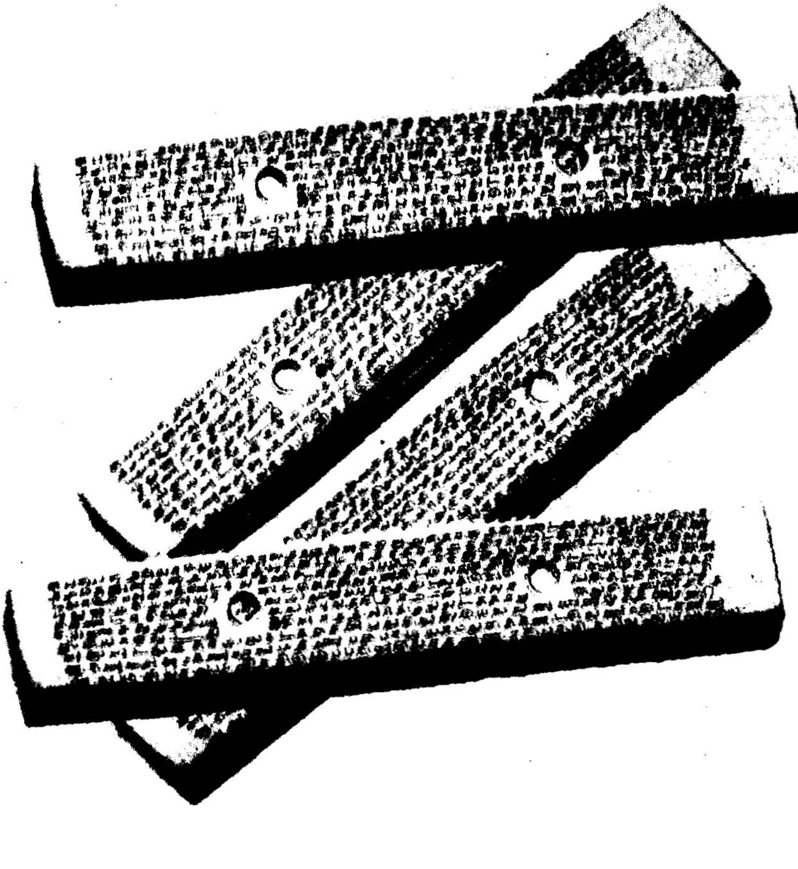
ஆஸ்தான கோலாகலம்



தஞ்சாவூர் மகாராஜா சரபோஜியின்
சரசுவதி மகால் நூலகம்
தஞ்சாவூர்.

தஞ்சாவூர் சரசுவதி மகால் வெளியீட்டு எண் :464

ஆஸ்தான கோலாகலம்

சிறப்புக்கேண்மைப் பதிப்பாசிரியர்

முனைவர் கா. சத்தியபாமா அவர்கள்

சரசுவதி மகால் நூலகம், தஞ்சாவூர்

தஞ்சாவூர் மகாராஜா சரபோஜியின்

சரசுவதி மகால் நூலகம்

தஞ்சாவூர்

கி. பி. 2004 விலை ரூ 100-00

நூற்பதிப்பு விளக்கக் குறிப்பு

நூற்பெயர்	:	ஆஸ்தான கோலாகலம்
பதிப்பாசிரியர்	:	முனைவர் கா.சத்தியபாமா அவர்கள்
வெளியிடுபவர்	:	இயக்குநர், சரசுவதி மகால் நூலகம்
வெளியீட்டு எண்	:	464
மொழி	:	தமிழ்
பதிப்பு	:	முதல் பதிப்பு
வெளியீட்டு நாள்	:	ஜனவரி 2004
தாள்	:	17.8 கிலோ தமிழ்நாடு
நூல் அளவு	:	21 X 14 செ.மீ.
பக்கங்கள்	:	314
படிகள்	:	500
எழுத்து	:	10 புள்ளி
அச்சிட்டோர்	:	அமுதா அச்சகம்,சிதம்பரம்
புத்தகக்கட்டு	:	ராப்பர் கட்டு
பொருள்	:	ஆஸ்தான கோலாகலம்
விலை	:	ரூ 100-00

வெளியீட்டாளர் முகவுரை

சரசுவதி மகால் நூலக சுவடிகளிலிருந்து பதிப்பிக்கப் பெற்று வரும் நூல்களில் இலக்கியம், இலக்கணம், சோதிடம், மருத்துவம், சமயம், புராணம், இசை மற்றும் வரலாற்று நூல்களைத் தொடர்ந்து கணித நூல்களும் உதயமாகி உள்ளது.

இத்தகைய சிறப்புமிக்க பணியைத் தொடர்ந்து தற்பொழுது **ஆஸ்தான கோலாகலம்** என்னும் கணித நூல் சரசுவதி மகாலில் உள்ள மூன்று ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகளைக் கொண்டு தமிழ் கணக்கு முறைகளை அனைவரும் அறிந்து கொள்ளும் எளிய முறையில் வெளியிடப்படுகின்றது.

இந்நூலினை விளக்கமுற பதிப்பித்தளித்துள்ள சிறப்புக்கேண்மைப் பதிப்பாசிரியர் முனைவர் கா. சத்தியபாமா அவர்கள் தமிழிலக்கியம், கணிதவியல் இரண்டிலும் ஆர்வமுடையவர். ஏற்கனவே கணக்கதிகாரம் எனும் நூலையும் பதிப்பித்தளித்த இப்பதிப்பாசிரியருக்கு எனது பாராட்டுக்கள்.

இந்நூல் வெளியீட்டுக்குத் தேவையான நிதியுதவி அளித்துள்ள மைய அரசுக்கு என்னுடைய மனமார்ந்த நன்றியை உரித்தாக்குகிறேன்.

இந்நூலைச் சிறப்பாக அச்சிட்டுள்ள சிதம்பரம் அமுதா அச்சகத்தாருக்கும், இந்நூல் நன்முறையில் வெளிவர ஆவன செய்துள்ள மாவட்ட ஆட்சித்தலைவர் அவர்களின் நேர்முக உதவியாளர் (பொது) மற்றும் நிர்வாக அலுவலர் (பொ) திரு. வே. இலட்சுமணன், M.A., அவர்களுக்கும், நூலகர் திருமதி. K.இராமதிலகம் அவர்களுக்கும், இந்நூல் வெளிவர துணைநின்ற ஏனையோருக்கும் என்னுடைய பாராட்டுக்கள்.

இந்நூல் கணிதவியல் ஆர்வலர்களுக்கும், சுவடிப் பதிப்பியல் ஆர்வலர்களுக்கும் பொதுநிலையிலும் பயனுடையதாய் திகழ்ந்து நல்வரவேற்பை எய்துமென நம்புகிறேன்.

சி.கோசலராமன், இ.ஆ.ப.,
மாவட்ட ஆட்சித்தலைவர் மற்றும்
இயக்குநர்,
சரசுவதி மகால் நூலகம்.

தஞ்சாவூர்
17-1-2004

பொருளடக்கம்

		பக்கம்
	ஆஸ்தான கோலாகலம் ஓர் ஆய்வு	7
1.	ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் கணக்கதிகாரம்	25
2.	அளவைகள்	71

அளவைகள் தொடர்ச்சி

2-1	எண்கள்	71
2-2	தானம் வகைகள்	74
2-3	முப்பத்திரெண்டு தானங்கள்	75
2-4	முகத்தில் அளவை	76
2-5	கால அளவை	77
2-6	நீட்டல் அளவை	77
2-7	நிறை அறிதல்	78
2-8	சதுரங்க விபரம்	79
2-9	பொன்வழி இனம் வினா வரும்படி அறிதல்	80
	3 எண் சுவடி	
3-1	எண்சுவடி அலகு நிலை	82
3-2	எண்சுவடி முறித்துக் கேட்டல்	82
3-3	எண்சுவடி பதியத்தொகை	85
3-4	நெல் வாய்	89
3-5	படியத் தொகை காணல்	90
3-6	சிறுகுழி மாற்றுக்கு குறுக்கு முறித்துச் சொல்லுதல்	92
3-7	பெருங்குழி மாற்றுத் தொகை	94

4 பல்வகை கணக்குகள்

4 -1	நினைத்த அளவை கூறுதல்	96
4-2	பலாப்பழத்தின் சுளைகளின்எண்ணிக்கையை அறிதல்	98
4-3	விளாங்கனியின் விதை அறிதல்	98
4-4	பூசனிக்காயின் விதை அறிதல்	98
4-5	நவரத்தின விலையறிதல்	99
4-6	உதிரிக் கணக்குகள்	100
4-7	உதிரிப் பாடல்கள்	100

5 நிலம்

5-1	சிறுகுழி	101
5-2	பெருங்குழி	101
5-3	வட்ட நிலம்	105
5-4	மத்தள நிலம்	106
5-5	ஐங்கோண நிலம்	107

6 குளவெட்டளவு

7-1	நெல் வரிசை	114
7-2	நெல் குத்தும் வகை	121
8	மரக்கால் வியனறிதல்	131

9 பொன்

9-1	பொன் - வகை விற்பது	132
	பொன் கொள்கிற வகை	143
10.	முத்தொகை கணக்குகள்	146
10-1	முத்தொகை விகற்பம்	146
10-2	கடைத்தலை விற்பூட்டு	148
11.	ஐந்தொகை கணக்குகள்	153
12.	எழுதொகைக் கணக்குகள்	155
15.	உள்வட்டம் அறிதல்	165
16.	புறவட்டம்	168
17.	மாயச்சதுரம்	171
18.	சேவித்தான் கணக்கு	177

1)	ஆடு, பசு, எருமை கணக்கு	181
2)	அரிசி, பருப்பு, நெய் கணக்கு	182
3)	ஆனை, குதிரை, கழுதை கணக்கு	182
4)	ஆதாயம் கணக்கு	183
5)	இராவணன் படைப்பட்ட கணக்கு	184
6)	இலாபக் கணக்கு	186
7)	இளநீர் கணக்கு	187
8)	எலுமிச்சம்பழக் கணக்கு	188
9)	எள் கணக்கு	190
10)	எரும்புகள் கணக்கு	191
11)	எரும்புகள் கணக்கு	192
12)	ஓணான் கணக்கு	193
13)	ஓந்திக் கணக்கு	194
14)	கரும்புக் கணக்கு	195
15)	கால்நடைக் கணக்கு	198
16)	காய்கள் விலை காணல் கணக்கு	199
17)	கிடாய், ஆடு, ஆட்டுக்குட்டிக் கணக்கு	200
18.	குதிரைக் கணக்கு	200
19.	குதிரைக் கணக்கு	202
20)	குருவிகள் கணக்கு	205
21)	கோடிக்காரன் பிள்ளைகள் கணக்கு	206
22)	கோட்டைக் கணக்கு	208
23)	கோட்டைக் கணக்கு	210
24)	கோட்டைக் கணக்கு	216
25)	சந்தைக் கணக்கு	219
26)	செட்டிப் பிள்ளை கணக்கு	221
27)	சேலைக் கணக்கு	225
28)	சேவகர் கணக்கு	225

29)	தாமரைப்பூ கணக்கு	226
30)	தேங்காய்க் கணக்கு	227
31)	தேங்காய்க் கணக்கு	229
32)	தேங்காய்க் கணக்கு	231
33)	நதிர் கொடுத்த கணக்கு	232
34)	நாகரத்தினக் கணக்கு	236
35)	நீர்க் கணக்கு	242
36)	பசு மேய்த்த கூலிக்கணக்கு	243
37)	பசு மேய்த்த கூலிக் கணக்கு	245
38)	பசு மேய்த்த கூலிக் கணக்கு	246
39)	பசு மேய்த்த கூலிக் கணக்கு	247
40)	பட்டுக் கணக்கு	248
41)	பவளக்கொடி கணக்கு	249
42)	பால் கணக்கு	250
43)	பால் விலை கணக்குக் காணல்	254
44)	பூக்கள் கணக்கு	255
45)	பூக்கள் கணக்கு	256
46)	பூக்கள் கணக்கு	258
47)	பூக்கள் கணக்கு	261
48)	பூக்கள் கணக்கு	263
49)	பூக்கள் கணக்கு	265
50)	பூசணிகாய், விளாங்காய், வாழைக்காய் கணக்கு	269
51)	பொன் கட்டிகள் கணக்கு	270
52)	மாடுகள் கணக்கு	270
53)	மாணிக்கம் விலை காணல் கணக்கு	272
54)	மாமியார் மருமகள்கள் கணக்கு	276
55)	முட்டைக் கணக்கு	278

56)	முத்துக் கணக்கு	280
57)	முத்துக் கணக்கு	281
58)	முத்து மாலைக் கணக்கு	282
59)	முத்து விலைக் கணக்கு	283
60)	மோதிரக் கணக்கு	289
61)	மோதிரக் கணக்கு	290
62)	மோதிரக் கணக்கு	290
63)	மோதிரக் கணக்கு	291
64)	மோதிரக் கணக்கு	292
65)	யானைகள் கணக்கு	293
66)	வரிசெலுத்தியக் கணக்கு	294
67)	வானரம் கணக்கு	296
68)	வியாபாரக் கணக்கு	297
69)	விலங்குகள் கணக்கு	298
70)	வெள்ளரிக் கனி கணக்கு	298
71)	வேடன் கணக்கு	301
72)	செய்யுள் முதற்குறிப்பு அகராதி	303
73)	பயன்பட்ட நூல்கள்	306

பதிப்புரை

தஞ்சை சரசுவதிமகால் நூலகத்தில், ''கணக்கதிகாரம் (தொகுப்பு நூல்)'' பதிப்புப் பணியை மேற்கொண்ட பொழுது பத்திற்கும் மேற்பட்ட கணக்கதிகாரச் சுவடிகளைக் காண நேர்ந்தது. அவற்றுள் மூன்று ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகள் சுவடிஎண் 930, 1327, 1,475) இருந்தன.

சென்னை, அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகத்தில் 1951 ஆம் ஆண்டு 'ஆஸ்தான கோலாகலம்' என்று பதிப்பிக்கப்பட்ட அச்சுநூல், இந்நூலகத்தில் இருந்ததைக் காண முடிந்தது. மூன்று ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகளையும், அச்சு நூலையும் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தபொழுது ஒரு சில செய்தி -களைத் தவிர அச்சுநூலில் இருந்து முற்றிலும் மாறுபட்டதாக இருந்ததை அறிந்துகொள்ள முடிந்தது.

மேலும் 1951-ஆம் ஆண்டிற்குப் பிறகு பதிப்புமுறைகளில் ஏற்பட்டுள்ள வளர்ச்சியை மனத்தில் கொண்டு சென்னைக் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகத்தில் கிடைத்த ஆஸ்தான கோலாகலச் (சுவடி எண் R. 436) சுவடியையும் அச்சு நூலையும், தஞ்சை சரசுவதிமகாலில் உள்ள மூன்று ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகளோடு ஒப்பிட்டுச் செம்பதிப்பாக நூல் வடிவில் கொண்டுவர வேண்டும் என்ற எண்ணம் உண்டாயிற்று. அதன் விளைவே இப்பதிப்பு நூல்.

தமிழ் எண்கள் இன்று நடைமுறையில் பயன்படுத்தப் படாததால், தமிழ்க் கணக்குகளை இன்று எல்லோராலும் எளிதாகப் புரிந்துகொள்ள இயலுவதில்லை. ஆகவே பழந் தமிழ்க் கணக்கு முறைகளை அனைவரும் அறிந்து கொள்ள வேண்டும் என்ற நோக்கோடு, தமிழ் எண்கள் அனைத்தையும் இன்று வழக்கத்தில் இருக்கும் இந்தோ அராபிய எண்களாக மாற்றிப் பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் கணக்கு ஆர்வலர்களுக்கு எளிமையாக இருக்கும் பொருட்டு, இன்றுள்ள கணக்கு முறைகளின்படி எவ்வாறு விடைகாண வேண்டும் என்பதும் காட்டப்பட்டுள்ளது.

"ஆஸ்தான கோலாகலம்" என்பதற்குச் "சபையில் மகிழ்ச்சியை ஏற்படுத்துதல்" என்பது பொருளாகும். கணக்கு ஆர்வலர்களுக்கு மகிழ்ச்சியைத் தருவதாகவும், கணக்கு அறிஞர்களுக்கு ஆய்வுசிந்தனையைத் தூண்டுவதாகவும் இந்நூல் அமையும் என்பது உள்ளங்கை நெல்லிக்கனி.

பதிப்பு நெறிமுறைகள்

1. இந்நூலில் அமைந்துள்ள பாடல்கள் வெண்பா அறுசீர் விருத்தம், எண்சீர்விருத்தம், பதினான்கு சீர் விருத்தம் போன்ற யாப்புக்களால் ஆனவை. இப்பாடல்கள், சுவடிகளில் அசை, சீர், அடி என்ற அமைப்பில் வேறுபாடு காட்டாது சங்கிலித் தொடர்கள் போல இடது கோடியிலிருந்து வலது கோடி வரை எழுதப்பட்டிருந்தன. அவற்றை யாப்பு முறைப்படி சீர்பிரித்து செய்யுள் அமைப்பில் எழுதப்பட்டுள்ளது.

2. சுவடியில் இருந்த எழுத்துக்களில், சுட்டெழுத்துக்களாக இருந்த எழுத்துக்கள் தனித்தனி எழுத்துகளாக எழுதப்பட்டுள்ளன.

3. இந்நூலில் பகர அடைப்புகள், பிறை அடைப்புகள் என இருவகையான அடைப்புகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பகர அடைப்புகள், பாடலில் இடையில் மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பாடலில் இடையில் எழுத்துக்கள் யாப்பிற்கு உட்படாத வகையில் அதிகமாக அமையின், அதிகப்படியான எழுத்துக்கள் பகர அடைப்பிற்குள் சுட்டிக் காட்டப் பட்டுள்ளன.

4. நூலில் காணப்படும் சூத்திரப்பாடல்களை அ, ஆ என்ற இரு பகுதிகளாகவும், கணக்கு, கணக்குப் பாடல்களாக இருப்பின் அ, ஆ, இ, என்ற மூன்று பகுதிகளாகவும் எழுதப் பட்டுள்ளன. 'இ' என்ற பகுதி, ஒரு சில கணக்குகள், கணக்குப் பாடல்களில் மட்டுமே அமைக்கப்பட்டுள்ளது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

இதில் 'அ' பகுதியில், மெய்யெழுத்துக்களுக்குப் புள்ளி வைத்து ெ, ே இவற்றையும் இடத்திற்கு ஏற்றார்போல் அமைத்து எழுதப்பட்டுள்ளது. தமிழ் எண்கள் அச்சகங்களில்

கிடைப்பது அரிதாகி விட்ட காரணத்தால் இன்று வழக்கி லுள்ள இந்தோ அராபிய எண்கள் எழுதப்பட்டுள்ளன.

'ஆ' பகுதி, படிப்போர் அனைவருக்கும் புரிவதற்காக அமைக்கப்பட்ட பகுதியாகும். இன்று வழக்கிலில்லாத மொழி நடை அமைந்திருப்பதால் எல்லோராலும் எளிதில் புரிந்து கொள்ள இயலாது. மேலும் தனி தமிழ் கணக்கு முறைகள் எல்லோருக்கும் தெரியாது. எனவே முயன்று படிப்போருக்கும் படிப்பின் காரணமாகச் சலிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடும். எனவே எல்லோருக்கும் எளிதில் அறிந்து கொள்ள உதவும் நோக் -கோடு, தமிழ், கணக்கு முறைகள் தெளிவாக்கப்பட்டு, ஆங்காங்கே இருக்கும் பிழைகள் சுட்டப்பட்டுள்ளன. இப் பகுதி எல்லோரும் படிக்க எளிமையாக இருக்கும் பொருட்டும் கணக்கின் பொருளை உணர்ந்து கொள்ள உதவும் பொருட் -டும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

'இ' பகுதி, கணக்குகளின் சரியாக உள்ளனவா என்ப -தையும், இன்றைய கணக்கு முறைகள் மூலமாக அக்காலத் திலிருந்த தமிழ் கணக்குகளுக்கு எவ்வாறு விடைகாண முடியும் என்பதையும் அறிய வைக்கும் பகுதியாகும். இப்பகுதியின் மூலம் அக்கால கணக்குச் செய்முறைகளுக்கும் இன்றைய கணக்குச் செய்முறைகளுக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பை அறிய முடியும். இப்பகுதி பழைய கணக்குகளின் விடை களைச் சரிபார்க்க உதவுவதோடு கணக்குச் செய்முறை களை ஒப்பிட்டு, காலமாற்றங்களினால் கணக்குச் செய் முறைகளில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றத்தைக் கணக்கிட உதவும். இவ்வாறு அமைந்துள்ள 'இ' பகுதி அனைத்துக் கணக்கு களுக்கும் எழுதப்படவில்லை.

5. இந்நூலில் கணக்குகள், கணக்குகள் தொடர்பான அளவைகள் முதலான செய்திகள் சூத்திரப்பாடல்கள், கணக்குப் பாடல்கள், அவற்றிற்கு உரை போன்ற பலசெய்தி கள் சொல்லப்பட்டுள்ளன. எனவே உரைநடையும் பாடல் களும் மாறி மாறி அமைந்துள்ளன.

பொதுக் கணக்குகள் என்னும் பிரிவில் உரைநடை யிலமைந்த கணக்குகள், வகைகளின் அடிப்படையில் பிரிக்கப்

பட்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளன. குறிப்பிட்ட வகைக்குள் அடங்காத கணக்குகள், 'தனித்த கணக்குகள்' என்னும் பகுப்பின் கீழ் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இறுதியில் பாடல் நிலையில் உள்ள கணக்குகள். "கணக்குப்பாடல்கள்" என்னும் பகுப்பின் கீழ் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

6. பேச்சு வழக்குச் சொற்கள் மொழியியல் ஆய்வாளர்களுக்கு உதவும் என்பதால் அப்படியே எழுதப்பட்டுள்ளன.

7. தமிழ் எண்களில் பின்ன எண்கள், கணக்குகளில் அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படும். பின்ன எண்கள் தனித்தனி மூலம் குறிக்கப்படுகின்றன. தமிழில் முந்திரி, அரைக்காணி, காணி, அரைமா, முக்காணி, அரைக்கால், மா, இரண்டு மா, மூன்று மா, நான்கு மா, கால், அரை, முக்கால், வீசம், மூன்று வீசம்,(1/320, 1/160, 1/80, 1/40, 3/80, 1/8, 1/20 1/10, 3/20, 1/5 1/4, 1/2, 3/4, 1116, 3/16) என்ற பின்னக் குறியீடுகளே பெரிதும் சுட்டப்பட்டுள்ளன. இந்தப் பின்ன எண்களைத் தவிர பிற பின்ன எண்கள் கணக்கில் பயின்று வரும்பொழுது இப்பொழுது உள்ள பின்ன எண்களை எழுதுதல் முறையில் இருந்து மாறுபட்ட அமைப்புடன் ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட பின்ன எண்கள் வரிசையாக எழுதப்படுகின்றன. சான்றாக 9/10 என்ற பின்ன எண், முக்கால் மூன்றுமா (3/4, 3/20) என்று எழுதப்படும். இன்றுள்ள கணக்கு முறையில் இரண்டு பின்ன எண்களை இடையில் எந்தக் கணக்குக் குறியீடும் இன்றி அருகருகே எழுதுதல் வழக்கத்தில் இல்லை. எனவே, வழக்கில் இல்லாத காரணத்தால் இவை படிப்போருக்கு மயக்கத்தை ஏற்படுத்தும் என்பதால், இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட பின்ன எண்கள் வரும்பொழுது இடையிடையே கூட்டல்குறி சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. (ஆ பகுதி -யில் மட்டும் இந்நூலில் அடுத்தடுத்து எழுதப்படும். பின்ன எண்கள்) அவற்றின் கூட்டுத்தொகையைக் குறிப்பதாகும். 9/10 என்பதற்கு 3/4, , 3/20 என எழுதப்பட்டுள்ளது.

$$9/10 = 3/4 + 3/20 = \frac{15 + 3}{20} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$$

எனவே, இந்நூலினைப் படிப்போரின் நன்மை கருதி, தொடர்ந்து எழுதப்படும் பின்ன எண்களுக்கு இடையில் கூட்டல்குறி தரப்பட்டுள்ளது.

8. கணக்கில் புரியாமல் பல இடங்கள் இருப்பது இயல்பு, அத்தகைய நிலை ஏற்படின் பதிப்பாசிரியருக்கும் புரியாத இடம் என்பதைச் சுட்டிக்காட்ட வேண்டும். இம்முறை நூலில் கையாளப்பட்டுள்ளது. பழந்தமிழ்க்கணக்குகளில் ஆய்வு மேற்கொள்பவருக்குப் பின்னாளில் இது விளங்கக் கூடும்.

9. பதிப்பாசிரியர் சில நேரங்களில் கணக்கை எழுத நேர்ந்ததும் உண்டு. பதிப்பிக்கும் நூலை எல்லோருக்கும் புரியும் வண்ணம் எளிமையாக்கித் தருவது பதிப்பாசிரியரின் கடமையாகும். இந்நூலில் சில இடங்களில் கணக்குகள் தரப்படாமல் வழிமுறைகள் மட்டும் சொல்லப்பட்டிருந்தன. சில கணக்குகளில் செய்முறை எது கணக்கு எது என்று அறிய இயலாவண்ணம் குழப்பமாக எழுதப்பட்டிருந்தன. படிப்போருக்கு எளிமை கருதியும் நூலின் சீர்மை கருதியும் பதிப்பாசிரியரால் கணக்கு எழுதிச் சேர்க்கப்பட்டு, ஆந்தந்த இடங்களில் ''பதிப்பாசிரியரால் எழுதப்பட்டது'' என்ற செய்தியும் சுட்டப்பட்டுள்ளது.

10. கணக்குச் சுவடிகளைப் பதிப்பித்தலில், கணக்குச் செய்முறைகளின் ஒவ்வொரு படிநிலையிலும் சரியாகக் கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறதா என்பதைச் சரிபார்த்தலோடு, கணக்கின் விடைகளைச் சரிபார்த்தலும் இன்றியமையாதவை. அவற்றில் தவறு எதுவும் ஏற்படா வண்ணம் சரிபார்க்க வேண்டும். அம்முயற்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது.

11. கணக்குச் சுவடிகளில் பூச்சிகளால் அரிக்கப்பட்டிருந்தாலும், காலத்தால் பழமையானதாக இருந்து ஒடிந்து போயிருந்தாலும், அப்பகுதியை முடியுமானால் முழுமையாக்க வேண்டியது பதிப்பாசிரியரின் கடமையாகும். அப்படியே விட்டுவிட்டால் படிப்போர் மனதில் கேள்விக்குறியை

எழுப்பி, படிக்கும் ஆர்வத்தைத் தடைசெய்யக்கூடும் என்ப தால் பதிப்பாசிரியருக்குச் சிக்கலான விஷயமாக இருப்பினும், கணக்கில் விடுபட்டுள்ள இடங்கள் இருப்பின் உரையிலும், உரையில் விடுபட்டிருப்பின் கணக்கிலும் கண்டு விடுபட்ட இடத்தை நிறைவு செய்யலாம். அல்லது விடுபட்டுள்ள இடத் திற்கு முன்னும் பின்னும் சொல்லப்பட்டுள்ள செய்திகளை கொண்டும் நிறைவு செய்யலாம். இங்ஙனம் பதிப்பாசிரியரால் தரப்படின் பிறையடைப்பிற்குள் அடைத்துக் காட்டப்பட வேண்டும். இந்நூலில் அவ்விதமே அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

12. கணக்குகளின் தலைப்புகள் பெரும்பாலான கணக் குகளில் காணப்படவில்லை. தலைப்புகள் இல்லாத கணக்குகளுக்குத் தலைப்புகள் பதிப்பாசிரியரால் தரப் பட்டுள்ளன. அவை பிறை அடைப்புகளுக்குள் அமைக்கப் பட்டுள்ளன.

13. இந்நூல் தொகுப்பு நூல் என்ற காரணத்தால் பாடல்களுக்குப் பாடல் எண்கள் முழுமையும் பதிப்பா சிரியரால் தரப்பட்டது.

14. எந்தெந்த சுவடிகளிலிருந்து கணக்குகள் எடுக்கப் பட்டுள்ளன என்பதை தெரிந்து கொள்ள எளிமையாக இருக்கும் பொருட்டு அடிக்குறிப்பில் தரப்பட்டுள்ளன.

I ஆஸ்தான கோலாகலம்—ஓர் ஆய்வு

பழந்தமிழ்க் கணக்கு ஓலைச்சுவடிகளில், ஐந்து ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகள் உள்ளன. அவற்றுள் இரண்டு சென்னை அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகத்தில் உள்ளன. மற்ற மூன்று சுவடிகளும் தஞ்சை சரசுவதிமகால் நூலகத்தில் உள்ளன. சென்னை அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகளில் நூலகத்தில் உள்ள ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகளில் ஒன்று பதிப்பிக்கப்பட்டு 1951-ஆம் ஆண்டு அச்சிடப்பட்டுள்ளது. தஞ்சை சரசுவதிமகால் நூலகத்தில் உள்ள ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடியை (எண் 930) மூல மாகக் கொண்டு இந்நூல் பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. அச்சு நூலும், மற்றுமுள்ள மூன்று சுவடிகளும் ஒப்பீட்டிற்கு உதவின.

இந்த ஆஸ்தான கோலாகலப் பதிப்பை,

1. நூலைப் பற்றிய செய்திகள்
2. நூலுள் கூறப்பட்டுள்ள செய்திகள்

என இருநிலைகளில் பாகுபடுத்திக் காணலாம்.

1. நூலைப் பற்றிய செய்திகள்

பழந்தமிழ்க் கணக்கு நூல்களாக, காரியின் கணக்கதி காரம், ஆஸ்தான கோலாகலம், கணக்கதிகாரத் தொகுப்பு நூல், கணித நூல் ஆகிய நான்கு அச்சு நூல்கள் இன்று கிடைக்கின்றன. அவற்றுள் கணக்கதிகாரத் தொகுப்பு நூலுள்

> காரி கணக்குமுத லாஸ்தான கோலாகலம்
> சரிவர தெளிந்து கொண்டேமென் றேயுலகில்
> குரோதமுட னேவாத்தியார் கோடாலி என்றபேர்
> மார்பைப் பிளக்குமது கூர்மைவச்சி ராயுதமிதே
>
> —(பாடல் எண் 102)

என்ற செய்தி காணப்படுகிறது. இதில் இருந்து காரியின் கணக்கதிகாரம், கிடைக்கின்ற பழந்தமிழ்க் கணக்கு நூல்களுள் முதலில் இயற்றப்பட்டதாகவும் நிறைவாக ஆஸ்தான கோலா கலம் இயற்றப்பட்டதாகவும் குறிப்பிடப்பட்டதை அறியலாம்.

இதனால் மற்ற பழந்தமிழ்க் கணக்கு நூல்களுள், காலத்தில் பிந்தியதாக ஆஸ்தான கோலாகலம் உள்ளது என்பதை உணரமுடிகிறது.

1.1. ஆஸ்தான கோலாகலம் - தொகுப்பு நூல்

ஆஸ்தான கோலாகலம் பல நூல்களில் இருந்து திரட்டப்பட்டது என்பதை இந்நூலின்,

முன்னூற் கணக்கால் மொழிந்தவை தன்னை
என்னால் அறிவிலி என்றமரி யாதி
சின்னூற் கணக்காய்த் திரட்டியக் கணக்கும்
நன்னூ லவர்முன் நயந்துரைப் பேனே.

—(பாடல் எண்: 3)

என்ற பாடலின் வழித்தெரிந்துகொள்ள முடிகிறது. மேலும் பல கணக்கு முறைகள் வகைதொகை செய்யப் பட்டுள்ளன

"இந்த அதிகாரங்களுக்குள்ளே வகையிட்டுச் சொல்லி வருகிறதற்கு விபரம்; பின்வர்க்கம், மூலம், சின்ன கனமூலம், வர்க்கம், கனவர்க்கம், உள்வட்டம், புறவட்டம், வியங்கம், சாரதம், நிரந்தரம், சொற்சூட்டு, பிரித்துக் கூட்டல், கூட்டிப் பிரித்தல், முன் பின்னிலை பின் முன்னிலை, சேடம், குண மாறாட்டம் இப்படிப் பேரிட்டுவரும் கணக்கெல்லாம் சுருக்க மாக ஆஸ்தான கோலாகலமென்று சிறுதானமிட்டு வகுத்துச் சொல்கிறேன்" என்பதனால் உணர்ந்து கொள்ள முடிகிறது. மேலும் அனைத்துக் கணக்கதிகார நூல்களில் விரிவாகக் கூறப்பட்டிருப்பதனாலும் ஒன்றைக்கூறி ஒன்றைக் கூறாது விட்டிருப்பதனாலும் அனைத்தையும் சுருக்கமாக இந்நூலில் கூறியுள்ளதை, "மற்ற கணக்கதிகாரம் வரிவிட்டுச் சொல்லி வைத்த படியினாலே ஒன்று வந்ததும் ஒன்று வராததுமாக அளக்கப்பட்டது, நிறுக்கப்பட்டது, மடிக்கப்பட்டது, எண்ணிக்கை பட்டது, உள்வட்டம், புறவட்டம், முத்தொகை விகற்பம், கடைத்தலை விற்பூட்டு, சேவித்தான் கணக்கு, நிலத்தீர்வை, பணவரிசை, நெல்வரிசை, கொள்கிறவகை, விற்கிறவகை, நிலம் அளவு, கால் அளவு, குளவெட்டு, மரக்கால் வியனறிதல், நெல்குத்தவிடுகிறது, ஐந்தொகை

விகற்பம், எழுதொகை விசற்பம், ஒன்பது தொகை விகற்பம், பதினொரு தொகை விகற்பம் அப்பாலும் இப்படிப் பேரிட்டு வந்த விகற்பம் எல்லாம் சுருக்கமாகச் சொல்லுகிறேன்'' என்பதால் அறிந்துகொள்ள முடிகிறது.

இந்நூலுக்கு முந்தை கணக்கு நூல்களாக, ஆரியபடிதம், பஞ்சாம்மை, வைத்தம், புவனாதீபம், நவசத்திகை, கோவிந்தனார் படிகம், முதலான வடமொழி நூல்களும், ஏரம்பம், கிளராலயம், அதிசாகரம், பூகோளதிலகம், திரிபுவனதீபம், கணித்ரத்தினம் முதலான தமிழ்நூல்களும் இருந்துள்ளன என்பதை இந்நூலின் வழி அறிந்துகொள்ள முடிகிறது.

இவ்வாறாகப் பலகணக்கு முறைகளின் தொகுப்பு நூலாக அமைந்துள்ள இந்நூல், பல ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகளின் தொகுப்பு நூலாக அமைந்துள்ளது. தஞ்சை சரசுவதி மகால் நூலகத்தில் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயரில் சுவடி எண் 930, சுவடி எண் 1327, சுவடிஎண் 1475 ஆகிய மூன்று ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகள் கிடைத்தன. சென்னை அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகத்தில் 1951-ல் வெளிவந்துள்ள அச்சுநூல் அந்நூலகத்தின் ஆர் எண். 507 என்ற சுவடியில் இருந்து பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இவையன்றி அந்நூலகத்தில் 'கணக்கதிகாரம்' என்ற பெயரில் சுவடி எண் R. 436-ல் உள்ள ஓலைச் சுவடியில் ஒரு பகுதியாக ஆஸ்தான கோலாகலம் அமைந்திருந்தது. இவை அனைத்தும் ஆஸ்தான கோலாகலம் என்ற பெயரில் அமைந்திருப்பினும் ஒத்த அமைப்புடையனவாகக் காணப்படவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கதாகும். எனவே, இந்நூல், ஒரு தொகுப்பு நூலாக அமைந்துள்ளது.

1.2 நூலாசிரியர்

இந்நூலுள் ''இந்தக் கணக்கதிகாரம் திருவடி தேசத்திலே பிறந்து, பெரியோர், சிறியோர், யாவரும் பார்க்க வேண்டுமென்று பொற்கணவன் என்ற ஞானியார் உடம்பிர்சது'' என்ற செய்தி காணப்படுகிறது. மேலும் இந்நூலை

மதுரையைச் சார்ந்த நாகன் என்பாரின் மகன் நாவிலிப்பெருமாள் இயற்றியுள்ளார் என்பதை,

கூடலில் நாகன் குணம்பெற வனித்த
ஆடவர் தூறின் நாவிலிப் பெருமாள்
பாடலைப், பாணர் பாதம் பணிவோன்
நாடவர் நகைக்க நயந்துரைத் தேனே.

(பாடல் எண்: 5)

என்ற பாடலில் மூலம் தெரிந்துகொள்ள முடிகிறது. "பொற் கணவன் என்ற ஞானியார் உ டம்பிச்சது" என்பதன் பொருள் விளங்கவில்லை எனினும் பொற்கணவன் என்ற ஞானியார் உபதேசித்தது என்று இருக்கக் கூடுமென்று கருதலாம். ஆகையால், பொற்கணவன் என்ற ஞானியாரின் உபதேசப் படி மதுரை நாவிலிப் பெருமாள் இதனை இயற்றியுள்ளார் என்று கூறலாம். மூலச் சுவடியைத் (சுவடி எண் 930) தவிர பொற்கணவன் என்ற ஞானியின் பெயர் மற்ற சுவடிகளில் குறிப்பிடப்படவில்லை என்பது இங்குச் சுட்டத்தக்க செய்தி யாகும்.

1.3 யாப்பு

பழந்தமிழ்க் கணக்குகளைக் குறித்து அறிய உதவியாக இருக்கும் இந்நூலில், கடவுள்வாழ்த்து, அவையடக்கப்பாடல் உட்பட 93 பாடல்கள் அமைந்துள்ளன. இந்நூல் ஒரு தொகுப்பு நூலாக அமைந்துள்ள காரணத்தால் பாடல்கள் பல்வேறு யாப்புகளில் அமைந்து காணப்படுகின்றன. அவற்றுள் வெண்பா, அறுசீர் விருத்தம், எண்சீர் விருத்தம் கட்டளைக் கலிப்பா யாப்புகள் பெரிதும் பயின்று வந்துள்ளன.

1.4 பாடப்பட்டுள்ள முறை

இந்நூலில் பழைய இலக்கியங்களின் மரபின்படி மகடூஉ முன்னிலையில் பாடப்படும் பல பாடல்கள் அமைந்துள்ளன. சான்றுகளாக,

"தண்ணாறுஞ் சாரம் பதினொன் றென்றும் தார்குழலாய்"
—(பாடல் எண்: 13)

"கள்ளவிழும் கோதாய் கருது" —(பாடல் எண்: 14)

"மண்ணளவு நான்கின்று வாய்த்ததால்– ஒண் ணுதலாய்"
(—பாடல் எண்: 17)

"காவியம் கண்ணாய் சொன்னோம் கழஞ்செனக் கூற லாமே" (—பாடல் எண்: 20)

"சுரும்பார் குழலே! பெருங்குழியின் தொகையை விளம்பத் தோன்றிடுமே" —(பாடல் எண்:28)

முதலான பாடல்கள் மகடூஉ முன்னிலையில் அமைந்துள்ளன. பாடல்களும் அவற்றுக்குரிய பொருள், உரையுமாக அமைந் துள்ளன. உரைநடையில் அமைந்த கணக்கு முறைகள் இடையிடையே காணப்படுகின்றன.

1.5. ஒப்பீடு

சுவடிப்பதிப்பிற்கு ஒப்பீடு செய்தால் இன்றியமையாத தாகும். பல ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகளை ஒப்பிட்ட பொழுது ஒத்த செய்திகள் பல அமைந்திருந்ததோடு, மூலச் சுவடியில் இல்லாத பல பாடல்களும் அவற்றுக்கான உரை களும், உரைநடையில் அமைந்த கணக்குகளும் கிடைத்தன. மூல நூலைக் (சுவடி எண் 930) காட்டிலும் அதிக அள விலான செய்திகள் பிறநூல்களில் கிடைத்தன என்பது குறிப்பிடத்தக்க செய்தியாகும். கணக்கு நூல்களைப் பொறுத்த வரையில் மூலம் இதுதான் என்று வரையறுக்க இயலாது என்பது இங்குச் சுட்டத்தக்கது.

1.6 சுருக்கக் குறியீடுகள்

இந்நூலில் பல இடங்களில் சுருக்கக் குறியீடுகள் அமைந்து காணப்பட்டன. பொன், பணம், நெல், மாற்றில் விராகன் போன்றவை சுருக்கக் குறியீடுகளாகப் பெரிதும் குறிக்கப்பட்டிருந்தன. பல இடங்களில் இக்குறியீடுகள் சிக்கலானவையாக அமைந்தன. பணம் என்பது 'பு' என்ற

எழுத்தைப்போல எழுதப்படுகிறது 'மீ' என்பது சிறு மாற்றத்துடன் அமைந்து மாற்றைக் குறித்தது. இதனால் கணக்கின் பொருளை உணர்ந்து குறியீடுகளின் உண்மைப் பொருளை உணர வேண்டியதாக உள்ளது.

1.7 வழக்குச் சொற்கள்

இந்நூலில் பல பேச்சு வழக்குச் சொற்கள் அமைந்திருந்தன. சான்றுகளாக

இடை — எடை
குடுக்க — கொடுக்க
நாத்தித்து — நாற்றித்து
முத்தித்து — முற்றித்து
நாப்பது — நாற்பது

போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

1.8 அறிவியல் கலைச்சொற்கள்

''ஆஸ்தான கோலாகலம்'' அறிவியல் துறையுள் ஒன்றான கணக்கு நூலாக விளங்குகின்ற காரணத்தால், அறிவியல் கலைச்சொற்களைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. சான்றுகளாக,

1. விட்டேறு இலக்கம் — ஒரு எண்ணையும் அதனை ஒத்த மற்றொரு எண்ணையும் பெருக்குதல்.
2. மாறுபாகம் — மாறுபட்ட இரண்டு எண்களைப் பெருக்குதல்.
3. சில்வானம் — பின்னம்
4. பந்துக்கட்டு — பெருக்கல்
5. படியடித் தொகை — குறிப்பிட்ட இடைவெளியுள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகை

முதலானவற்றைக் கூறலாம்.

1.9 பின் குறிப்பு

சுவடிகளில் முன், பின் குறிப்புகள் அமைந்து காணப்படுவது உண்டு. இக்குறிப்புகளின் வாயிலாகச் சுவடி யாருக்

க்காக எழுதப்பட்டது; அவர் எந்த ஊரைச் சார்ந்தவர்; சுவடி எழுதிய காலம் யாரால் எழுதப்பட்டது முதலான செய்தி களை அறிந்து கொள்ள முடிகிறது. இந்நூலின் மூலச் சுவடி யான சுவடி எண் 930-ல் நூலின் இடையில் ஒரு குறிப்பு காணப்படுகிறது.

''இந்தக் கணக்கதிகாரம் குண்டூர் வா. சங்கறப்பனார். எடுத்தவன் கோவதையை வதை செய்த தோசத்திலே போவான்'' என்பது. இக்குறிப்பின் மூலம் இந்த ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடி நூல், ஆந்திர மாநிலத்தைச் சேர்ந்த குண்டூர் வா. சங்கறப்பனாருக்காக எழுதப்பட்டுள்ளது என்பது புலனாகிறது. இத்தகைய இடைக்குறிப்பைச் சுவடியில் காண்பது அரிதாகும்.

2. நூலுள் கூறப்படும் செய்திகள்

இந்நூலில் காரியின் கணக்கதிகார நூலில் இருப்பது போன்று பொருள் பாகுபாடு காணப்படவில்லை. எனினும் கிடைத்த ஆஸ்தான கோலாகலச் சுவடிகள், அச்சுநூல் ஆகிய வற்றின் செய்திகள் வகைதொகை செய்யப்பட்டுப் பத் தொன்பது பிரிவுகளாக அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

2.1 குழிக்கணக்குகள்

குழிக்கணக்குகள் என்ற பகுதியில் முழு எண்களைப் பெருக்குதல், சில்வானம் கணக்குகள், நிலக்குழிக் கணக்கு அறிதல், சில்வானம் கனப்படுத்துதல், கீழ்வாய்ப் பந்துக் கட்டு முதலான பகுதிகள் அமைகின்றன. முழு எண்களைப் பெருக்குகின்ற பகுதியில் 10,100, 1000, 10,000, 100,000, 10,00,000 1,00,00,000 ஆகிய எண்களை ஒத்த எண்களோடு பெருக்கின் பெருக்கல் கணக்குகள் அமைகின்றன. இதனை யடுத்து 20×20, 20×200, 400×400 முதலான எண்களின் பெருக்கு வாய்பாடு 'விட்டேறு இலக்கம்' என்ற தலைப்பில் அமைகின்றது. மாறுபாகம் என்று சொல்லப்படுபவை பத்து அல்லது பத்தின் மடங்குகளாக உள்ள மாறுபட்ட எண் களாகும். சான்றாக 400×6000, $20,000 \times 30,00,000$ போன்ற வற்றைக் கூறலாம்.

அடுத்து ''சில்வானம் கணக்குகள்'' என்ற தலைப்பின் கீழ்ப்பின்னக் கணக்குகள் அமைந்து காணப்படுகின்றன. இக்கணக்குகளில்,

1) பின்ன எண்களோடு முழுஎண்களைப் பெருக்குதல்

சான்று: $7\frac{1}{2} \times 88$

2) ஒத்த இரு பின்ன எண்களைப் பெருக்குதல்.

சான்று: $15\frac{3}{4} + \frac{3}{16} \times 15\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$

3) மாறுபட்ட இரு பின்ன எண்களைப் பெருக்குதல்

சான்று: $24\frac{3}{4} + \frac{3}{16} \times 39\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$

என மூன்று வகைகள் காணப்படுகின்றன.

இதனையடுத்து நிலக்குழிக்கணக்குகள் அமைந்துள்ளன. கீழ்மேல், தென்வடல் நீளங்களைக் கொண்டு நிலங்களை அளவிடும் முறை கூறப்பட்டுள்ளது. இக்கணக்குகளில்,

1. நீளங்கள், ஒத்த முழு எண்களாக அமையும் கணக்குகள்

2. நீளங்கள், மாறுபட்ட முழு எண்களாக அமையும் கணக்குகள்

3. நீளங்கள், முழுஎண்ணாகவும் பின்னமுமாக அமையும் கணக்குகள் என அமைந்து காணப்படுகின்றன.

சில்வானத்தைக் கனப்படுத்துதல், கனத்தைச் சில்வானப் படுத்துதல் என்பன வகுத்தலைக் குறிக்கும் கணக்கு முறைகளாகும்.

1. 12,00,000 பேருக்கு 3750 கொடுக்கச் சொன்னால் ஒருவன் பங்கு எத்தனை?

2. பொன் 2000 க்குப் பங்கிடுவதற்கு $2\frac{3}{16}$ ஆனால் ஒருவன் பங்கு எத்தனை?

என்பது போன்றவை இதில் அமைகின்றன.

கீழ்வாய்ப் பந்துக்கட்டுக் கணக்குகளில், கீழ்வாய் என்பது ஒன்றுக்கும் கீழான பின்ன எண்களாகும், பந்துக்கட்டு என்பது பெருக்குதலைக் குறிக்கும்.

1. ஒத்த பின்ன எண்களைப் பெருக்குதல்.

சான்று $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$

2. மாறுபட்ட பின்ன எண்களைப் பெருக்குதல்.

சான்று $\frac{1}{4} \times \frac{1}{16}$

என இருவகையாகப் பாகுபடுத்திக் காட்டலாம். அடுத்து அமையும் 'விசலம் பிறத்தல்' என்பதும் பின்ன எண்களின் கணக்கு முறையேயாகும். ஆனால் ஒருவனின் பெயரில் உள்ள எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கையோடு தொடர்புபடுத்தி இத்தகைய கணக்குகள் அமைகின்றன.

சான்றாக $\frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$ எத்தனை?

ஒருவன் பெயர் முத்தன் எழுத்துக்கள் 4

எனவே $\dfrac{4 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8}}{4} = \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$

என்று தரப்பட்டது. குறிப்பிட்ட எண்ணைக் (எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கை) கொண்டு இரு பின்ன எண்களைப் பெருக்கி, அதே எண்ணைக் கொண்டு வகுக்கும் பொழுது மாற்றம் எதுவும் இல்லை. ஆனால் அதிக முயற்சியை மேற்கொள்ள வேண்டும்.

கீழ்வாய்ப் பந்துக்கட்டுக் கணக்குகள் மற்றொரு முறையிலும் போட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளன. இக்கணக்குகளிலும்,

1. ஒத்த பின்ன எண்களைப் பெருக்குதல்.

2. மாறுபட்ட பின்ன எண்களைப் பெருக்குதல்.

என்ற இரு நிலைகள் காணப்படுகின்றன. இத்தகைய கணக்குகளில் 'சதுரம்' என்பது தொடர்புபடுத்தப்படுகிறது, சதுரம் எனப்படுவது 80 என்ற எண்ணைக் குறிக்கிறது. இத்தகைய கணக்குகளுக்குச் சான்றாக,

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ எத்தனை?

$\frac{1}{2}$-க்குச் சதுரம் 40. இதை 4-ல் பெருக்க 160

இதை $\frac{1}{2}$-ல் பெருக்க 80. இதனை முந்திரியில் ($\frac{1}{320}$-ல்) பெருக்க, $\frac{1}{4}$. எனவே விடை $\frac{1}{4}$ என்று கூறப்பட்டுள்ளது.

இதனையடுத்து அமைவது நெல்வகைக்குப் 'பந்துக்கட்டு என்ற பகுதியாகும். இதில் நெல் அளக்கப் பயன்படும் அளவைகளின் பின்னப்பகுதி குறித்து வினா அமையும் சான்றாக

கலத்திற்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனை என்ற கணக்கைக் கூறலாம்.

2.2 அளவைகள்

இப்பகுதியில் தமிழ்க் கணக்குகளில் பயன்படுத்தப்படும் அளவைகளைப் பற்றிக் கூறப்பட்டுள்ளது. இவற்றுள் 'எண்கள்' என்ற பகுதியில் கீழ்த்தானம் என்று கூறப்படும் ஒன்றுக்குள் கீழ்ப்பட்ட எண்களைப் பற்றியும் 'மேல்தானம்' என்ற பகுதியில் முழு எண்களைப்பற்றியும் உள்ள செய்திகள் அமைக்கப்பட்டு உள்ளன. தானம் (ஸ்தானம்) என்பது குறித்து அடுத்த பகுதி அமைந்துள்ளது. முதல்வாய்த்தானம்,

நிலவாய்த்தானம், நெல்வாய்த்தானம் என்பவை இதில் கூறப் பட்டுள்ளன.

இதனையடுத்து, இம்மி, மும்மி, நம்மி, அணு, பருத்தி முதலான முப்பத்து இரண்டு தானங்கள் (ஸ்தானங்கள்) குறித்துக் கூறப்பட்டுள்ளது 'முகத்தல் அளவை' என்று அமைந்துள்ள பகுதியில் மணம், தூமம், பயம் முதல் செவிடு வரையிலான அளவுகள் பற்றிச் சொல்லப்பட்டிருப்பதோடு, ஒரு நாழி நெல், அரிசி, மண், மணல், உப்பு முதலானவற்றின் நிறையும் ஒரு நாழி அதமதண்ணீர், மத்திமதண்ணீர், உத்தம தண்ணீர் முதலானவற்றின் நிறையும் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

'காலம்' என்பதில் கண்ணிமை முதல் ஆண்டு வரையி லான கால அளவுகளும், நீட்டல் அளவையில் அணு முதல் காதம் வரையிலான அளவுகளும், 'நிறை அறிதல்' பகுதியில் மா முதல் கழஞ்சு வரையிலான நிறை அளவுகளும் சொல்லப் பட்டுள்ளன. சதுரங்கம் என்ற பகுதியில் 2^{64} என்ற அளவில் காணப்படும் நெல்லின் எண்ணிக்கை செல்லப்பட்டுள்ளது. அடுத்து பொன் நிறைகளைக் குறித்து செய்தி காணப் படுகிறது. இறுதியில் அளக்கப்படும் (முகத்தல் அளவை) நிறுக்கப்படும், மடிக்கப்படும் பொருள்கள் யாவை என்பது குறித்தும் எண்ணப்பட்டவை என்பது 'எண்ணின் அளவே' கூறப்பட்டுள்ளது.

2.3 எண்சுவடி

மூன்றாவதாக, எண்சுவடி குறித்த செய்திகளை கூறும் பகுதி அமைந்துள்ளது. எண்சுவடி என்பது கணக்கின் தொடக்கநிலையில் இருப்போர் கற்கும் வாய்பாடுகளைக் கொண்டது. இங்கு வாய்பாடுகள் பற்றி அதிகம் பேசப் படவில்லை. ஆனால் அதனுடன் தொடர்புடைய பெருக்கி வரும் எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காணும் 'அலகு நிலை என்பது பற்றிக் கூறப்பட்டுள்ளது. மேலும் வாய்பாட்டின் குறிப்பிட்ட எண்வரை பெருக்கிவரும் எண்களின் கூட்டுத் தொகை 'எண்சுவடி முறித்துக் கேட்டல்' என்னும் பகுதியாக அமைகிறது. எண்சுவடி பதியத்தொகை என்னும் தலைப்பில் பின்ன எண்களின் வாய்பாடுகளின் பெருக்கிவரும் எண்களின் கூட்டுத்தொகை கூறப்பட்டுள்ளது. முகத்தல் அளவை

வாய்பாடுகளின் பெருக்கிவரும் எண்களின் கூட்டுத்தொகை 'நெல்வாய்' எனும் தலைப்பில் காணப்படுகிறது.

இதனையடுத்து வரும் படியடித்தொகைக்காணல் என்பது முழுஎண்களின் படியடித்தொகை, பின்னஎண்களின் படியடித்தொகை என இரு நிலைகளில் அமைந்துள்ளது. 'முழுஎண்களின் படியடித்தொகையில் குறிப்பிட்ட இடைவெளி உள்ள முழுஎண்களின் கூட்டுத்தொகையும் பின்ன எண்களின் படியடித்தொகையில் குறிப்பிட்ட இடைவெளி உள்ள பின்ன எண்களின் கூட்டுத்தொகையும் அமைந்துள்ளது.

அடுத்து, 'சிறுகுழி' மாற்றுக்குக் குறுக்கு முறித்துச் சொல்லும், பகுதியில் குறிப்பிட்ட இடைவெளியுள்ள பின்ன எண்களின் வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தொகைகளைக் காணும் கணக்குகளும் 'பெருங்குழி மாற்றுக்குத்தொகை' எனும் பகுதியில் குறிப்பிட்ட இடைவெளியுள்ள முழுஎண்களின் வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தொகைகளைக் காணும் கணக்குகளும் காணப்படுகின்றன.

2.4 பல்வகைக் கணக்குகள்

இப்பகுதியில், ஒருவர் நினைத்த ஆண் குழந்தைகள் பெண் குழந்தைகள் ஆகியோரின் எண்ணிக்கையைக் கூறுதல், நினைத்த பாக்கு, நினைத்த பூ' நினைத்த பணம், நினைத்த நெல் ஆகியவற்றைக் கூறுவதற்கான முறைகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன. அடுத்து, பலாப்பழத்தைப் பிளக்காமலேயே அதனுள் இருக்கும் சுளைகளைக் கணக்கிடு -கின்ற முறை, விளாங்கனிக்குள் இருக்கும் விதைகளைக் கூறும் முறை. பூசணிக்காயை அறுக்காமல் அதில் உள்ள விதைகளைக் கூறும் முறை முதலானவை கூறப்பட்டுள்ளன. இதனையடுத்து நவரத்தினங்களுக்கு விலை கூறுதலும் நவரத்தினங்களைப் பற்றிய பிறசெய்திகளும் அமைந்துதுள்ளன. பிற பகுப்புகளில் அடங்காத இரு கணக்குகள் 'உதிரிக் கணக்குகள்' என்ற தலைப்பிலும் உரையற்ற இரு பாடல்கள் உதிரிப் பாடல்கள் என்ற தலைப்பிலும் இறுதியில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

2.5 நிலம்

'நிலம்' என்ற பகுதியில் 'சிறுகுழி' பெருங்குழி முதலான வற்றைக் குறிக்கும் கணக்குகள் காணப்படுகின்றன. மேலும் வட்டம், விளக்கு, மத்தளம், துடி, ஐங்கோணம் முதலான பல்வேறு வடிவுள்ள நிலங்களின் பரப்பளவைக் காணுவதற் கான கணக்குச் செய்முறைகள் இப்பகுதியில் கூறப் பட்டுள்ளன.

2.6 குளிவெட்டளவு

'குளவெட்டு' என்பது பள்ளத்தைச் சுட்டும் சொல்லாகப் பயன்படுகிறது. நீள, அகல, ஆழங்களின் அளவு தரப்பட்டு, அதன்விலை கேட்கப்படும் கணக்குகள் இப்பகுதியில் அமைந்துள்ளன.

2.7 நெல்

'நெல்' என்ற பகுதியில், நெல்வரிசை, நெல்குத்தும் வகை, நெல் கொள்கிற வகை ஆகிய பிரிவுகளில் கணக்குகள் அமைந்து காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் நெல்வரிசை நிலத்தில் விளையும் நெல்லின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமைகிறது. அடுத்து அமையும் நெல்குத்தும் வகை கணக்குகளில் நெல்லின் விலை, நெல் குத்த கிடைக்கும் அரிசி, அதனை அளக்கின்ற முறை முதலானவற்றைக் கூறு வதாக அமைகிறது.

2.8 மரக்கால் வியனறிதல்

முகத்தல் அளவையும், நெல்லையும் அடிப்படையாகக் கொண்ட கணக்குகள் இப்பகுதியில் அமைகின்றன. இவற்றில் விலைபற்றிய செய்திகள் கூறப்படுவதில்லை. குறிப்பிட்ட அளவுள்ள நெல்லைக் குறிப்பிட்ட அளவுள்ள படியால் அளப்பவன், வேறு ஒரு குறிப்பிட்ட அளவுள்ள படியால் அளக்கும் பொழுது நெல் எவ்வளவு இருக்கும். என்பதாக அமையும். சான்றாக, 6 நாழிக்காலால் நெல் 100 கலம் பெறுவான், 8 நாழிக்காலால் எத்தனை பெறுவான் என்பதைக் கூறலாம்.

2.9 பொன் வகை

இப்பகுதியில், வேறுபட்ட மாற்றில் அமைந்துள்ள பொன் வகைகளை ஒன்று சேர்த்து உருக்க கிடைக்கும் பொன்னின் மாற்றைக் காணல், வெள்ளி கலந்து உருக்க, குறிப்பிட்ட மாற்று கிடைக்க, சேர்த்த வெள்ளியின் அளவு காணல் முதலானவையும், பொன் கொள்கிற வகையில், பொன்னின் விலைகாணும் கணக்குகள் போன்றவையும் அமைந்து காணப்படுகின்றன.

2.10 முத்தொகைக் கணக்குகள்

மூன்று தரவுகளைக் கொடுத்து நான்காவது தரவைக் கணக்கிட்டுக் காணும் கணக்குகள் முத்தொகைக் கணக்குகள் எனப்படும். இவற்றில்,

1. முத்தொகை விகற்பம்
2. கடைத்தலை விற்பூட்டு

என இருவகைகள் காணப்படுகின்றன. முத்தொகை விகற்பத்திற்குச் சான்றாக, 30 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் 2,பணம் $2\frac{1}{2}$ ஆக, 50 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் எத்தனை என்ற கணக்கைக் குறிப்பிடலாம். இத்தகைய கணக்கிற்கு நடுத்தரவையும் இறுதியில் தரப்பட்டுள்ள தரவையும் பெருக்கி முதல் தரவால் வகுத்து, விடையைக் காணவேண்டும்.

கடைத்தலை விற்பூட்டுக் கணக்கிற்குச் சான்றாகப் பணம் 1-க்குக் காசு 32 ஆகக் காசு 4000 க்குப் பணம் எத்தனை?

இத்தகைய கணக்கிற்கு முதல் தரவையும் இறுதியில் கூறப்பட்டுள்ள தரவையும் பெருக்கி, நடுவில் தரப்பட்டுள்ள தரவால் வகுத்து விடை காணவேண்டும்.

2.11 ஐந்தொகைக் கணக்குகள்

ஐந்து தரவுகளைக் கொடுத்து, ஆறாவது தரவைக் கணக்கிட்டுக் காணும் கணக்குகள், ஐந்தொகைக் கணக்குகள் எனப்படுகின்றன. இவை உரைநடையாக மட்டுமின்றி பாடல்

நிலையிலும் அமைந்து உள்ளன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

2.12 எழுத்தொகைக் கணக்குகள்

ஏழு தரவுகளைக் கொடுத்து, எட்டாவது தரவைக் கணக்கிட்டுக் காணும் கணக்குகள், எழுதொகைக் கணக்குகள் எனப்படுகின்றன. இவை உரைநடையில் இருப்பதோடு, பாடல் நிலையிலும் அமைந்து காணப்படுகின்றன.

2. 13 ஒன்பது தொகைக் கணக்குகள்

ஒன்பது தரவுகளைக் கொடுத்துப் பத்தாவது தரவைக் கணக்கிட்டுக் காணும் கணக்குகள், ஒன்பது தொகை கணக்குகள் எனப்படுகின்றன. இவை உரைநடையாக மட்டுமன்றிப் பாடல் வடிவிலும் காணப்படுவது குறிப்பிடத்தக்க செய்தியாகும்.

2. 14 பதினொரு தொகைக் கணக்குகள்

பதினொரு தரவுகளைக் கொடுத்துப் பனிரெண்டாவது தரவைக் கணக்கிட்டுக் காணும் கணக்குகள், பதினொரு தொகை கணக்குகள் எனப்படுகின்றன. மற்ற தொகைக் கணக்குகளைப்போல் பாடல் வடிவில் இவை காணப்படுவதில்லை

2. 15 உள்வட்டம் அறிதல்

இலாபத்தைப் பங்கிட்டுக் கொள்ளும் கணக்குகளில் பங்குதாரர்களின் பங்குகளால் இலாபத்தை வகுத்துக் கிடைக்கும் ஈவுகளின் கூட்டுத்தொகை இலாபப் பணத்திற்குள் அமைந்தால் 'உள்வட்டம்' என்று சொல்லப்படுகிறது. சான்றாக, இலாபப் பணம் 120.

பங்குகள் முறையே, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$ என்றால்

$$\frac{120}{2} = 60 \quad \frac{120}{6} = 20 \quad \frac{120}{8} = 15, \quad \frac{120}{12} = 10$$

இவற்றின் கூட்டுத்தொகை 60 + 20 + 15 + 10 = 105 இந்தக் கூட்டுத்தொகை 105, இலாபப்பணம் 120 - ஐக் காட்டிலும் சிறியது இத்தகைய அமைப்பில் காணப்படும் கணக்குகள் உள்வட்டக் கணக்குகள் ஆகும்.

2.16 புறவட்டம்

இலாபத்தைப் பங்கிட்டுக் கொள்ளும் கணக்குகளில் பங்குதாரர்களின் பங்குகளால் இலாபத்தை வகுத்துக் கிடைக்கும் ஈவுகளின் கூட்டுத்தொகை, இலாபப் பணத்திற்கு மேல் அமைந்தால் புறவட்டம் என்று சொல்லப்படுகிறது. சான்றாக

இலாபப் பணம் 120

பங்குகள் முறையே, $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$ என்றால்

$$\frac{120}{2} = 60, \quad \frac{120}{3} = 40, \quad \frac{120}{4} = 30, \quad \frac{120}{5} = 24$$

60 + 40 + 30 + 24 = 154 என இவற்றின் கூட்டுத்தொகை அமைகின்றது. இந்தக் கூட்டுத்தொகை இலாபப் பணம் 120 ஐக் காட்டிலும் அதிகமாக உள்ளது. இத்தகைய அமைப்பு 'புறவட்டம்' எனப்படுகிறது. இத்தகைய அமைப்பில் காணப்படும் கணக்குகள் புறவட்டக் கணக்குகள் ஆகும்.

2.17 மாயச்சதுரம்

அனைத்துப் பக்கங்களிலும் சம எண்ணிக்கையுள்ள அறைகளைக் கொண்ட சதுரத்தில்,

1. இடமிருந்து வலமாகக் கூட்டினாலும்
2. மேலிருந்து கீழாகக் கூட்டினாலும்
3. மூலைவிட்டங்களின் வழியாகக் கூட்டினாலும்
4. நான்கு மூலைகளில் உள்ள எண்களைக் கூட்டினாலும்

கூட்டுத்தொகை ஒத்த அமையின் அது 'மாயச்சதுரம்' என்று அழைக்கப்படுகின்றது. சான்றாக,

29	1	27	7
26	8	28	2
5	25	3	31
4	30	6	24

என்ற மாயச்சதுரத்தை அமைத்துக் காட்டலாம். இம்மாயச் சதுரத்தில்,

1. இடமிருந்து வலமாகக் கூட்டினாலும்
2. மேலிருந்து கீழாகக் கூட்டினாலும்
3. மூலைவிட்டங்களின் வழியாகக் கூட்டினாலும்
4. நான்கு மூலைகளில் உள்ள எண்களைக் கூட்டினாலும்

கூட்டுத்தொகை 64 என்று அமைவது இதன் சிறப்பாகும். இந்நூலின் இத்தகைய மாயச் சதுரங்கள் அமைந்துள்ளன. அவை பாடல்வடிவில் அமைந்து இருப்பதோடு, பரிபாஷை யாகவும் அமைந்திருப்பது குறிப்பிடத்தக்க செய்தியாகும்.

2.18 சேவித்தான் கணக்கு

இப்பகுதியில் வேலை செய்தவனுக்குத் தரும் ஊதியம் குறித்த கணக்குகள் அமைந்துள்ளன. வேலை செய்த நாட்களுக்கு ஏற்ப ஊதியத்தைக் கணக்கிடுதலை அடிப்படையாகக் கொண்டு இக்கணக்குகள் அமைந்துள்ளன. சான்றாக, 30 நாள் சேவித்தானுக்கு 5 நாழிக்காலால் 3 கலம் ஆக, மாதம் 6 நாள் 10 சேவித்தானுக்கு 8 நாழிக்காலால் எத்தனை என்ற கணக்கைக் கூறலாம்.

2.19 பொதுக் கணக்குகள்

பழந்தமிழர் வாழ்வில் பொழுது போக்குக் கணக்குகள் இடம்பெற்றன. இவை இந்த நூலில் 'பொதுக் கணக்குகள்' என்ற தலைப்பின்கீழ் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. பலரும் கூடி யிருக்கும் இடங்களில் பொழுதுபோக்க, கணக்குகள் தரப் பட்டு, அவற்றிற்கு விடைகளை எளிமையாகக் கண்டறிந்தனர். இதன் மூலம் தனிமனிதனின் அறிவுத்திறன் வெளிப்பட்டது.

இவ்வகையில் இந்நூலில் எழுபத்தொரு கணக்குகள் உள்ளன. ஒவ்வொன்றும் இன்றைய கணக்கின் முறைப்படி கண்டறிய அதிக முயற்சியை மேற்கொள்ள வேண்டிய நிலையில் அமைந்தவை. அவற்றை வாய்மொழி மூலமாகப் பழந்தமிழர் கணக்கிட்டு, விடைகளைக் கண்டறிந்து உள்ளனர் என்ற செய்தி வியப்பிற்கு உரியதாகும்.

ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல்
கணக்கதிகாரம்

1. இக்கணக்கி லொன்றும் இடையூறு வாராமல்
முக்கணர்தம் பெற்ற முதல்வனே — இக்குமொழி
கானக் குறவள்ளி காவலர்க்கு முன்வந்த
ஞான முகனே அருள். 1

2. ஐந்து கரத்தனை யானை முகத்தனை
இந்தின் இளம்பிறை போலும் எயிற்றனை
நந்தி மகன்தனை ஞானக் கொழுந்தினை
புந்தியில் வைத்தடி போற்றுகின் றோமே.

இந்தக் கணக்கதிகாரம் திருவடி தேசத்திலே பிறந்து பெரியோர், சிறியோர் யாவரும் பார்க்க வேண்டுமென்று பொற்கணவன் என்ற ஞானியார் உடம்பிச்சது. இந்த அதி காரத்தில் எந்த எந்தத் துறையில் பார்த்தாலும் அந்தத் துறைக்கும் வரும்.

முத்தொகை, ஐந்தொகை, எழுதொகை, ஒன்பது தொகை இப்படி, மற்றும் வந்ததற்கெல்லாம் பார்க்கலாம். ஆனபடி யினாலே கணக்கதிகாரம் வெகுதூரம் வரைக்கும் அறியப் பண்ணி எழுதியிருக்கிற படியினாலே பிள்ளைகளுக்கு எழுதிக் கொடுக்க வேண்டுமானால் திவாகரம் போலவும் எண்சுவடி போலவும் நிகண்டு உரிச்சொல் போலவும், நிலம் மெழுகி, பிள்ளையாரை எழுந்தருளப் பண்ணி, புட்பமாரி சாத்தி, நிறைநாழி, பாக்கு, இலை, தட்சணை தேங்காய் உடைத்து வைத்துப் பிள்ளையாருக்கு அர்ச்சனை செய்து, தீபதூப நெய்வேத்தியம் செய்து, விழுந்து கும்பிட்டு ஆசான் வாக் -கினால் ஒரு கணக்கு உரைத்து விட்டால் அதுவே அந்தப் பிள்ளை பாக்கியவான் என்றால் ஆறாக

அருள் 1

---

1. இக்கணக்கில் ஒன்றும் இடைகூறு வாராமல்
பொற்கணவன் பெற்ற பொருகளிரே — எக்கணக்கும்
நேரே விளங்கி நிகரின்றி நிற்குவண்ணம்
பார்மேல் விளங்கவே பார்.

---

1 (ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1475)

எடுத்துக் கொண்டு போவான் என்றும், மந்தனாய் இருக்கும் பிள்ளை பதபாகமாகப் பார்த்துக் கொள்வான் என்றும், பரமேசுவரன், பார்வதி, கொங்கணர், போகநாதர், அகத்தீசுவரர், மாரீசன் இவர்கள் கூடி இருக்கிறபோது ஒரு ஞானியாரானவர் இந்தக் கணக்கதிகாரத்தை நிர்மித்து உலகத்தில் பிரசங்கம் செய்ய திட்டமிட்டார் என்றவாறு. 2

முன்னால் கணக்கதிகாரம் செய்த பேர்கள் அகத்தியம் முதலாக வடநூலார், ஆரியப்படிதம், பஞ்சாம்மை, வைத்தம், புவனதீபம், நவசத்திகை, கோவிந்தனார் படிகமென்னும் வடநூலினும், ஏரம்பம், கிளராலயம், அதிசாகரம், பூகோளதிலகம், திரிபுவனதீபம், கணிதரத்தினம், புத்தன் புதல்வன் காரி, வள்ளியூர் வளத்துருவாக்கும் பெருமாள் தமிழினால் செய்தது.

ஆஸ்தான கோலாகலக் கணக்கதிகார சுருக்கத்தை யாவரும் அறியும்படிக்கு விபரம்:

பெருங்கணக்கு, சிறுகணக்கு, மலையான் கணக்குஇப்படிப் பேரிட்டுவரும் கணக்குக்கெல்லாம் இடசாரியனாகவும் சொல்லாசாரியனாகவும் இந்த அதிகாரங்களாகிய சமுத்திரங்களிலே துறையறியாமல் இறங்கி, நெஞ்சளவு மாத்திரத்திலேயே கரையேறியதும் உண்டு. ஆழமறியாமல் இருக்கிற இடமும் உண்டு.

இந்த அதிகாரங்களுக்குள்ளே வகையிட்டுச் சொல்லி வருகிறதற்கு விபரம்:

பின்வர்க்கம், மூலம், கனமூலம், சின்ன கனமூலம், வர்க்கம், கனவர்க்கம், உள்வட்டம், புறவட்டம், வியங்கம், சாரதம், நிரந்தரம், சொற்கூட்டு, பிரித்துக்கூட்டல், கூட்டிப் பிரித்தல் முன்பின்னிலை, பின் முன்னிலை, சேடம், குணமாறாட்டம் இப்படிப் பேரிட்டு வரும் கணக்கெல்லாம் சுருக்கமாக ஆஸ்தான கோலாகலமென்று சிறுதானமிட்டு வகுத்துச் சொல்லுகிறேன். அது எப்படி என்னில்:

---

2. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930

3. முன்னூற் கணக்கால் மொழிந்தவை தன்னை
என்னால் அறிவிலி என்ற மரியாதி
சின்னூற் கணக்காய்த் திரட்டியக் கணக்கும்
நன்னூல் அப்முன் நயந்துரைப் பேனே (2)

4. நாலாகலை நிபுணர் மிக்கான குணசீலர்
நல்லறி வுள்ளோர்கள்
மேலான எக்கணக்கும் தானவகை உள்ளதெல்லாம்
விளம்பீர் என்ன
பாலான வாரிதனில் பிறந்தமிர்தம் போல
பண்பாகும் ஆஸ்தான
கோலா கலமென்னும் பேர்வ குத்துமாப்
பாரறிய கூறினனே. (3)

5. கூடலில் நாகன் குணம்பெற வனித்த
ஆடவர் தூறின் நாவிலிப் பெருமாள்
பாடலை, பாணர் பாதம் பணிவோன்
நாடவர் நகைக்க நயந்துரைத் தேனே.

இப்பால் ஆஸ்தான கோலாகலச் சுருக்கம் வருமாறு:3

"எண்ணும் எழுத்தும் கண்ணெனத் தகும்" என்று ஔவை சொன்னார் போலும், "பொன் ஒன்று அணி பல" என்றார் போலும் சகலமான கணக்குகளுக்கு எண் சுவடியே தாய் பள்ளிக் கூடம் விட்டுக் கணக்கெழுதப் போன உடனே எண் சுவடி மறந்து தடுமாறுகின்ற பேரும் உண்டு. யுக்திக்காரன் நினைவில் கொண்டு கேட்ட வகையெல்லாம் தடுமாற்றம் இல்லாமல் சொல்கிற பேரும் உண்டு. ஆகையால் இந்தச் சுருக்கம் கற்றறிந்து வகைவந்தால், யுக்திக்காரனுக்கு எந்தத் துறையிலே வந்தாலும் நான்கு கணக்கப்பிள்ளை களுக்குள்ளே மேட்டிமையாகப் பேருண்டாக்கி வைக்கும்.

இந்தச் சுருக்கம் கற்றால், மந்தனாய் இருக்கிறபேரும் யுக்திக்காரனாக இருக்கிற பேருக்குக் கேட்டவகைக்கு எல்லாம் சரிகட்டிச் சொல்ல வல்லவனாம். யுக்திக்காரனாக

---

3. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327

இருக்கிறபேர் கற்றால், பொற்பூவும் வாசமும் போல எண்ணப் பட்டதாக, ஆயிரத்தில் ஒருவன் என்று சொல்ல இடமாக இருக்கும்.

மற்ற கணக்கதிகாரம் விரிவிட்டுச் சொல்லி வைத்தபடி -யினாலே ஒன்று வந்ததும் ஒன்று வராததுமாக அளக்கப் பட்டது. நிறுக்கப்பட்டது, மடிக்கப்பட்டது, எண்ணிக்கை பட்டது. உள்வட்டம், புறவட்டம், முத்தொகை விகற்பம், கடைத்தலை விற்பூட்டு, சேவித்தான் கணக்கு, நிலத்தீர்வை பணவரிசை, நெல்வரிசை, கொள்கிறவகை, விற்கிறவகை, நிலம் அளவு, கால்அளவு, குளவெட்டு, மரக்கால் வியனறிதல் நெல் குத்தவிடுகிறது. ஐந்தொகை விகற்பம், எழுதொகை விகற்பம், ஒன்பதுதொகை விகற்பம், பதினொரு தொகை விகற்பம் அப்பாலும் இப்படிப் பேரிட்டு வந்த விகற்பம் எல்லாம் சுருக்கமாகச் சொல்லுகிறேன். அது எப்படியென்றால்

விரித்துக் காட்டல்:

1. முத்தொகையாக வந்ததற்கு எல்லாம் நடுவும் கடை -யும் பெருக்கி, முதலுக்குக் கொடுத்து, ஒருவன் பேர்சொல்கிற இனம் உண்டு.

2. முத்தொகைக்குக் கடைத்தலை விற்பூட்டாக முதலும் கடையும் பெருக்கி, நடுவிற்குக் கொடுத்து ஒருவன் பேர் சொல்கிற இனம் உண்டு.

3. முத்தொகையில் வந்த இனம் கடைசியில் வந்தால் நடுவும் கடையும் பெருக்கி முதலுக்குக் கொடுத்தால் அதுவே தீர்வையாகச் சொல்லவும்.

4. நடுவும் கடைசியில் வந்தால், முதலும் கடையும் பெருக்கி, நடுவிற்குக் கொடுத்து ஒருவன் பேர் சொல்வது ஐந்தொகை விகற்பத்திற்கு:

முன்னிரையைப் பெருக்கி நிறுத்தி, பின்னிரையில் அந்தப் படியே பெருக்கி, இதை நடுவில் பெருக்கிக் கண்டதை முன் நிறுத்தின தொகைக்குக் கொடுத்துத் தீர்வையாகச் சொல்லவும். இப்படிப் போலவும் ஐந்தொகை, எழு தொகை, ஒன்பது தொகை வந்ததற்கெல்லாம் இப்படிக் கண்டு சொல்லவும்.

1. குழிக்கணக்குகள்

1.1. முழுஎண்களைப் பெருக்குதல்

கணக்கு 1

10க்கு 10 குழி எத்தனையென்றால் குழி 100 ஆமே. இதற்குத்தானம்.

10க்குத் தானம் 1; 10க்குத் தானம் 1 ஆகத் தானம் 2 மற்ற 10க்கு தானம் 2 ஆக தானம் 4க்கு 1 தள்ளி நீக்கி தானம் 3. இதுக்கு ஒன்று முதல் மூன்று மட்டும் நடத்த 1—10 – 100. ஆதலால் 10க்கு 10குழி 100 என்பது

இங்ஙனம் சொல்லப்பட்ட கணக்கெல்லாம் தீவிரமாக சொல்கிற வகைக்கு விபரம்:

குணமாறாட்டமாக வருகிற கணக்கிற்கு விபரத்திலே இனத்திலே, விரித்துக்காட்டல்:

திவாகரம், உரிச்சொல் கவி கற்றுக் கவிபாடுகிறார் போல அப்படிக் கேட்ட கணக்கெல்லாம் சுருக்கமாகச் சொல்ல பந்துக்கட்டுப் பெருக்குகிற வகையறிய நினைவு

6. நூறுடன் நூறை மாற நுவன்றிடும் நூறுக் கேதான்
கூறிய தான மூன்றாய்க் கொண்டிரு வரைக்கும்
ஆறினில் ஒன்று நீக்க ஐந்துமுன் தொகையை மாறித்
தேறிய ஐந்து தானம் செப்பிடில் குழிய தாமே. 5

கணக்கு 2

100-க்கு 100 குழி எத்தனையென்றால், 100க்கு 100-10000 ஆமே. இதற்குத் தானம், 100-க்கு தானம் 1-10-100 ஆக தானம் 3. மற்ற 100-க்கு தானம் 3 ஆக தானம் 6-க்கு 1 தள்ளி நீக்கு தானம் 5. இதற்கு 1 முதல் 5 மட்டும் நடத்த 1—10—100—1000—10,000. ஆதலால் 100—க்கு 100 குழி 10,000 என்பது.

கணக்கு 3

1000—க்கு 1000 குழி எத்தனையென்றால், 10,00,000 ஆமே,

1—10—100—1000 ஆகத் தானம் 4;
மற்ற 1000—க்குத் தானம் 4

ஆக தானம் 8-க்கு 1 தள்ளி நீக்கு தானம் 7. ஒன்று முதல் 7 தானம் மட்டும் நடத்த 1—10—100—1000 10,000—100,000 10,00,000 என்பது.

கணக்கு 4

10,000க்கு 10,000 குழி எத்தனையென்றால்,
இதற்குத்தானம் 1—10—100—1000 - 10,000 – ஆகத்
தானம் 5 மற்ற 10,000க்குத் தானம் 5;

---

4. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930
5. ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் C.49 1951

ஆக தானம் 10க்கு 1 தள்ளி நீக்கு தானம் 9. ஒன்று முதல் 9 தானம் மட்டும் நடத்த 1—10—100—1000—10,000 1,00,000—10,00,000—100,00,000 — 10 கோடி. ஆதலால் 10,000—க்கு 10,000 = 10 கோடி என்பது.

கணக்கு 5

1,00,000-க்கு 1,00,000 குழி எத்தனை என்றால்.

1.00,000-க்குத் தானம் 1—10—100—10,00—10000,1,00,000 ஆக தானம் 6. மற்ற 100,000க்குத் தானம் 6. ஆக தானம் 12—க்கு 1 தள்ளி, நீக்கு 11. இதற்கு 1 முதல் பதினொன்று வரைக்கும் நடத்த. 1—10—100—1000-10,000-100,000—10,00,000 கோடி-10 கோடி-100 கோடி-1000 கோடி. ஆதலால் 1,00,000க்கு 1,00,000—1000 கோடி என்பது.

கணக்கு 6

10,00,000-க்கு 10,00,000 எத்தனையென்றால், 10,00,000-க்குத் தானம் 1—10—100—1000—10,000—1,00,000 - 10,00,000 ஆகத்தானம் 7. மற்ற 10,00,000—க்குத் தானம் 7 ஆகத் தானம் 14-க்கு 1 தள்ளி நீக்கு 13. இதற்கு 1 முதல் 13 மட்டும் நடத்த, 1—10—100—1000—10,000—100000—10,00,000—10,00,000-கோடி —10 கோடி — 100 கோடி —1000 கோடி —10000-கோடி-100,000 கோடி. ஆதலால் 10,00,000—க்கு 10,00,000,—1,00,000கோடிஎன்பது.

கணக்கு 7

கோடிக்குக்கோடி குழி எத்தனையென்றால், கோடிக்குத் தானம் 1—10—100—1000—10000—1,00,000—10,00,000—கோடி ஆகத் தானம் 8. மற்ற கோடிக்குத் தானம் 8. ஆகத் தானம் 16—க்கு 1 தள்ளி நீக்குத் தானம் 15. இதற்கு ஒன்று முதல் 15 மட்டும் நடத்த 1—10—100—1000—10,000—1,00,000—

10,00,000—கோடி—10 கோடி—100 கோடி—1000 கோடி 10,000 கோடி—100000 கோடி – 10,00,000 கோடி — மகா கோடி. ஆதலால் கோடிக்குக் கோடி மகா கோடி என்பது.

விட்டேறு இலக்கமாக வந்தாலும் மாறு பாகமாகச் சொல்லி வந்தாலும் கணக்குச் சொல்லுகிற வகைக்கு விபரம்

விட்டேறு இலக்கம் 6

கணக்கு 1

20க்கு 20 குழி எத்தனையென்றால்,

20-க்கு 2=40. இதனை இனம் 2-ல் நடத்த 400. ஆதலால் 20-க்கு 20=400 குழி என்று சொல்வது.

கணக்கு 2

20க்கு 200 குழி எத்தனையென்றால்,

200—க்குத் தானம் 2—20 - 200 ஆகத் தானம் 3. 20-ம் 2—ம் பெருக்க 40. இதை மூன்று மட்டும் நடத்த 40—400—4000 ஆதலால் 20—க்கு 200 குழி 4000 என்பது.

கணக்கு 3

400—க்கு 400 குழி எத்தனையென்றால்,

400—க்கு தானம் 4—40—400 ஆகத் தானம் 3. மற்ற 400—க்குத் தானம் 3. ஆகத் தானம் 6—க்கு ஒன்று தள்ளி நின்ற தானம் 5 மட்டும் நடத்த 4—க்கு 4—16, 16—160—1, 1600—16,000—1,60,000. ஆதலால் 400—க்கு 400 குழி 1,60,000 என்பது.

மாறுபாகம்

கணக்கு 1

400க்கு 6,000 குழி எத்தனையென்றால், 400—க்குத் தானம் 4—40—400 ஆகத் தானம் 3. மற்ற 6000க்கும் 4—க்கும் பெருக்க 24,000. இதை மூன்று மட்டும் நடத்த 24,000—2,40,000 —24,00,000. ஆதலால் 400க்கும் 6000—க்கும் குழி 24,00,000 என்பது.

கணக்கு 2

20,000—க்கு 30,00,000 எத்தனையென்றால்,

20,000—க்குத் தானம் 2—20—200—2000—20,000 ஆகத் தானம் 5 என்று வைத்துக்கொண்டு, 30,00,000—க்கு 2—ம் பெருக்க, 30,00,000 - 2— 60,00,000 இதை 5 மட்டுக்கும் நடத்த 60,00,000—6 கோடி—60 கோடி—600 கோடி—6000 கோடி, ஆதலால் 6000 கோடி என்பது.

கணக்கு 3 7

60,00,000—க்கு 40,00,000 குழி எத்தனையென்றால்,

6—60—600—6000—60,000—6,00,000—60,00,000 ஆகத் தானம் 7 என்று வைத்துக்கொண்டு, 60,00,000—மும் 4—ம் பெருக்க, 2 கோடியே 40,00,000. இதை 7 மட்டும் நடத்த 2 கோடியே 40,00,000—24 கோடி—240 கோடி—2,400 கோடி—24,000 கோடி—2,40,000 கோடி—24,00,000 கோடி. ஆதலால் 60,00,000க்கு 40,00,000—க்குக் குழி 24,00,000 கோடி என்பது. 7

இனி சில்வானம் வந்தால் சுருக்கமாகப் பெருக்கியும் பெருக்காமல் சொல்வதற்குப் பந்துக்கட்டு மூலப்படுத்துகிறது

சில்வானம் சுருக்கம் அறிதல்

10 க்கு இனம் 1

$7\frac{1}{2}$ க்கு இனம் $\frac{3}{4}$

5 க்கு இனம் $\frac{1}{2}$

$2\frac{1}{2}$ க்கு இனம் $\frac{1}{4}$

7. ஆஸ்தான கோலாகலம், எண் சுவடி 436

$1\frac{1}{4}$ க்கு இனம் $\frac{1}{8}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ க்கு இனம் $\frac{1}{16}$ என்பது.

இடைவெளித்தானம், மூலம் கனப்படுத்தல், கனத்தை மூலப்படுத்தல் இந்த இரண்டு வகைக்கும் முன்னிது பின்னிதாம், பின்னிது முன்னிதாக்கிக் கொள்ளலாம்.

சில்வானம் சுருக்கம் அறிதல்

$\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ — $\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$

$\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

$\frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ — $\frac{1}{16} + \frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ — $\frac{1}{2} + \frac{3}{16}$

$\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{8}$ — $1\frac{1}{4}$

$\frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ — $\frac{1}{40}$ — $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{16}$

$\frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ — $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ — $2\frac{3}{16}$

$\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$

$\frac{1}{40}$ $\frac{1}{\quad}$ —— $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$ —— $2\frac{3}{4}+\frac{1}{16}$

$\frac{1}{40}$ $\frac{1}{160}$ —— $\frac{1}{4}+\frac{1}{16}$ —— $3\frac{1}{8}$

$\frac{1}{40}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ —— $\frac{1}{4}+\frac{1}{20}+\frac{3}{80}+\frac{3}{16}$

$3 - \frac{1}{4} + \frac{3}{16}$

$\frac{3}{80}$ —— $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ —— $3\frac{3}{4}$

$\frac{3}{80}+\frac{1}{320}$ —— $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{3}{80}$ —— $4\frac{1}{16}$

$\frac{3}{80}+\frac{1}{160}$ —— $\frac{1}{4}+\frac{3}{80}$ —— $4\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$

$\frac{3}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ —— $\frac{1}{4}+\frac{1}{40}+\frac{1}{80}+\frac{1}{160}$ ——

$4\frac{1}{2}+\frac{3}{16}$

$\frac{1}{20}$ —— $\frac{1}{2}$ —— 5

$\frac{1}{10}$ —— 1 —— 10

$\frac{3}{20}$ —— $1\frac{1}{2}$ —— 15

$\frac{1}{5}$	—	2	—	20
$\frac{1}{16}$	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$	—	$6\frac{1}{4}$
$\frac{1}{8}$	—	$1\frac{1}{4}$	—	$12\frac{1}{2}$
$\frac{3}{16}$	—	$1\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$	—	$18\frac{3}{4}$
$\frac{1}{4}$	—	$2\frac{1}{12}$	—	25
$\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$	—	$3\frac{1}{8}$	—	$31\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$	—	$3\frac{3}{4}$	—	$37\frac{1}{2}$
$\frac{1}{4} + \frac{3}{16}$	—	$4\frac{1}{4}\frac{1}{8}$	—	$43\frac{3}{4}$
$\frac{1}{2}$	—	5	—	50
$\frac{1}{2} + \frac{1}{16}$	—	$5\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$	—	$56\frac{1}{4}$
$\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$	—	$6\frac{1}{4}$	—	$62\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$	—	$6\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$	—	$68\frac{3}{4}$
	$\frac{3}{4}$	—	$7\frac{1}{2}$	—	75
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{16}$	—	$8\frac{1}{8}$	—	$81\frac{1}{4}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{8}$	—	$8\frac{3}{4}$	—	$87\frac{1}{2}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{16}$	—	$9\frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$	—	$93\frac{3}{4}$

1.2 சில்வானம் கணக்குகள்

கணக்கு:1

$7\frac{1}{2}$ க்கும் 88 குழி பெருக்கவென்றால்,

$7\frac{1}{2}$ க்கு இனம் $\frac{3}{4}$ என்று வைத்துக் கொண்டு 88-க்கு $\frac{3}{4}$ மாறு 66. இதை 10-ல் கனப்படுத்த $60 \times 10 = 600$. $6 \times 10 = 60$ ஆக 660. ஆதலால் $7\frac{1}{2}$ க்கும் 88-க்கும் குழி 660 என்பது

கணக்கு 2

$17\frac{1}{2}$க்கும் 88 க்கும் குழி எத்தனையென்றால்,

17-க்கு இனம் $1\frac{3}{4}$ என்று வைத்துக் கொண்டு 88—க்கு $1\frac{3}{4}$ மாற 154. இதனை 10-ல் கணப்படுத்த 1540 என்பது.

கணக்கு 3

15-க்கும் $46\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ க்கும் குழி எத்தனையென்றால்,

15-க்கு இனம் $1\frac{1}{2}$ என்று வைத்துக்கொண்டு, $46\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$க்கு $1\frac{1}{2}$ மாற $69\frac{3}{4}+\frac{3}{16}$. இதை 10-ல் கணப்படுத்த $699\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ என்பது.

(வேறு முறை)

15-க்கு இனம் $1\frac{1}{2}$ யுடனே $46\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ ஐயும் அதில் பாதி $23\frac{1}{4}+\frac{1}{16}$ஐயும் கூட்ட $69\frac{3}{4}+\frac{3}{16}$, இதைப் 10-ல் கணப்படுத்த $699\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ என்பது

கணக்கு:4

16-க்கு $46\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ குழி எத்தனையென்றால்,

$46\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ இதில் பாதி $23\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ உடன்தொகை கூட்ட $69\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$. இதை 10-ல் களப்படுத்த $699\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. மற்ற ஒன்றுக்கு $46\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}$ யும் கூட்டி 746 என்பது.

கணக்கு:5

19-க்கு $46\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$க்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

19-க்கு மேல் 1 கூட்டினால் 20. இதற்கு இனம் 2.

$46\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ க்கு 2-ல் மாற $93\frac{1}{4}$. இதை 10-ல் களப்படுத்த $932\frac{1}{2}$. இதில் முன் 19-க்கு மேல் 1 கூட்டின ஒன்றுக்கு $46\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ தள்ளி நீக்கு $885\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ என்பது.

கணக்கு:6

$19\frac{1}{2}$ க்கு $46\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ க்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

$19\frac{1}{2}$ க்கு மேல் $\frac{1}{2}$ கூட்டினால் 20. இதற்கு இனம் 2.

$46\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ ம் 2-ல் மாற $93\frac{1}{4}$. இதை 10-ல் களப்படுத்த

$932\frac{1}{2}$. இதில் முன் $19\frac{1}{2}$ க்கு மேல் கூட்டின $\frac{1}{2}$ க்கு $23\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ தள்ளி நீக்கு $909\frac{3}{16}$ என்பது.

இந்த வகையை நன்றாக இப்படிப் பார்த்துச் சொல்ல வந்தால் சபையிலே கூட்டக், கழிக்க கெட்டிக்காரனென்று சொல்லும்படியாகும்.

இதுவன்றியும் இன்னம் சில்வாலம் கூட்டிப் பெருக்குகின்ற வகை

கணக்கு 7

$12\frac{1}{2}$ க்கு 160 க்கு குழி எத்தனையென்றால்,

$12\frac{1}{2}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{4}$ இதனுடனே 160 மாற 200 இதை 10—ல் களப்படுத்த 200. ஆதலால் $12\frac{1}{2}$ க்கு 160— க்குக் குழி 2000 என்பது

கணக்கு 8

$11\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ க்கு 180—க்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

$11\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ இனம் $1\frac{3}{16}$. இதனுடனே 180 மாற $213\frac{3}{4}$ இதை 10-ல் $\frac{1}{2}$ களப்படுத்த $2137\frac{1}{2}$ என்பது.

கணக்கு 9

$11\frac{1}{2}$ க்கு 240-க்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

$11\frac{1}{2}$ —க்கு இனம் $1\frac{1}{8} + \frac{1}{40}$. இதனுடனே 240 மாற 276. இதை 10—ல் கனப்படுத்த 2760 என்பது.

கணக்கு 10

$10\frac{1}{4}$ க்கு 256—க்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

$10\frac{1}{4}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{8}$

இதனுடனே 256 மாற 288. இதை 10—ல் கனப்படுத்த 2880, என்பது.

கணக்கு 11

$10\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ க்கு 64—க்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

$10\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ க்கு இனம் $\frac{1}{16}$

இதனுடனே 64 மாற 68. இதை 10—ல் கனப்படுத்த 680 என்பது.

கணக்கு 12

$20\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ க்கு 48-க்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

$20\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ க்கு இனம் $2\frac{3}{80}$. இதனுடனே 48 மாற

$97\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$. இதை 10 - ல் கனப்படுத்த 9178.

இப்படி மற்றும் வந்த இனங்கள் எல்லாம் பார்த்துச் சொல்வதற்கு மறுத்தும் (மீண்டும்) விளக்கம்

10—க்கு இனம் 1 என்றால்,

20—க்கு இனம் 2

$17\frac{1}{2}$ க்கு இனம் $1\frac{3}{4}$

15—க்கு இனம் $1\frac{1}{2}$

$12\frac{1}{2}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{4}$

$11\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ க்கு இனம் $1\frac{3}{16}$

$11\frac{1}{2}$ க்கு இனம் $1\frac{3}{20}$

$11\frac{1}{4}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{8}$

11 க்கு இனம் $1\frac{1}{10}$

$10\frac{1}{2}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{20}$

$10\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ க்கு இனம் $1\frac{3}{80}$

$10\frac{1}{4}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{40}$

$10\frac{1}{8}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{80}$

$10\frac{1}{16}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{160}$

$10\frac{1}{32}$ க்கு இனம் $1\frac{1}{320}$

இந்தப்படி எந்த வகை வந்தாலும் அந்தந்த வேளையில் மனதில் கண்டுகொண்டு சொன்னால் கூடி எழுதுகின்ற கணக்கப்பிள்ளைகள் அதிசயித்து நாக்குத் தாங்குகிறதாய் இருக்கும். இப்பொழுது சொல்லி வந்தது சுருக்கிப் பெருக்கு கின்ற வகை.

இனி கூட்டிக் கழித்துப் பெருக்கச் சொல்லுகின்ற வகைக்கு விபரம். இது ஒன்றுக்கு எட்டில் எந்த வகைக்கும் வேளைக்கும் உதவும். இது விபரம்.

விரித்துக் காட்டல்

கணக்கு- *13*

$15\frac{3}{4}+\frac{3}{16}$ க்கு $15\frac{3}{4}+\frac{3}{16}$ க்குக் குழி எத்தனை யென்றால்,

அதற்குப் பெருக்கிற வகை

$10\times 10=100$, $10\times 5=50$ ஆக 150. $10\times\frac{3}{4}=7\frac{1}{2}$.

ஆக $157\frac{1}{2}$. $10\times\frac{3}{16}=1\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ ஆக $159\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$.

$10\times 5=50$, ஆக $209\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$. $10\times\frac{3}{4}=7\frac{1}{2}$ ஆக

$216\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$. $10\times\frac{3}{16}=1\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ ஆக $218\frac{3}{4}$. $5\times 5=25$

ஆக $243\frac{3}{4}$. $5\times\frac{3}{4}=3\frac{3}{4}$. ஆக $247\frac{1}{2}$. $5\times\frac{3}{16}=\frac{3}{4}+\frac{3}{16}$ ஆக $248\frac{1}{4}+\frac{3}{16}$. $5\times\frac{3}{4}=3\frac{3}{4}$ ஆக $252\frac{3}{16}$.

$5 \times \frac{3}{16} = \frac{3}{4} +$ ஆக $253 \frac{1}{8}$. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{16}$

ஆக $253 \frac{1}{2} + \frac{3}{16}$. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{16} = \frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{320}$.

ஆக $253 \frac{3}{4} + \frac{1}{20} \; \frac{1}{40} + \frac{1}{320}$. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{16} = \frac{1}{10} + \frac{3}{80}$

$+ \frac{1}{320} \rightarrow$ ஆக $253 \frac{3}{4} + \frac{1}{40} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$. $\frac{3}{16} + \frac{3}{16}$

$\frac{1}{40} + \frac{1}{160} \; \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{320}$ ஆக $254 \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$. ஆதலால்

$15 \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ க்கு $15 \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ க்குக் குழி $254 \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$

இப்படி விரித்துச் சொல்வது சரியே. ஆதலால் விரிவாகச் சொல்கின்றதைச் சுருக்கமாகச் சொல்ல வகை.

சுருக்கமாகச் சொல்லும் வகை

$15 \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ க்கு மேல் $\frac{1}{16}$ கூட்டினால் 16. மற்ற $15 \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ க்கு மேல் $\frac{1}{16}$ கூட்டினால் 16 என்று வைத்துக் கொண்டு 16-க்கும் 16-க்கும் பெருக்க 256. $16 \times \frac{1}{16} = 1$ தள்ளி 1 மற்ற 16-க்கு 1 தள்ளி 254. இதனுடன் $\frac{1}{16}$ க்கு $\frac{1}{16} = \frac{1}{320} + \frac{1}{4}$ ஆதலால் $15 \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ க்கு $15 \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$

$= 254\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$ குழி என்பது.

கணக்கு: 14

$49\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ க்கு $49\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ க்கு குழி எத்தனை என்றால்,

$49\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ க்கு மேல் $\frac{1}{320}$ கூட்டினால் 50. மற்ற $49\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ க்கு மேல் $\frac{1}{320}$ கூட்டினால் 50. இதை மாற 50-க்கு 50 = 2500.

இதில் கழிவு $50 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ மற்ற $50 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ ஆக $\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ தள்ளி $2499\frac{1}{2} + \frac{1}{160}$ இதனுடனே கூட்ட $\frac{1}{320}$ க்கு $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{320}$ ஆக $2499\frac{1}{2} + \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{320}$ குழி என்பது.

கணக்கு 15

$99\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ க்கு $99\frac{3}{4} + \frac{1}{5} +$

$\frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ க்கு குழி எத்தனை என்றால்,

$99\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ மேல் $\frac{1}{320}$ கூட்ட 100.

மற்ற $99\frac{3}{4}$ $\frac{1}{5} + \frac{3}{80} + 1 + \frac{1}{320}$ மேல் $\frac{1}{320}$ கூட்ட 100.

இதைத் தள்ளில் மாற 100 க்கு 100—10,000 இதில் கழிவு 100 $\frac{1}{320} + \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ மற்ற 100 $\times \frac{1}{320}$ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{16}$ ஆக $\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}$ தள்ளி நீக்கு $9999\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ இதுக்கு மேல் கூட்டல் $\frac{1}{320} \times \frac{1}{320}$ = கீழ் $\frac{1}{320}$ ஆக $9999\frac{1}{4} + \frac{1}{10} \times \frac{1}{40}$ கீழ் $\frac{1}{320}$ ஆதலால் $99\frac{3}{4} + \frac{1}{5} \times \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ க்கு $99\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ க்கு க்கு குழி எத்தனை என்றால்

$9999\frac{1}{4} + \frac{1}{10} + \frac{1}{40} +$ கீழ் $\frac{1}{320}$ என்பது.

இனிமேல் இதுவன்றியும் விட்டேறு இலக்கம் பெருக்குகிற வகைக்கு விபரம்.

கணக்கு 16

விட்டேறு இலக்கம் பெருக்குதல்

$24\ 3/4 \times \frac{3}{16}$ க்கு $393/4 + \frac{3}{16}$ க்கு குழி எத்தனை என்றால்,

24 3/4 + 3/16 க்கு $\frac{1}{16}$ கூட்டிக் கொள்ள 25.

மற்ற 39 3/4 + 3/16க்கு $\frac{1}{16}$ கூட்டிக்கொள்ள 40. 25க்கு இனம்

2 1/2 என்று 40க்கு 2 1/2 மாற 100. இதை 11—ல் கனப்படுத்த

1000 இதில் கழிவு 25க்கு 1/16 = 1 1/2 + $\frac{1}{6}$. மற்ற

40 க்கு $\frac{1}{16}$ = 2 1/2 ஆக 4 $\frac{1}{16}$ தள்ளி நீக்கு 995 3/4 + 3/16.

இதுவும் கூட்டல் $\frac{1}{16}$ க்கு $\frac{1}{16}$ = $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$ ஆக

995 3/4 + 3/16 + $\frac{1}{320}$ + $\frac{1}{1280}$ என்பது. மற்றும் வந்த

இனம் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்வது.

1.3 நிலக்குழிக் கணக்கு அறிதல்

இப்பால் குழியளந்து கோலெடுக்கும் முன்னே நிலம் சொல்லுவதற்கு விபரம். இதுக்கு பந்துக்கட்டு.

1. 16-க்கு $\frac{1}{16}$ = 1 2. 32-க்கு ,, = 2

3. 48-க்கு ,, = 3 4. 64-க்கு ,, = 4

5. 80-க்கு ,, = 5

6. 96-க்கு ,, = 6

7. 102-க்கு ,, = 7

8. 128-க்கு ,, = 8

9. 144-க்கு ,, = 9

10. 160-க்கு ,, = 10

11. 176-க்கு ,, = 11

12. 192-க்கு ,, = 12

13. 200-க்கு ,, = $12\frac{1}{2}$

14. 15-க்கு $\frac{1}{61} = \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$

15. 14-க்கு ,, = $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$

16. 13-க்கு ,, = $\frac{3}{4} + \frac{1}{16}$

17. 12-க்கு ,, = $\frac{3}{4}$

18. 11-க்கு ,, = $\frac{1}{2} + \frac{3}{16}$

19. 10-க்கு ,, = $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

20. 9-க்கு ,, = $\frac{1}{2} + \frac{1}{16}$

21. 8-க்கு ,, = $\frac{1}{2}$

22. 7-க்கு ,, = $\frac{1}{4} + \frac{3}{16}$

23. 6-க்கு ,, = $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

24. 5-க்கு ,, = $\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$

25. 4-க்கு ,, = $\frac{1}{4}$

26. 3-க்கு ,, = $\frac{3}{16}$

28. 2க்கு $\frac{1}{16} = \frac{1}{8}$ 29. 1க்கு $\frac{1}{16} = \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$

இந்த மூன்று வகைத் தானமும் நன்றாய் மனப்பாடம் பண்ணிக்கொண்டால், கோலளவு நிலவழிச் சூத்திரமும் எல்லாம் சுருக்கமாகச் சொல்லலாம். இதை விரித்துக் காட்டல்.

குழிக்கணக்குகள் — விரித்துக்காட்டல்

கணக்கு 1

கீழ்மேல் 4-க்குத் தென்வடல் 4-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால்

4-க்கு $\frac{1}{16} = \frac{1}{4}$ மற்ற 4-க்கு $\frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4}$ ¼க்கு ¼ = $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{16}$ ஆவது $\frac{1}{320}$ — ஆதலால் கீழ்மேல் 4-க்கு 4 = $\frac{1}{320}$ நிலம் என்பது.

கணக்கு 2

கீழ் மேல் 8-க்குத் தென்வடல் 8-க்கு நிலம் எத்தனை யென்றால், 8-க்கு $\frac{1}{16} = \frac{1}{2}$; $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ ஆவது நிலம் $\frac{1}{4}$ என்பது.

கணக்கு 3

கீழ்மேல் 12-க்கு தென்வடல் 12க்கு நிலம் எத்தனை யென்றால் 12-க்கு $12 \times \frac{1}{16} = \frac{3}{4}$ மற்ற 12-க்கு $12 \times \frac{1}{16} = \frac{3}{4}$. மற்ற 12க்கு $12 \times \frac{1}{16} = \frac{3}{4}$. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$

$= \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ ஆவது நிலம் $\frac{1}{40} + \frac{1}{320}$ என்பது.

கணக்கு 4

16-க்கு 16 நிலம் எத்தனையென்றால், 16-க்கு $\frac{1}{16} = 1$ மற்ற 16-க்கு $\frac{1}{16} = 1$. 1-க்கு 1 மாற1, ஆவது $\frac{1}{20}$ என்பது.

கணக்கு 5

112-க்கு 112 நிலம் எத்தனையென்றால், 112-க்கு $\frac{1}{16} = 7$. மற்ற 112-க்கு $\frac{1}{16} = 7$. 7-க்கு 7 மாற $7 \times 7 = 49$ இந்த 49 ஆவது நிலம் 49 என்று சொல்வது.

கணக்கு 1

32-க்கு 32 எத்தனையென்றால் 32-க்கு $\frac{1}{16} = 2$ மற்ற 32-க்கு $\frac{1}{16} = 2$ என்று வைத்து, 2-க்கு 2. மாற 4. நாலாவது 4 மா என்பது.

கணக்கு 2

48-க்கு 48-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 48-க்கு $\frac{1}{16} = 3$. மற்ற 48-க்கு $\frac{1}{16} = 3$ என்று வைத்து, 3-க்கு 3 மாற, 9. 9ஆவது $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ மா என்பது.

கணக்கு 3

64க்கு 64-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 64-க்கு

---

8. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 930.

$\frac{1}{16} = 4$. மற்ற 64-க்கு $\frac{1}{16} = 4$ என்று வைத்து. 4-க்கு 4 = 16
16-வது 16 மா என்பது.

கணக்கு 4

80-க்கு 80-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 80-க்கு $\frac{1}{16} = 5$ மற்ற 80-க்கு $\frac{1}{16} = 5$ என்று வைத்து, 5-க்கு 5 = 25, 25ஆவது 25 மா என்பது.

கணக்கு 5

96-க்கு 96-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 96-க்கு $\frac{1}{16} = 6$. மற்ற 96-க்கு $\frac{1}{16}$ 6, என்று வைத்து 6-க்கு 6 = 36 36-மது 36 மா என்பது.

கணக்கு 6

100க்கு 100 நிலம் எத்தனையென்றால், 100 - க்கு $\frac{1}{16} = 6\ 1/4$. மற்ற 100க்கு $\frac{1}{16} = 6\ 1/4$ என்று வைத்து, 6 1/4-க்கு. $6 \times 6 = 36$, $1/4 \times 1/4 = \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$. 36 $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$. 36 $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ மாநிலம் என்பது[9].

கணக்கு 7

112-க்கு 112-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 112க்கு $112 \times \frac{1}{16} = 7$. மற்ற 112-க்கு $112 \times \frac{1}{16} = 7$ என்று

9. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 436.

வைத்து, 7-க்கு 7=49. 49 ஆவது 49 மா நிலம் என்பது.

கணக்கு 8

128-க்கு 128 நிலம் எத்தனையென்றால் 128க்கு $\frac{1}{16}$ = 8.

மற்ற 128-க்கு 128 × $\frac{1}{16}$ = 8 என்று வைத்து, 8-க்கு 8 = 64. 64 ஆவது மா நிலம் என்பது.

கணக்கு 9

144-க்கு 144-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 144-க்கு $\frac{1}{16}$ = 9 மற்ற 144-க்கு $\frac{1}{16}$ = 9, 9-க்கு மாற 81. 81-ஆவது 81 மாநிலம் என்பது.

கணக்கு 10

200-க்கு 200-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 200க்கு $\frac{1}{16}$ = $12\frac{1}{2}$. மற்ற 200-க்கு 16 = $12\frac{1}{2}$. $12\frac{1}{2}$க்கு $12\frac{1}{2}$ மாற $156\frac{1}{4}$ $156\frac{1}{4}$. ஆவது $156\frac{1}{4}$ ஆவது நிலம் என்பது[10].

இப்படி சரிலக்கமாக வந்தால் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்வது. இனி விட்டேறு இலக்கமாக எலுவையாக வந்தால் இரண்டு வகையும் மாறிச் சொல்லுகிற வகைக்கு விபரம்.

விட்டேறு இலக்கம்

கணக்கு 1

கீழ்மேல் 4-க்குத் தென்வடல் 10-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 4-க்கு $\frac{1}{16}$ = $\frac{1}{4}$. இதனை 10-ல் மாற $2\frac{1}{2}$. இதனை

---

10. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 1327.

$\frac{1}{320}$-ல் கழிக்க, $2 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{160}$. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{320}$ = கீழ் ½ ஆக $\frac{1}{160}$ கீழ் ½ நிலம் என்பது.

கணக்கு 2

கீழ்மேல் 8-க்கு 25 நிலம் எத்தனையென்றால், 8-க்கு $\frac{1}{16} = \frac{1}{2}$. இதனை 25-ல் மாற $20 X \frac{1}{2} = 10$, $5 X \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$ ஆக $12\frac{1}{2}$. இந்த $12\frac{1}{2}$ஐ $\frac{1}{320}$-ல் கழிக்க, $10 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{40} + \frac{1}{80}$ $2 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{160}$, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{320}$ = கீழ் ½, ஆக $\frac{3}{80}$ கீழ் ½ நிலம் என்பது.

கணக்கு 3

கீழ்மேல் 24-க்கு தென் வடல் 64-க்கு குழி நிலம் எத்தனை யென்றால், 24-க்கு $\frac{1}{16} = 1\frac{1}{2}$. மற்ற 64-க்கு $\frac{1}{16} = 4$ $1\frac{1}{2}$க்கு மாற 6, 6-வது 6 மா நிலம் என்பது.

கணக்கு 4

48-க்கு 80-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 48-க்கு $\frac{1}{16} = 3$. மற்ற 80-க்கு $\frac{1}{16} = 5$ என்று வைத்துக் கொண்டு 3-க்கு 5-க்கு மாற, 15. 15 மா நிலம் என்பது.

கணக்கு 5

96-க்கு 128-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 96-க்கு $\frac{1}{16} = 6$. மற்ற 128-க்கு $\frac{1}{16} = 8$. 6-க்கு 8 மாற 48.

48 ஆவது 48 மா நிலம் என்பது.

இப்படி எலுவையாக இருந்தால் பார்த்துச் சொல்லவும். எலுவை தப்பி இருந்தால் ஒரு தொகையை $-\frac{1}{16}$ல் கழித்து, மற்ற ஒரு தொகையுடனே பெருக்கி, திரும்ப $\frac{1}{320}$ வாயில் கழித்து நிலம் சொல்லுகிறதற்கு விபரம்.

கணக்கு 6

20-க்கு 68-க்கு நிலம் எத்தனை என்றால் 20-க்கு $\frac{1}{16} = 1\frac{1}{4}$. இதனை 68-ல் மாற, 85, இதை $\frac{1}{320}$ல் கழிக்க, நிலம் $\frac{1}{4} + \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ என்பது.

கணக்கு 7

40-க்கு 90-க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், 40-க்கு $\frac{1}{16} = 2\frac{1}{2}$. இதனுடனே 90 மாற 225, இதை $\frac{1}{320}$ல் கழிக்க, நிலம் $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64}$ என்பது.[11]

கணக்கு 8

தென்வடல் 24-க்குக் கீழ்மேல் $68\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$க்கு நிலம் எத்தனையென்றால், $1\frac{1}{2}$-யும் $68\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$யும் பெருக்க, $68\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$க்குப் பாதி $34\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ கூட்ட $102\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ இதனை

---

11. ஆஸ்தான கோலாகலம், கவடி எண் 1327.

$\frac{1}{320}$ல் கழிக்க $\frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ நிலமத்தனை என்று சொல்வது.

சருவான இலக்கத்தை முந்திரியில் கழித்து நிலம் சொல்லுவதற்கு 1—10—100. இதற்குள்ளாக வந்தால், வந்த இலக்கத்தை முந்திரியில் கழித்து நிலம் சொல்லவும்[12].

கணக்கு 9

தென்வடல் 32-க்குக் கீழ்மேல் $45\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ நிலம் எத்தனை யென்றால்.

32-க்கு $\frac{1}{16} = 2$. இதனுடன் $45\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ மாற $91\frac{1}{4}$ இதனை $\frac{1}{320}$ல் கழிக்க, நிலம் 5 மா, $\frac{1}{40} + \frac{1}{60} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$.

இப்படி விட்டேறு இலக்கம் ஒரு தொகையை $\frac{1}{16}$ல் கழித்து, அதனுடனே மற்ற தொகையைப் பெருக்கி $\frac{1}{320}$ - ல் கழித்து நிலம் சொல்வது கீழ்மேல், தென்வடல் என்று வந்தால் இரண்டு தொகையுமான தொகைக்கு அதை $\frac{1}{16}$-ல் கழித்தால் அதை $\frac{1}{320}$ல் கழித்தால் கண்டது நிலம் என்று சொல்லவும்.

---

12. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 436.

100 க்கு மேலே 1000 வந்தால் 1000 முதல் $\frac{1}{320}$ல் கழிக்க, $3\frac{3}{4}$. இதை 1-க்கு மாவல்லோ, அந்தப்படி 20-ல் பெருக்க $62\frac{1}{2}$ இதைத் திரும்ப மாப்படுத்த நிலம் 62 மா $\frac{1}{40}$ என்று அநேகம் சுற்று சுற்றாமல் சொல்லுவது.

16 முந்திரி $\frac{1}{320}$ கொண்டது 1 மா, 16 வீசம் $\frac{1}{16}$ கொண்டது ஆகையால் 1 ஆவது மா, $\frac{1}{4}$ ஆவது $\frac{1}{80}$, $\frac{3}{4}$ ஆவது $\frac{3}{80}$, $\frac{1}{8}$ ஆவது $\frac{1}{160}$; $\frac{1}{2}$ ஆவது $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{16}$ ஆவது $\frac{1}{320}$ என்று சொல்வது. (13)

1.4 சில்வானம் கனப்படுத்தவும் கனத்தைச் சில்வானப்படுத்தவும் வகை

12,00,000 பேருக்கு 3750 கொடுக்கச் சொன்னால் ஒருவன் பேரு சொல்லவேண்டும் (ஒருவனுடைய பங்கு சொல்ல வேண்டும் என்றால், இதற்கு எண் சுவடியில் விளக்கி, விரித்துக் காட்டாமல் தொகையிலே 10-ம் வாயில் சரி சொன்னது உண்டு அதை விரித்துக்காட்டல்.

மகாமேருவாகிய 12,00,000 சில்வானமாக்குதல்

---

13. அஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண்: 1327

12,00,000 — 1,20,000-12,000-1,200-120-12 என்று ஆறு தானத்தில் நிறுத்தி. மற்ற 3750-ஐயும் 6 தானத்தில் அந்தப் படியே சுருக்க, 3750-375-37½-3¾-¼ + $\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{80}$ என்று இந்த $\frac{3}{80}$ ஐயும் 12-க்குக் கொடுக்க, 10 × $\frac{1}{320} = \frac{1}{40} + \frac{1}{80}$ 2 × $\frac{1}{320}$ = $\frac{1}{160}$ ஆக $\frac{1}{40} + \frac{1}{80}$ என்று சொல்லவும்[14]

அறுவை மரகமேருவாக்கிக் சொல்வதற்கு விபரம்

பணம் 1-க்கு நெல் 2 மரக்கால், 2 நாழி 1 கலத்திற்கு பணம் எத்தனையென்றால்,

2 மரக்கால், 2 நாழி ஆவது கலமான 12 மரக்காலுக்குக் கொடுக்க, வெகு சோலியாக இருந்தாலும் கொடுக்க. எப்படி யென்றால்

2 மரக்கால், 2 நாழியாவது நாழிப்படுத்த 18 நாழி என்று வைத்து, கலமான 12 யும் நாழிப்படுத்த 96 என்று வைத்து 18-ஐ 96க்குக் கொடுத்து ஒருவன் பேர் சொல்வதும் உண்டு.

சுருக்கமாகச் சொல்லுதல்

2 மரக்கால், 2 நாழியை 9 ஆக்கிக் கொண்டு கலமான 96-ஐயும் 48 என்று வைத்து 9 பேருக்கு 48-ஐயும் கொடுத்த ஒருவன் பேர் சொல்பதற்கு விபரம்.

14. இந்தக் கணக்கில் 12ஐ $\frac{3}{80}$ ஐக் கொண்டு வகுக்க 320 வரவேண்டும். ஆனால் மாற்றி வகுத்து $\frac{1}{40} + \frac{1}{80}$ என்று தரப்பட்டுள்ளது. இது தவறான விடையாகும்.

$9 \times 5 = 45$ நீக்கு 3. $9 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$ நீக்கு $\frac{3}{4}$. $9 \times \frac{1}{16} = \frac{1}{2} + \frac{1}{16}$ நீக்கு $\frac{3}{16}$. $9 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{10} + \frac{1}{80}$ நீக்கு $\frac{1}{20} + \frac{1}{10}$. $9 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{20} + \frac{1}{160}$ நீக்கு $\frac{1}{8} + \frac{1}{160}$. இதைக் கீழ்ப்படுத்த 6. இந்த 6-ஐ 9 பேருக்குக் கொடுக்க, $9 \times \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$ நீக்கு $\frac{1}{2}$. $9 \times \frac{3}{20} = 1\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$, நீக்கு $\frac{3}{20}$. $9 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{10} + \frac{1}{80}$ நீக்கு $\frac{3}{80}$. $9 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{40} + \frac{1}{320}$ நீக்கு $\frac{1}{160} + \frac{1}{320}$. இதைக் கீழ்ப்படுத்த 3

$9 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$, நீக்கு $\frac{3}{4}$. $9 \times \frac{1}{16} = \frac{1}{2} + \frac{1}{16}$ நீக்கு $\frac{3}{16}$. $9 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{10} + \frac{1}{80}$, நீக்கு $\frac{1}{20} + \frac{1}{40}$. $9 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{20} + \frac{1}{160}$ நீக்கு $\frac{1}{80} + \frac{1}{160}$. இதை 3-வது கீழ்ப்படுத்த 6.

$9 \times \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$ நீக்கு $1\frac{1}{2}$. $9 \times \frac{3}{20} = 1\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$. $9 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{10} + \frac{1}{80}$ நீக்கு $\frac{3}{80}$. இதை இப்பி $10\frac{1}{2}$ உடனே பெருக்க $31\frac{1}{2}$. $9 \times 3 = 27$, $9 \times \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$ சரி.

ஒருவன் பணம் 1-க்கு நெல், 2 மரக்கால் 2 நாழியாக 1 கலம் நெல்லுக்குப் பணம் $5\frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{40}$-தும் கீழ்

$\frac{1}{2} + \frac{3}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ இனம் 2-க்குக் கீழ் $\frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{40}$ இனம் 3-க்குக் கீழ் $\frac{1}{2} + \frac{3}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ தும் இம்மி $3\frac{1}{2}$ என்பது.[15]

1

பொன் 20 000-க்குப் பங்கிடுவதற்கு $2\frac{3}{16}$ ஆனால் ஒருவன் பங்கு எத்தனையென்றால்,

$2\frac{3}{16}$ - ம் 16- ஆக 35. இந்த 35-க்கு 20,000 ஈய, ஒருவன் பேருக்குப் பொன் 517, பணம் $4\frac{1}{4} + \frac{1}{40} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ இதனை, 16 உடனே பெருக்க, பொன் 9142, பணம் $8\frac{1}{2} + \frac{1}{16}$ $\frac{3}{16}$-க்குப் பங்கு பொன் 1857, பணம் $1\frac{1}{4} + \frac{3}{16}$. ஆதலால் 20,000-க்குப் பங்கு 1-க்குப் பொன் 9142, பணம் $8\frac{1}{2} + \frac{1}{16}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு 2

4 பேருக்கு 7 கொடுக்கச் சொன்னால், $7 \times \frac{1}{4} = 1\frac{3}{4}$ ஆதலால் ஒருவன் பேர் $1\frac{3}{4}$ என்பது

கணக்கு 3

5 பேருக்கு 9 கொடுக்கச் சொன்னால் $9 \times \frac{1}{5} = 1\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

15. இக்கணக்குச் செய்முறையின் இறுதிப் பகுதி குறைக உள்ளது.

ஆதலால் ஒருவன் பேர் $1\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$ என்பது.

இப்படிப் போலவும் இப்பால் நடக்கிறதற்கு கண்டு கொள்ளவும். 6 பேருக்கு $\frac{1}{4}$ வாயில் கழிக்க, 10 பேருக்கு $\frac{1}{10}$ வாயில் கழிக்க, 16 பேருக்கு $\frac{1}{16}$ வாயில் கழிக்க, 32 பேருக்கு $\frac{3}{80}$ வாயில் கழிக்க, 64 பேருக்கு $\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க. 128 பேருக்கு $\frac{1}{16}$ வாயில் கழித்து கண்ட தொகையைத் திரும்ப $\frac{1}{8}$ வாயில் கழித்துச் சொல்லவும். 256 பேருக்கு $\frac{1}{16}$ வாயில் கழித்துக் கண்ட தொகையைத் திரும்ப $\frac{1}{16}$ வாயில் கழித்து ஒருவன் பேர் சொல்வது.

$$10\text{-க்கு } \frac{1}{10},\quad 20\text{-க்கு } \frac{1}{20},\quad 40\text{-க்கு } \frac{1}{40},$$

$$80\text{-க்கு } \frac{1}{80},\quad 160\text{-க்கு } \frac{1}{160},\quad 320\text{-க்கு } \frac{1}{320}$$

மற்றும் இப்படி வந்த தானத்தைப் பார்த்து விரிவிட்டுக் கொள்ளவும். எலுவையில்லாது இருந்தால், அதற்கு வகையாய் நடக்கிறபடி பார்க்கவும்.[16]

1.5 கீழ்வாய்ப் பந்துக்கட்டு

கணக்கு 1

$\frac{3}{4}$-க்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனையென்றால், $\frac{1}{8}$ ஆமே. இது எப்படி

16. 2-3 கணக்குகள் ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண்: 436

என்றால், $\frac{3}{4}$-யும் 4 கூறிட $\frac{3}{16}$. $\frac{3}{4}$-க்கு $\frac{3}{16}$ போக, $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$.

ஆதலால் $\frac{3}{4}$க்கு $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ என்பது.

கணக்கு 2

$\frac{3}{4}$க்கு $\frac{1}{8}$ எத்தனையென்றால், $\frac{1}{8}$ - யும் 4 கூறிட $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{8}$-க்கு $\frac{1}{32}$ போக, $\frac{1}{16} + \frac{1}{32}$. ஆதலால் $\frac{3}{4}$க்கு $\frac{1}{8} = \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$ என்பது.

கணக்கு 3

$\frac{3}{4}$-க்கு $\frac{1}{20}$ எத்தனையென்றால், $\frac{1}{20}$-யும் 4 கூறிட $\frac{1}{80}$. $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ போக, நீக்கு $\frac{3}{80}$. ஆதலால் $\frac{3}{4}$-க்கு $\frac{1}{20} = \frac{3}{80}$ என்பது.

கணக்கு 4

1/2-க்கு 1/2 எத்தனை என்றால், 1/2-ல் பாதி 1/4 ஆதலால் 1/2-க்கு 1/2=1/4 என்பது.

கணக்கு 5

1/2-க்கு $\frac{3}{16}$ எத்தனையென்றால், அதில் பாதி $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

ஆதலால் $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ என்பது.

கணக்கு 6

$\frac{1}{2}$க்கு $\frac{3}{80}$ எத்தனை என்றால்,

$\frac{3}{80}$ ல் பாதி $\frac{1}{80}+\frac{1}{160}$ ஆதலால் $\frac{1}{2}$க்கு $\frac{3}{80}=$ $\frac{1}{80}+\frac{1}{160}$ என்பது

கணக்கு 7

$\frac{1}{4}$க்கு $\frac{1}{4}$ எத்தனை என்றால்

$\frac{1}{4}$ ம் கூறிட $\frac{1}{16}$ ஆதலால் $\frac{1}{4}$ க்கு $\frac{1}{4}$ -- $\frac{1}{16}$ என்பது

கணக்கு 8

$\frac{1}{4}$ க்கு $\frac{1}{16}$ எத்தனையென்றால்

$\frac{1}{16}$ நான்கு கூறிட $\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$ ஆதலால், $\frac{1}{4}$ - க்கு $\frac{1}{16}=\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$ என்பது மற்றும் வந்தால் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லவும்.

முக்கால்வாய், அரைவாய், கால்வாய் இந்த மூன்று வாய்க்கும், இப்படி கண்டு கொள்ளவும் அப்பால் $\frac{1}{5}$ வாய் முதல் முந்திரி வாய் மட்டும் அறிவதற்கு பந்துக்கட்டு

$\frac{1}{320}$ ஆவது 1; $\frac{1}{16}$ க்கு 20; $\frac{1}{8}$ க்கு 40; $\frac{3}{16}$ க்கு 60.

$\frac{1}{5}$ க்கு 64, இந்தப்படி கண்டு சொல்லவும்

கணக்கு 1

$\frac{1}{5}$ க்கு $\frac{1}{5}$ எத்தனை என்றால், $\frac{1}{5}$ க்கு 64 என்று வைத்துக்கொண்டு, இதைஅந்த $\frac{1}{5}$ வாயில் கழிக்க.

$12\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$, இதை $\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க, $\frac{3}{80}$கீழ் $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$

ஆதலால் $\frac{1}{5}$க்கு $\frac{1}{5} = \frac{2}{80}$ கீழ் $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

கணக்கு 2

$\frac{1}{5}$க்கு $\frac{3}{16}$ எந்தனை என்றால், $\frac{3}{16}$ ஆவது 60. இதை அந்த$\frac{3}{16}$ வாயில் கழிக்க $11\frac{1}{4}$ இதை $\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க

$\frac{1}{5}+\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$-

கணக்கு 3

$\frac{3}{16}$க்கு $\frac{1}{16}$ எத்தனை என்றால், $\frac{1}{16}$ ஆவது 20

இதை$\frac{3}{16}$ வாயில் கழிக்க, $3\frac{3}{4}$. இதை $\frac{1}{330}$ வாயில் கழிக்க

$\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{3}{4}$ என்பது. ஆதலால் மற்றும் இப்படிப் பார்க்கவும்,

கணக்கு 4

$\frac{1}{8}$ க்கு $\frac{1}{8}$ எத்தனை என்றால், $\frac{1}{8}$ ஆவது 40. இதை $\frac{1}{8}$-ல் கழிக்க 5. இதை $\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க $\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$ என்பது மற்றும் இப்படிப் பார்க்கவும்.

கணக்கு 5

$\frac{1}{16}$ க்கு $\frac{1}{16}$ எத்தனை என்றால் $\frac{1}{16}$ ஆவது 20. இதை $\frac{1}{16}$ இல் கழிக்க $1\frac{1}{4}$ இதை $\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$ என்பது மற்றும் வந்தாலும் இப்படிப் பார்க்கவும்.

கணக்கு 6

$\frac{1}{20}$ க்கு $\frac{1}{20}$ எத்தனை என்றால், $\frac{1}{20}$ க்கு 16. இதை $\frac{1}{20}$ வாயில் கழிக்க, $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$, இதை $\frac{3}{4}$ வாயில் கழிக்க, கீழ் $\frac{1}{4}+\frac{1}{40}$ என்பது

கணக்கு 7

$\frac{1}{40}$ க்கு $\frac{1}{40}$ எத்தனை என்றால், $\frac{1}{40}$ க்கு 8.

$\frac{1}{40}$ வாயில் கழிக்க $\frac{1}{5}$ இதை $\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க, கீழ் $\frac{1}{40}$ என்பது மற்றும் இப்படி வந்த தானம் எல்லாம் பார்க்கவும்.

1.5.1. விசலம் பிறத்தல்

ஒருவன்தன் பேரில் தானும் திரு வெழுத்தை எண்ணில்
வரும்பொருள் தன்னில் மாறி மவ்வினத்தில் நான்கைத் தாக்கி
பெருமையாம் எழுத்தக் கீழ விரைந்திடும் ஒருவன் பேரை
அருமையாம் விசல மென்னும் அறிந்திடும் இயல்பு தானே.[7]

கணக்கு 1

$\frac{1}{8}$ க்கு $\frac{1}{8}$ எத்தனையென்றால், ஒருவன் பெயர் மூத்தன் எழுத்து நான்கு. இதை $\frac{1}{8}$ வாயில் மாற $\frac{1}{2}$. இதை மறுத்தும் $\frac{1}{8}$ ல் மாற $\frac{1}{16}$ இதைப் பெயரெழுத்து 4-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$ ஆதலால் $\frac{1}{8}$ க்கு $\frac{1}{8} = \frac{1}{80}+\frac{1}{320}$ என்பது.

கணக்கு 2

$\frac{1}{10}$ க்கு $\frac{1}{10}$ எத்தனையென்றால்,

ஒருவன் பெயர் வீரன், இதை $\frac{1}{10}$ ல் மாற $\frac{1}{4}+\frac{1}{20}$ மறுத்தும் $\frac{1}{10}$ மாற $\frac{1}{5}+\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$. இதை எழுத்து 3-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{5}$ ஆதலால் $\frac{1}{10}$ க்கு

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{160} + \frac{1}{320} \text{ கீழ் } \frac{1}{5}.$$

1.5.2. வேறுமுறை

கணக்கு 3

$\frac{1}{2}$க்கு $\frac{1}{2}$ எத்தனையென்றால், $\frac{1}{2}$க்குச் சதுரம் 40. இதை 4-ல் மாற $40 \times 4 = 160$ இதை அரையில் கழிக்க 80. இதனை முந்திரியில் கழிக்க $\frac{1}{4}$ ஆதலால் $\frac{1}{2}$க்கு $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ என்டது.

கணக்கு 4

$\frac{1}{4}$க்கு $\frac{1}{4}$ எத்தனையென்றால், $\frac{1}{4}$க்குச் சதுரம் 20. இதனை 4ல் மாற, $20 \times 4 = 80$. இதை $\frac{1}{4}$ல் கழிக்க 20. இதை முந்திரியில் கழிக்க $\frac{1}{16}$. ஆதலால் $\frac{1}{4}$க்கு $\frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ என்பது.

கணக்கு 5

$\frac{1}{2}$க்கு $\frac{1}{4}$ எத்தனையென்றால், $\frac{1}{2}$க்கு சதுரம் 40. இதை 4-ல் மாற. 160 இதைக் காலில் கழிக்க $160 \times \frac{1}{4} = 40$. இதனை $\frac{1}{320}$ல் கழிக்க $\frac{1}{8}$. ஆதலால் $\frac{1}{2}$க்கு $\frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ என்பது.

கணக்கு 6

$\frac{1}{4}$க்கு $\frac{1}{16}$ எத்தனையென்றால், $\frac{1}{4}$க்குச் சதுரம் 20. இதனை 4-ல் மாற 80. இதனை $\frac{1}{16}$ வாயில் கழிக்க 5. இதனை முந்திரி வாயில் கழிக்க, $\frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ ஆதலால் $\frac{1}{4}$க்கு $\frac{1}{16} = \frac{1}{80} + \frac{2}{320}$ என்பது.

கணக்கு 7

$\frac{1}{5}$க்கு $\frac{3}{20}$ எத்தனையென்றால், $\frac{1}{5}$க்குச் சதுரம் 16.

இதை 4ல் மாற 64. இதனை $\frac{1}{320}$ல் கழிக்க $9\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$, இதை $\frac{1}{320}$ல் கழிக்க, $\frac{1}{5} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$ ஆதலால்

$\frac{1}{5}$க்கு $\frac{3}{20} = \frac{1}{5} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$ என்பது.

கணக்கு 8

$\frac{3}{16}$க்கு $\frac{1}{8}$ எத்தனையென்றால், $\frac{3}{16}$க்குச் சதுரம் 15.

இதனை 4ல் மாற 60. இதனை $\frac{1}{8}$லில் - கழிக்க $7\frac{1}{2}$, இதனை முந்திரியில் கழிக்க $\frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{2}$. ஆதலால்

$\frac{3}{16}$க்கு $\frac{1}{8} = \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{2}$ என்பது.[17]

கணக்கு 9

$\frac{3}{20}$க்கு $\frac{1}{20}$ எத்தனையென்றால், $\frac{3}{20}$க்குச் சதுரம் 12.

இதனை 4ல் மாற 48. இதை $\frac{1}{20}$ல் கழிக்க, $2\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

கழிக்க' என்ற சொல் வகுத்தலை குறிப்பது. ஆனால் இக்கணக்குகளில் பெருக்கலைக் குறிப்பது கட்டத்தக்கது.

---

17. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண்: 1951, பக் 42—44.

இதை $\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க $\frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$ ஆதலால்

$\frac{3}{20}$க்கு $\frac{1}{20} = \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$ என்பது 17

சதுரத்தை நாற்றித்துத் தான்வேண்டும் வாயால்
எதிரால் மொழிந்த பொருளை ஆராய்ந்து
முந்திரிகை வாயில் கழிப்பனவுங் காணுமே
இத்தர விசலப் பிறப்பு. (8)

கணக்கு 1

$\frac{3}{4}$க்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனையென்றால், $\frac{3}{4}$க்கு சதுரம் 60. இதனை நாற்றிக்க, $60 \times 4 = 240$. இதை $\frac{3}{4}$ல் கழிக்க, $200 \times \frac{3}{4} = 150$.

$40 \times \frac{3}{4} = 30$ ஆக 180. இதனை $\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க

$\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ என்பது.

கணக்கு 2

$\frac{1}{5}$க்கு $\frac{3}{16}$ எத்தனையென்னில்,

ஒன்றாவது ஒருமாவாய்க் குப்பத்தி யேதென்னில்
நன்றாக நான்கினால் தான்மாறிக் - கொண்டால்
முந்திரிகை வாயில் கழித்து முகின்முலையாய்
இந்தவகை யின்றே இயம்பு. (9)

$\frac{1}{5}$ ஆவது சதுரம் 16 என்றறிந்து, இதை $\frac{3}{4}$ கழிக்க

$10x\ \frac{3}{4} = 7\frac{1}{2}$, $6x\frac{3}{4} = 4\frac{1}{2}$ ஆக 12.

இதனை $\frac{1}{320}$ ல் கழிக்க,

$$10 \times \frac{1}{320}, \quad \frac{1}{40} + \frac{1}{160}, \quad 2 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{160} \quad \text{ஆக} \quad \frac{3}{80}.$$

ஆதலால் $\frac{1}{5}$ க்கு $\frac{3}{16}$ ஆவது $\frac{3}{80}$ என்பது. மற்றும் வந்த தெல்லாம் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்வது.

1.5.2. நெல்வகைக்குப் பந்துக்கட்டு

கலவாய், 4 மரக்கால் வாய், குறுணிவாய், நாழிவாய் ஆக இந்த நான்கு வாயில் ஏது வைத்துக் கேட்டாலும் கேட்ட வகைக்குச் சொல்லுகிற விபரம்.

நெல்விசலம் வேண்டில் நிறைந்த மரக்காலை
நல்லதோர் நாழி அதுவாக்கி - சொல்லிய
வாயிற் தாக்கி வந்ததொகை தன்னை
ஒருமா இருசெவிடன் றோது. (10)

கணக்கு 1

கலத்திற்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனையென்றால்,

ஒரு கலநெல்லும் 96 படி என்றறிந்து, இதனை முக்காலில் கழிக்க, 72: இதனை நாழியில் கழிக்க 70 × நாழி = 8 மரக்கால் 6 நாழி, 2x நாழி 2 நாழி ஆக 9 மரக்கால், ஆதலால் கலத்திற்கு $\frac{3}{4}$ = 9 மரக்கால் என்பது.

கணக்கு 2

கலத்திற்கு $\frac{1}{16}$ எத்தனையென்றால், கலமான 96 படியையும் $\frac{1}{16}$ ல் கழிக்க 6. இதை நாழி வாயில் கழிக்க, 6 நாழி என்பது. ஆதலால் கலத்திற்கு $\frac{1}{16}$ = ·6 நாழி என்பது. மற்றும் வத்தால் இப்படிப் பார்க்கவும்.[18]

---

18. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண்: 1327

கணக்கு 3

4 மரக்காவிற்கு $\frac{1}{8}$ எத்தனையென்றால், 4 மரக்காலாவது 32. படி இதை $\frac{1}{8}$ வாயில் கழிக்க 4. இதை நாழி வாயில் கழிக்க, 4 படி. ஆதலால் 4 மரக்காலிற்கு $\frac{1}{8}$ = 4 படி. மற்றும் வந்தால் இப்படிப் பார்க்கவும்.

கணக்கு 4

மரக்காலிற்கு $\frac{1}{16}$ எத்தனையென்றால் மரக்காலிற்கு 8 படி. ஆகையால்.இதை $\frac{1}{16}$ வாயில் கழிக்க $\frac{1}{2}$. இதை நாழி வாயில் கழிக்க, 1 உரி ஆதலால் மரக்காலிற்கு $\frac{1}{16}$ = 1 உரி என்பது. மற்றும் வந்தால் இப்படிப் பார்க்கவும்.

கணக்கு 5

நாழிக்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனையென்றால், நாழியாவது 40 செவிடாக வைத்து, இதை $\frac{3}{4}$ வாயில் கழிக்க, 30. இது 5 ஆழாக்கு. ஆதலால் நாழிக்கு $\frac{3}{4}$ = 2 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு என்று சொல்வது.

கணக்கு 6

நாழிக்கு $\frac{1}{20}$ எத்தனையென்றால், நாழியாவது 40

செவிடாக வைத்து, இதை $\frac{1}{20}$ வாயில் கழிக்க 2. ஆதலால் நாழிக்கு $\frac{1}{20}$ = 2 செவிடு என்று சொல்லவும்.[19]

2. அளவைகள்

2.1 எண்கள்

1. கீழ்த்தானம்

வைத்த தொருவாய்க்கு வாங்கு கின்றவை
ஒத்து விரிக்க உதவதா - னச்சுனே
மூன்றாங்கீழ் முந்திரைக்கி இம்மிஇருபத் தோரரை
யென்றாரட்டி சொன்னோம் அறி. (11)

அறிந்தடக்கி இம்மிக்கு நுட்பம் மூன்றரையே
பிரிந்த வதிநுட்பம் பின்னேழரை - சிறுதிட்பம்
ஒருபத்தோ டஞ்சு முறவதி திட்பம்
இருபத்தி ரண்டரையே என்றறி. (12)

எண்ணுதல் காமித்த நாலரையே யொன்று மீரேழுலகும்
நண்ணுதல் தற்பமும் நாற்பத்தஞ் சாமென்று நாட்டமுடன்
தண்ணறுஞ் சாரம் பதினொன் றென்றும் தார்குழலாய்!
எண்ணறி வார்தமைக் கிவையும்........மீயுமன்றே. (13)

மூன்றாங்கீழ் முந்திரிகைக்கு இம்மி $10\frac{1}{2}$
இம்மிக்கு நுட்பம் $3\frac{1}{2}$ என்றும்
நுட்ப கீழ்முந்திரிக்கு அதிநுட்பம் $7\frac{1}{2}$ என்றும்
அதிநுட்ப கீழ்முந்திரிக்குத் திட்பம் 15 என்றும்

---

19 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 930

திட்ப கீழ்முந்திரிக்கு அதிதிட்பம் 22½ என்றும்
அதிதிட்ப கீழ்முந்திரிக்கு அற்பம் 4½ என்றும்
அற்ப கிழ்முந்திரிக்கு அதற்பம் 45 என்றும்
அதற்ப கிழ்முந்திரிக்குச் சாரம் 11 என்றும் சொல்லுவது.
இப்படி இம்மிக்குக் கீழ்த்தானம் கண்டு கொள்வது.

மேல்தானம்

நற்கோடி நற்சங்கு நல்விந்தம் நற்பதுமம்
தக்கதோர் சமுத்திரம் தாமரை - வற்றாத
வெள்ளம் பிரளயமாம் மெய்தோரை யோசனையாம்
கள்ளவிழும் கோதாய் கருது. (14)

கற்பம் நிகற்பம் கடிமகரம் தண்பனை
உற்பலம் அற்புதம் என்றிவை - கற்க
வரியோ ரறிந்தவை யானதாம் இன்னும்
பெரியோ ரறிவளவுங் கேள்.[20] (15)

பலகோடி சங்குவிந்தம் பதுமஞ் சமுத்திரம்
துலைதா மரைவெள்ளம் பிரளையம் (தோரை)-நலயோசனை
கற்பம் நிகற்பம் கடிமகரம் தண்பனை
உற்பலம் அற்புதமென் றோது.[21] (15)

1—10—100—1000—10000—100000—1000000—கோடி—10 கோடி — 100 கோடி — 1000 கோடி — 10000 கோடி—100000 கோடி — 1000000 கோடி

கோடி	ஒரு கோடி	கொண்டது	மகாகோடி
மகாகோடி	,,	,,	சங்கம்
சங்கம்	,,	,,	மகா சங்கம்
மகாசங்கம்	,,	,,	விந்தம்
விந்தம்	,,	,,	மகாவிந்தம்
மகாவிந்தம்	,,	,,	பதுமம்
பதுமம்	,,	,,	மகாபதுமம்

20. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 1327

மகாபதுமம்	,,	,,	சமுத்திரம்
சமுத்திரம்	,,	,,	மகாசமுத்திரம்
மகாசமுத்திரம்	,,	,,	தாமரை
தாமரை	,,	,,	மகாதாமரை
மகாதாமரை	,,	,,	வெள்ளம்
வெள்ளம்	கோடி	மகாவெள்ளம்	
மகாவெள்ளம்	,,	பிரளயம்	
பிரளயம்	,,	மகாபிரளயம்	
மகாபிரளயம்	,,	தோரை	
தோரை	,,	யோசனை	
மகாதோரை	,,	யோசனை	
யோசனை	,,	மகாயோசனை	
மகாயோசனை	,,	கற்பம்	
கற்பம்	,,	மகாகற்பம்	
மகாகற்பம்	,,	நிகற்பம்	
நிகற்பம்	,,	மகாநிகற்பம்	
மகாநிற்பம்	,,	கடிகம்	
கடிகம்	,	மகாகடிகம்	
மகாகடிகம்	,,	தண்பனை	
தண்பனை	,,	மகாதணபனை	
மகாதண்பனை	,,	உற்பலம்	
உற்பலம்	,,	மகாஉற்புலம்	
மகாஉற்பலம்	,,	அற்புதம்	
அற்புதம்	,,	மகா அற்புதம்	
மகாஅற்புதம்	,,	அனந்தம்	
அனத்தம்	,,	மகாஅனந்தம்	

எண்ணளவில் பெருக்கியும் சுருக்கியும் அறிவது பயன் பெருக்கி அறியலாவது ஒன்றுக்கொன்று திசைமடங்கு ஏற்றிக் கொள்வது. இதற்குத் தானத்தின் பேரிலே மகா மகாவென்று பதினாறு தானம் வரும். ஒன்று முதல் மகா அற்புதம் மட்டும் வருகிற வகை. இனம் 1—10—100—1000—10000—100000—1000000 ஆக இனம் 7. அப்பால் கோடி முதல் மகா அற்புதம் மட்டும் இனம் 225. ஆக இனம் 232. இன்னம் இப்படி மேல் தானம் வருவதெல்லாம் பெரியோர்கள் அறியும் அளவு கேட்டுக் கொள்வது.

---

21 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 436

2.2 தானம் வகைகள்

எண்ணளவுத் தானம் இருபத்து நான்கவற்றுள்
மண்ணளவு நான்கின்று வாய்த்ததால் - ஒண்ணுதலாய்!
ஓராறும் ஐந்தும் ஒருநான்கும் ஓரிரண்டும்
சீரான ஏழமெனச் செப்பு. 17)

எண்ணவுத்தானம் இருபத்து நான்கு அவை மூன்று வகைப்படும். அவையாவன.

1) முதல் வாய்த் தானம்

2) நிலவாய்த் தானம்

3) நெல்வாய்த் தானம்

ஆகத் தானம் 3-ம் கண்டு சொள்க.

1. முதல் வாய்த் தானம்

1—5—10—50—100—500—1000—5,000—10,000—100000—1000000—10000000 இவை 12ங் கண்டுகொள்க.

2. நிலவாய்த் தானம்

$\frac{1}{320} - \frac{1}{160} - \frac{1}{80} - \frac{1}{20} - \frac{1}{5}$ இவை ஐந்து தானமும் கண்டு கொள்க.

3. நெல்வாய்த் தானம்

செவிடு — ஆழாக்கு — உழக்கு — நாழி - குறுணி - தூணி-கலம் ஆக 7.

கோடி முதல் $\frac{1}{320}$ வரைக்கும் கலம் முதல் செவிடு வரைக்கும் அடி தானம் கண்டு கொள்ள. [22]

2.5. முப்பத்து இரண்டு தானங்கள்

கணக்குகளுக்கு வினா தீர்ப்பதற்கு வினா அறியும்படி. தானம் 32-லே தீரவும்.

1.	இம்மி	... 21	18.	அகளநில்	... 45
2	மும்மி	... 11	19.	நுட்பம்	... $3\frac{1}{4}$
3.	நம்மி	... 13	20.	அதிநுட்பம்	... 4_5
4.	அனு	... 7	21.	சாரம்	... 11
5.	பருத்தி	... 16	22.	பஞ்சித்துகள்	... $5\frac{1}{4}$
6.	சிந்தை	.. 5	23.	தெற்றுகள்	... $3\frac{1}{2}$
7.	பாகம்	... 9	24,	உருபாதம்	... 12
8.	குணம்	... 4	25.	செயல்	... $2\frac{1}{2}$
9.	சவழம்	... 3	26.	தட்சம்	... $3\frac{1}{2}$
10.	நவிந்தம்	... 17	27.	தனவெள்ளம்	... 1
11.	கருதுமுனை	... 20	28.	அதிவெள்ளம்	... $11\frac{1}{2}$
12.	வெள்ளம்	...	29.	பேரள்யம்	... $8\frac{1}{2}$
13.	குரவளஇடி	... 40	30.	சிவாயம்	... 1_3
14.	நாகபந்தம்	- 16	31,	கடம்பு	... $11\frac{1}{4}$
15.	மிக்கபந்தம்	.. 5	32.	கூளி	... 4
16.	தெரிசினா பந்தம் $9\frac{1}{2}$				
17.	ஆயத்துளி $3\frac{1}{4}$				

ஆகத்தானம் 32-ல் வினா தீரவும். 23

---

22. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 1327

2.4 முகத்திரில் அளவை

ஆறிய மணமே தூமம் அதிபயம் அப்பு நெய்யே
சீரிய சலமே விந்து சிறுதுளி துருவம் செவிடு
தூறிய நூறே சாலி ஈரிருபத் தொன்பான் —
நேறியொன் நேகால் — எள்ளது யெட்டி லொன்றே. (18)

மணம் 100 கொண்டது தூமம்
தூமம் 100 கொண்டது பயம்
பயம் 100 கொண்டது தண்ணீர்
தண்ணீர் 100 கொண்டது நெய்
நெய் 100 கொண்டது சலம்
சலம் 100 கொண்டது விந்து
விந்து 100 கொண்டது துளி
துளி 100 கொண்டது துருவம்
துருவம் 100 கொண்டது செவிடு
சாலி 360 கொண்டது செவிடு
இது $1\frac{1}{4}$க்குப் பெருக்க அரிசிச்செவிடு
அரிசி 450 கொண்டது நெல்செவிடு
360ஐ 8-க்கு மாற என்செவிடு
என்செவிடு 1-க்கு 2880
நாழி நெல்லுக்கு நிறை பதினோரு பலம்
நாழி அரிசி $12\frac{1}{2}$ பலம்
நாழி மண் $17\frac{1}{2}$ பலம்
நாழி மணல் 20 பலம்

23. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 1475.

நாழி உப்பு 16½ பலம்

நாழி அதமதண்ணீர் 14 பலம்

நாழி மத்திம தண்ணீர் 13½ பலம்

நாழி உத்தம தண்ணீர் 12 பலம்

2.5 கால அளவை

கண்ணிமை ஒன்றும் நொடிப்பளவே மாத்திரை
நுண்ணித் துணர்ந்தோர் கண்ட வாறே,
என்பது (19)

கண்ணிமை 2 கொண்டது கைநொடி

கைநொடி 2 கொண்டது மாத்திரை

மாத்திரை 2 கொண்டது குரு

குரு 11 கொண்டது உயிர்

உயிர் 6 கொண்டது வினாழிகை

வினாழிகை 60 கொண்டது நாழிகை

நாழிகை 7½ கொண்டது சாமம்

சாமம் 3 கொண்டது பொழுது

பொழுது 2 கொண்டது நாள்

நாள் 30 கொண்டது திங்கள்

திங்கள் 12 கொண்டது ஆண்டு

எனப்படும் என்றவாறு.[24]

2.6 நீட்டல் அளவை

அணு 8 கொண்டது கதிரெழுதுகள்

கதிரெழுதுகள் 8 கொண்டது தேர்த்துகள்

---

24. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண: 1327

தேர்த்துகள் 8 கொண்டது பஞ்சுத்துகள்

பஞ்சுத்துகள் 8 கொண்டது நுண்மணல்

நுண்மணல் 8 கொண்டது ஐவி

ஐவி 8 கொண்டது கடுகு

கடுகு 8 கொண்டது எள்

எள் 8 கொண்டது நெல்

நெல் 8 கொண்டது விரல்

விரல் 12 கொண்டது சாண்

சாண் 12 கொண்டது முழம்

முழம் 2 கொண்டது சிறுகோல்

சிறுகோல் 4 கொண்டது செம்பியவளவன்

திருவுலகு அளத்த செம்பொற் கோலே

இது 8 கொண்டது கோல்

கோல் 500 கொண்டது கூப்பிடு

கூப்பிடு 4 கொண்டது காதம்

இந்த விதம் பார்த்துக்கொள்ளவும்.[25]

2.7 நிறை அறிதல்

மாவினை பிளவ தாகும் பிளவினை குன்றி யாகும்
தேவுமாங் குன்றி ரெண்டு சிறந்தமஞ் சாடி யாகும்
மாவுமஞ் சாடி ஐந்து மங்காலது நான்கு கூடில்
காவியம் கண்ணாய் சொன்னோம் கழஞ்செனக் கூற லாமே[26]
(20)

25. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1:51, ப. 145

26. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 145 இதற்கு உரை நூலில் சொல்லப்படவில்லை. எனவே, பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது.

மா 2 கொண்டது பிளவு
பிளவு 2 கொண்டது குன்றி
குன்றி 2 கொண்டது மஞ்சாடி
மஞ்சாடி 2 கொண்டது கால்கழஞ்சு
கால்கழஞ்சு 4 கொண்டது ஒரு கழஞ்சு

2.8 சதுரங்கம் விபரம்

எட்டெட்டு அறுபத்து னாலுஅறை யாமாகில்
எட்டட்டம் கொண்டு முதலாக-விட்டிட
இரட்டித்த நெல்லதனை ஈங்குர இன்னொன்றேல்
முரட்டித்த முதறிவி னார் (21)

இதன் கண்ணழிவு

இரண்டிதனை ஆறுகாற் றாக்கி ஆங்கொன்
    றினையுஞ் செய்யத்
திரட்டிச் சதுரங்க அறைக்கு நெல்(லினை)
    சதுரங்க அறை(க்கு)
அறுபத்து நான்கிற்கு ஒன்றுமுத லாக
    காட்டித் ததனில்நெல்(லினை)
இரண்டினை ஆறுகால் தாக்கிப் பெருக்கித்
    தொகைதனில் பாதிதொகை (22)

என்பது.[27]

---

27. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 1327

இரண்டை அறுகாற் பெருக்க, 2x2 = 4, 4x4 = 16, 16 × 16 = 256, 256 × 256 = 65536, 65556 × 65536 = 429 கோடியே 49 இலட்சத்து 6729 இதற்கு 429 கோடியே 49 இலட்கத்து 67296 = 18447 மகாகோடி 42370 கோடியும் 95 இலட்சமும் 50616. இதனைக் கலப்படுத்த. தனிநெல் 360 கொண்டது செவிடென்று அறிந்து, கலநெல்லுக்கு 13 லட்சமும் 82400-ம் என்றறிந்து கூடினது. இதற்குக் கடின நெல் 13 இலட்சத்து 62,400 கோடியும் 88 இலட்சத்து 95610 கலம், இரண்டு மரக்கால், 7 நாழி, மூவுழக்கு. தனிநெல் 16 என்று சொல்வது.[28]

2.9 பொன்வரி இனம் வினா வரும்படி அறிதல்

$8\frac{3}{4}$ பணவெடை கொண்டது ஒரு விராகன்

20 பணவெடை கொண்டது ஒரு பலம்

20 விராகன் கொண்டது தாகுபலம்

20 தாகுபலம் கொண்டது வீசை

வீசை 5 கொண்டது துலாம்

4 பலம் கொண்டது சேர்

40 சேர் கொண்டன மணு

மதுரை திருவடி தேசத்திலே நடந்து வருகிறது. அப்பாலும் தேச பாசையாக நடக்கும்.

---

28. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண்: 930.

பணவெடை $8\frac{3}{4}$ கொண்டது வெங்கிட்டராயன் வில்லிட்ட காசு என்றும். பணவெடை $12\frac{1}{2}$ கொண்டது கழஞ்சு என்றும் கழஞ்சு 1-க்கு மஞ்சாடி 20 என்றும் கழஞ்சு 1-க்கு மா 20 என்றும் பெயர். ஆகையால் மாவும் மஞ்சாடியும் சரி

ஒரு மாவுக்குச் சிறுமா மும்மா, மாகாணிக்கு மஞ்சாடி $1\frac{1}{4}$ என்றும் மாவுக்கு சிறுமா 10 மா என்றும் காணிக்கு மஞசாடி $\frac{3}{4}$ சிறுமா 6 மாப்பொன் என்றும் $\frac{1}{40}$ க்குக் குன்றிப் பொன் 5 என்றும், காணிக்கு மா பிளவு என்றும் $\frac{1}{160}$ க்கு சிறுமா மா விராகன் என்றும்; சிறுமா 160 கொண்டது கழஞ்சு என்றும் விராகன் 10-க்கு கழஞ்சு 1 என்றும் பணவெடை 1-க்கு மஞ்சாடி $1\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$ என்றும் பவளத்துக்கு கழஞ்சுமேல் விலையாகவும் வெள்ளிக்கு $12\frac{1}{2}$ பணவெடை காசு என்றும் சொல்வது.

துலாம் பாரம் 20 என்றும், கொட்டைபாக்கு 20, C00, அவனம் என்றும் பரிமனம், குங்குமப்பூவுக்குச் சேர் என்றும் கஸ்தூரிக்கு அண்டம் என்றும் கற்பூரத்திற்குக் குதிரம் என்றும் புழுகுக்குப் பணவெடை என்றும் இப்படிப் பேரிட்டு வரும் கூறின பெயரின் படியே அந்தந்த இனத்திற்கு விலை கண்டு கொள்ளவும் என்பது [28]அ

அளக்கப்பட்டவை	-	நெல், அரிசி, கோதுமை பயறு, எள், ஆமணக்கு முத்து.
நிறுக்கப்பட்டவை	-	குன்னாப்பட்டை, சாதிலிங்கம். வங்காள பச்சை
மடிக்கப்பட்டவை	-	சூரியபுடம், ஏகரங்கி, சிவப்புத் தாவத்தி, பச்சை தாவத்தி, அளுதி வண்ணம், களிகை
எண்ணப்பட்டவை	-	எண்ணினவே. [29]

28 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 436

5. எண் சுவடி

5.1 எண் சுவடி அலகுநிலை

ஓதிய வாயில் ஒருவாய்த் தொகைதனை
ஆறினால் மாறி அமர்ந்தவப் பொருளை
அஞ்சினா லாய பயன்களையத் தோன்றுமே
துஞ்சா அலகுநிலை சொல். [30] (23)

கணக்கு 1

முதல் வாய்க்குத் தொகை எத்தனையென்றால், 100. இதனை 6-ல் பெருக்க, 600. இதில் 5 களைய நீக்கி 595 என்பது.

கணக்கு 2

பத்தாம் வாய்க்குத் தொகை எத்தனையென்றால், 1000 × 10 = 10000 இதனை 6ல் பெருக்க, 60000 இதில் 50 களைய நீக்கு 59950 என்பது.

கணக்கு 3

.........வாயிலிருந்து ஒன்பதாம் வாய் அறுதி தொகை எத்தனையென்றால்

ஒன்றில் இருந்து ஒன்பது மட்டும் ஒன்பதில் பாதி நாலரை. இதனுடனே ½ கூட்ட 5. இதனை 9-ல் பெருக்க 45. இதை ஒன்பதான வாய்த்துகை 595-ல் பெருக்க 26,775 என்பது.[31]

3.2 எண்சுவடி முறித்துக் கேட்டல்

சொல்லிய எண்சுவடி வாய்கள் தோறும்
தொகைமுறிச்சுத் தான்கேட்க சொல்லக் கேளீர்!
வல்லவர்கள் சொன்னலக்கம் தனைத்தா னத்தில்
வாகாக நிறுத்திரத்ன சுருக்குத் தாக்கும்
நல்லதொகை மேல்தானம் நடத்திக் கூட்டி
நவின்றுவரும் வாய்தன்னில் நாட்டு வீராய்!
அல்லூரார் ஈரைந்து மட்டுக் குந்தான்
ஆமிரண்டுக் கப்பால்மூன் றாகுந் தானே! (24)

30. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி நூல் எண்: 151. ப 19
31. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327

கணக்கு 4

$1 \times 5 = 5$ முதல் $80 \times 5 = 400$ வரைக்கும் தொகை எத்தனையென்றால்.

80க்கு இனம் 8 என வைத்து, 8 மட்டும் மாறின சுருக்கம் படியடித் தொகை 36 இதனை இரண்டுத் தானம் நடத்த, 36-360 இதை முன்தொகை 36-ருடன் கூட்ட முன்னூற்றுத் தொண்ணூற்றாறு. இதை இந்த வாயாகிய 5-ல் மாற $300 \times 5 = 1500$, $90 \times 5 = 450$, $5 \times 6 = 30$ ஆக 1980. ஆதலால் $1 \times 5 = 5$ முதல் $80 \times 5 = 400$ வரைக்கும் தொகை 1980 என்பது. இந்தப்படி முதல் வாய் முதல் 10 வாய் மட்டும் பார்த்துச் சொல்வது.[32]

எண்சுவடியை நடுமுறிந்து இலக்கம் சொல்ல, கணக்கு வருமே. அதுவல்லாமல் விகட சமூத்தியாக எண்சுவடியைக் குறுக்கு முறித்துப் பின்னும் முன்னும் நான்குவாய் ஆறுவாய் சேர்த்து முறித்துக் கேட்டாலும் குழி மாத்துக்குக் குறுக்கு முறித்துக் கேட்டாலும் சிறுகுழி மாத்துக்கு அந்தப்படியே கேட்டாலும் படியடித்தொகை இந்த வகையிலே குறுக்கு முறித்துக் கேட்க வருவார்கள். இது கேட்ட கேள்விக்குச் சொல்லாதிருந்தால் கணக்கப்பிள்ளை திறம் இயப்பமட்டோ என்று நம்பிக் கொஞ்சம் சொல்லுவார்கள் ஆகையால் அப்படிப் பேச்சுவராமல் சொல்லுகிற வகைக்கு விபரம்.

கணக்கு 5

5-ம் வாயில் 50 மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்

50-க்கு இனம் 5. இதனுடன் 1 கூட்ட 6. இதில் பாதி 3. இனமான 5 உடனே பெருக்க 15. இதுவும் மேல்தானத்தில் கூட்டினது 150 ஆக 195. இதைப் பிறந்தவாய் 5 உடனே பெருக்க 825. ஆதலால் 5-ம் வாயில் 50 மட்டும் தொகை 825 என்பது.

---

32. ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் 951, ப.21

கணக்கு 6

9ம் வாயில் 70 மட்டுக்குத் தொகை எத்தனையென்றால்

70க்கு இனம் 7. இதனுடன் 1 கூட்ட 8. இதில் பாதி 4 இனமான 7 உடனே பெருக்க 28. இதுவும் மேல்தானத்தில் கூட்டினது 280. முன் இறுத்தின 28 உடனே கூட்ட 308. இதைப் பிறந்தவாயில் 9 உடனே பெருக்க, 2772 என்பது.

கணக்கு 7

10 ஆம் வாயில் 400 மட்டும் தொகை எத்தனை யென்றால்,

1 ஆம் வாய் முதல் 9ம் வாய் மட்டும் பார்க்கிற இனம் 2. 10ம் வாய் முதல் 1000ஆம் வாய் மட்டும் பார்க்கிற தானம் 3. ஆகையால் 400க்கு இனம் 4. இதனுடனே 1 கூட்ட 5. இதில் பாதி $2\frac{1}{2}$. இனமான 4 உடனே பெருக்க 10. இதை மேல் தானம் 3 மட்டும் நடத்த, 1-100-1000 ஆக 1110 இதைப் பிறந்த வாயில் பெருக்க, 11100 என்பது.[33]

கணக்கு 8

$100 \times 2 = 200$ மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால், 200-ம் 6-ல் பெருக்க, $200 \times 6 = 1200$ என்று வைத்து, அதில் $5 \times 2 = 10$ தள்ளி நீக்கு 1190 என்பது.[34]

கணக்கு 9

5-ம் வாய்க்கு $100 \times 5 = 500$ வரைக்கும் தொகை எத்தனையென்றால்.

5 வாய்க்கு $100 \times 5 = 500$. இதை 6-ல் பெருக்க 3000. இதில் $5 \times 5 = 25$ போக நீக்கு 2975 என்பது.

---

34. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 151, ப.19

3. எண்சுவடி பதியத்தொகை

10 வாய், கலவாய், சதிரவாய் இந்த மூன்று வாய்க்கும் அல்லாமல் மற்ற வாய்க்கெல்லாம் பார்க்கிறது எப்படி யென்றால், கடைசி தொகையை 6-ல் பெருக்கி 5-ல் கழிய நின்ற தொகை சரி என்பதற்கு விபரம்

கணக்கு 10

முந்திரிவாயில் $1000 \times \frac{1}{320} = 3\frac{1}{8}$ மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்,

$\frac{1}{320}$ வாய்க்கு $1000 \times \frac{1}{320} = 3\frac{1}{8}$ இதை 6 உடனே பெருக்க, $18\frac{3}{4}$ இதில் $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ தள்ள நீக்கு $18\frac{1}{2} + \frac{3}{16} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$.

கணக்கு 11

$\frac{1}{320}$ வாய்க்கு 300 மட்டும் தொகை எத்தனை யென்றால்

300-க்கு இனம் 3 இதனுடன் 1 கூட்ட 4. இதில் பாதி 2. இதனுடன் இனமான 3-ம் பெருக்க, 6. இதனை மேல் தானம் 3 மட்டும் நடத்த 6-60-600 ஆக 666. இதைப் பிறந்த $\frac{1}{320}$ வாயில் கழிக்க, $2\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$. ஆதலால் $\frac{1}{320}$ வாய்க்கு 300 மட்டும் தொகை $2\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$

கணக்கு 12

$\frac{1}{16}$ வாயில் 90 மட்டும் தொகை எத்தனை யென்றால்

900-க்கு இனம் 9. இதனுடனே 1 கூட்ட, 10. இதில் பாதி 5. இனமான 9 உடனே பெருக்க, $9 \times 5 = 45$. இதை மேல்தானம் 3 மட்டும் நடத்த 45-450-4500 ஆக 4995. இதில் இனமான 9-க்குக் கழிவு 900 போக, நீக்கு 4095. இதை பிறந்தவாய் $\frac{1}{16}$-ல் கழிக்க, $255\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ ஆதலால் $\frac{1}{16}$ வாயில் 90 மட்டும் $\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ என்பது.

கணக்கு 13

$1 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{160}$ முதல் $500 \times \frac{1}{160}, = 3\frac{1}{8}$ மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்,

500-க்கு இனம் 5 என்றறிந்து 5 மட்டும் மாறி சுருக்கத் தொகை கூட்ட 15. இது 500-யும் ஆக நிறுத்தி, ஸ்தானம் 3 மட்டும் நடத்த 15-150-1500 ஆகக் கூட்டினத் தொகை 1665. இதனைப் பிறந்தவாயாகிய $\frac{1}{160}$ வாயில் கழிக்க,

$1000 \times \frac{1}{160} = 6\frac{1}{4}$, $600 \times \frac{1}{160} = 3\frac{3}{4}$, $60 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

$5 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ ஆக $10\frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ ஆதலால்

$1 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{160}$ முதல் $500 \times \frac{1}{160} = 3\frac{1}{8}$ மட்டும் தொகை

தொகை $10\frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ என்பது.

கணக்கு 14

முந்திரி வாய்முதல் மாகாணி வாய் மட்டும் 400 வரைக்கும் தொகை எத்தனையென்றால்,

400க்கு இனம் 4 என்று வைத்துக் கொண்டு 4 வரைக்கும் படியடித்தொகை கூட்ட 10. இதனை மூன்று மட்டும் நடத்த 10-100-1000 ஆக 1110 என்று கண்டு. பிறந்த வாயாகிய $\frac{1}{320}$ முதல் $\frac{1}{16}$ வரைக்குந் தொகை கூட்ட $\frac{1}{320}+\frac{1}{160}+\frac{1}{80}+\frac{1}{10}+\frac{3}{80}+\frac{1}{20}+\frac{1}{16}$ ஆக $\frac{3}{20}+\frac{3}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$. இதனுடனே முன் நிறுத்தின 1110ம் மாற, $1000\times$ $\times\frac{3}{20}=150$, $100\times\frac{3}{20}=15$, $10\times\frac{3}{20}=1\frac{1}{2}$, $1000\times\frac{3}{80}=37\frac{1}{2}$ $100\times\frac{3}{80}=3\frac{3}{4}$ $10\times\frac{3}{80}=\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$, $1000\times\frac{1}{160}=6\frac{1}{4}$, $100\times\frac{1}{160}=\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$, $10\times\frac{1}{160}=16$, $1000\times\frac{1}{320}=3\frac{1}{8}$, $100\times\frac{1}{320}=\frac{1}{4}+\frac{1}{16}$, $10\times\frac{1}{320}=\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$ ஆக $218\frac{1}{2}+\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$. ஆதலால் $\frac{1}{320}$ வாய் முதல் $\frac{1}{16}$ வாய் மட்டும் 400 வரைக்கும் தொகை $218\frac{1}{2}+\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$ என்பது.

மற்றும் வந்தனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டு கொள்ளவும்.[35]

---

35. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951. ப.21

கணக்கு 15

$\frac{1}{320}$ வாய் முதல் $\frac{1}{5}$ வாய் மட்டும் கூடின தொகையாக 600 மட்டும் கண்ட தொகை எத்தனையென்று விகடமாகக் கேட்டாலும் சொல்ல வேண்டுமே! அதற்கு விபரம்.

$\frac{1}{320}+\frac{1}{160}+\frac{1}{80}+\frac{1}{40}+\frac{3}{80}+\frac{1}{20}+\frac{1}{16}+$ $\frac{1}{10}+\frac{1}{8}+\frac{3}{20}+\frac{3}{16}+\frac{1}{5}$ இந்த 12 வாய் இலக்கத்தைக் கூட்ட $\frac{3}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{160}\ \frac{1}{320}$ என்று நிறுத்தி, 600க்கு இனம் 6.

இதனுடனே 1 கூட்ட 7. இதில் பாதி 3½. இதை இனமான 6 உடனே பெருக்க 21. இதை 3 மட்டும் நடத்த, 21-210-2100 ஆக 2331. இதைப் பிறந்தவாயில் 1 கூட்டி, முன் நிறுத்தின $\frac{3}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ ல் கழிக்க 2236 $\frac{1}{4}+\frac{1}{20}+$ $\frac{1}{320}$ ல் ஆதலால் $\frac{1}{320}$ வாய் முதல் $\frac{1}{5}$ வாய் வரைக்கும் 600 மட்டுக்கும் கண்ட தொகை

2236 $\frac{1}{4}+\frac{1}{20}+\frac{1}{320}$ என்பது.[36]

---

36. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930

5.4 நெல்வாய்

கணக்கு 16

நாழி வாய்க்கு 1000 × நாழி = 10 கலம், 5 மரக்கால் மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்,

நாழி வாய்க்கு 1000 × நாழி = 10 கலம், 5 மரக்கால் இதை 6 உடனே பெருக்க 62 கலம் 6 மரக்கால், இதில் 5 நாழி தள்ளி, நீக்கு 62 கலம், 5 மரக்கால், 3 நாழி என்பது.[37]

கணக்கு 17

நாழி வாய்க்கு 700 மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்

700-க்கு இனம் 7. இதனுடன் 1 கூட்ட 8. இதில் பாதி 4. இனமான 3-ம் பெருக்க, 28 இதை மேல்தானம் 7 மட்டும் நடத்த 28-280-2800 ஆக 3108. இது பிறந்தவாய் நாழியில் கழிக்க, 32 கலம், 4 மரக்கால், 4 நாழி என்பது.

கணக்கு 18

மரக்கால் வாய்க்கு 50 மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்

500-க்கு இனம் 5. இதனுடனே 1 கூட்ட 6. இதில் பாதி 3. இதை இனமான 5 உடனே பெருக்க, 15. இதை மேல்தானம் 3 மட்டும் நடத்த 15-150-1500 ஆக 1665. இதில் இனமான 5-க்குக் கழிவு 500 போக நீக்கு 1165. இதில் பிறந்த வாய் மரக்கால் வாயில் கழிக்க, 97 கலம், 1 மரக்கால் என்பது

கணக்கு 19

நான்கு மரக்கால் வாய்க்கு 900 மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்.

900க்கு இனம் 9. இதனுடன் 1 கூட்ட 10. இதில் பாதி 5. இதை 9 உடனே பெருக்க, 45. இதை மேல்தானம் 3-க்கு நடத்த, 45-450-4500. ஆக 4995 இதைப் பிறந்த வாயில் கழிக்க, 1665 கலம்.

---

37 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

கணக்கு 20

குறுணி வாய்க்கு 70 மட்டுக்குத் தொகை எத்தனையென்றால்,

7க்கு 1 கூட்ட 8. இதில் பாதி 4. இதனுடனே 7-ம் பெருக்க, 28 இதைக் கனப்படுத்த 280. இதனுடனே 28ம் கூட்ட 308. இதனை நாழியில் கழிக்க, 32 கலம், 1 தூணி, 4 நாழி என்று சொல்வது. ஆதலால் குறுணி வாயில் 70 மட்டுக்குத் தொகை 32 கலம், 1 தூணி, 4 நாழி என்று சொல்வது.

அப்பாலும் வந்த வகைக்கெல்லாம் இப்படிக் கண்டு கொள்ளவும்.[38]

3.5 படியடித்தொகை காணல்

1. முழு எண்களின் படியடித்தொகை

ஆதி யொன்றுமுத லன்ப தின்வரை
சேதி யாந்தொகை செப்பிடில் பத்தஞ்சை
பாதி செய்தரைப் பங்குடன் கூட்டிமுன்
நீதி யானது ரெத்தினச் சுருக்கமே. 25

படியடித்தொகை யாதென்றால்,

கணக்கு 21

ஒன்று முதல் 10 மட்டும் நடத்த வருகின்ற தொகை எத்தனையென்றால்,

பத்துடனே 1 கூட்ட 11. இதில் பாதி 5½ முதலான பத்துடனே பெருக்க, தொகை 55.

கணக்கு 22

ஒன்று முதல் 100 மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்

நூறுடன் 1 கூட்ட 101. இதில் பாதி 50½ இதனை 100 உடனே மாற 5050. ஆதலால் நூறு மட்டும் தொகை 5050 என்பது.

---

38. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண 930.

மற்றும் வந்தனவெல்லாம் இப்படிப் பார்த்துச் சொன்ன முதலில் மேல் கூட்டிக் கண்டதில் பாதியும் முதலும் மாறக் கண்டது தொகை என்று சொல்லவும்.[39]

ஒன்றாய் ஒருபத் தொருநூ றாயிரமாய்
நின்றபதி னாயிரமாய் நேரே - குன்றாமல்
பாதியாய் நின்றதொகைப் பயனொன் றுடனே
ஆதியன் றாக அறி. (26)

1 தொடங்கி 10 அளவுந் தொகையில் ஒற்றித்ததொகை எத்தனையென்னில், (1+3+5——9)

ஒற்றித்தத் தொகைக்கு 10 உடனே கூட்டிப் பெருக்கின தொகையில் 5-ல் களைய நீக்கு 50. இதனைப் பாதி செய்ய 25. ஆதலால் ஒற்றித்தத் தொகை 25 என்பது.

கணக்கு 23

1 தொடங்கி 10 அளவுந் தொகையில் இரட்டித்தத் தொகை எத்தனையென்னில் (2+4+6—10).

இரட்டித்தத் தொகையில் பாதி 5 என்றது. உடனே 1 கூட்ட 6. இதனை 10-ல் பெருக்க, 60. இதனைப் பாதி செய்ய 30. ஆதலால் இரட்டித்தத் தொகை 30 என்பது.[40]

2. (பின்ன எண்களின் படியடித்தொகை)

முந்திரி முதலாய் ஒன்றின் வருந்தொகை மொழிய வென்னில்
வந்திடும் ஒன்றே முன்னில் திருவதாய் வருந்தொ கைக்கே
சுந்தர மகா ரத்தினச் சுருக்கத்தைப் பெருக்கி மானே
சிந்தமுந் திரியில் வைத்துச் செப்புநீ இவைகள் தானே (27)

---

39. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 19.
படியடித்தொகை என்பது குறிப்பிட்ட இடைவெளியுள்ள தொடர் எண்களின் கூட்டுத்தொகையாகும்.

40. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327

கணக்கு 24

$\frac{1}{320}$ முதலாய் 1 வரைக்கும் எத்தனையென்னில், 1க்கு $\frac{1}{320}$ = 320. இரத்தின சுருக்கம் தாக்க 320 உடனே 1 கூட்ட 321. இதனை 2-ல் கழித்து, 320 ஆல் மாற, 51360. இதை $\frac{1}{320}$-ல் கழிக்க, $160\frac{1}{2}$ ஆதலால் $\frac{1}{320}$ முதல் 1 வரைக்கும் தொகை $160\frac{1}{2}$ என்பது.[41]

3.6 சிறுகுழி மாற்றுக்குக் குறுக்கு முறித்துச் சொல்லுதல்

கணக்கு 25

சிறுகுழி மாற்றுக்குக் குறுக்கு குறித்துக் கேட்டால் சுருக்கம்.

$3\frac{3}{4}$ மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்,

$\frac{1}{4}$ கூட்டினால் 4. இதைத் தன்னில் மாற 16, திரும்ப 4-ல் மாற 64. $4\times\frac{1}{8}=\frac{1}{2}$ போக $63\frac{1}{2}$ ஆதலால் $3\frac{3}{4}$ மட்டும் தொகை $63\frac{1}{2}$ என்பது.

கணக்கு 26

$4\frac{1}{2}$ மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால், 1 கூட்டிக் கழித்துச் சொல்லவேண்டும். கூட்டலாவது $\frac{1}{4}$ ஆக $4\frac{3}{4}$ க்குக் கூட்டல் $\frac{1}{4}$ ஆக 5. இதைத்தன்னில் மாற 25. இதைத் திருப்ப 5-ல் மாற 125. $5\times\frac{1}{8}=\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ போக $124\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$. ஓரினம் $4\frac{3}{4}$ பேருக்கு $22\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$ போக நீக்கு $101\frac{3}{4}+\frac{1}{16}$ ஆதலால் $4\frac{1}{2}$ மட்டுக்கும் தொகை $101\frac{3}{4}+\frac{1}{16}$

41. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப.47

விரித்துக் காட்டல்

கணக்கு 27

$3\frac{3}{4}$ மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால் $\frac{1}{4}$ முதலாக $\frac{1}{4}$ க்கு $\frac{1}{4}=\frac{1}{2}$க்கு $\frac{1}{2}$க்கு $\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$ ஆக $\frac{3}{4}$ க்கு $\frac{3}{4}=\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$ ஆக $\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$

$1\frac{1}{4}$க்கு $=1\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$ $1\frac{1}{2}$க்கு $=2\frac{1}{4}$, $1\frac{3}{4}=3\frac{1}{16}$, $2\frac{1}{4}$க்கு $=5\frac{1}{16}$

$1\frac{1}{2}$க்கு $=2\frac{1}{4}$, $1\frac{3}{4}=3\frac{3}{4}=3\frac{1}{16}$, $2\frac{1}{4}$க்கு $=5\frac{1}{16}$, $2\frac{1}{2}$க்கு $=6\frac{1}{4}$

$2\frac{3}{4}$க்கு $=7\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$, $3\frac{1}{4}$க்கு $10\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$, $3\frac{1}{2}$க்கு $=12\frac{1}{4}$ $3\frac{3}{4}$ க்கு

$14\frac{1}{16}$ ஆக $3\frac{3}{4}$க்கு மட்டும் தொகை $63\frac{1}{2}$.

மற்றும் வந்த இனம் இப்படிப் பார்க்கவும்.[42]

கணக்கு 28

$1\frac{1}{4}$ மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால். $\frac{1}{4}$க்கு $\frac{1}{4}=\frac{1}{16}$, $\frac{1}{2}$க்கு $\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}=\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$ $1\times1=1$, $1\frac{1}{4}\times1\frac{1}{4}=1\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$

ஆக தொகை $3\frac{1}{4}+\frac{3}{16}$. இதற்கு இரத்தினச் சுருக்கம் $\frac{1}{4}$, 5 கொண்டது $1\frac{1}{4}$ ஆனபடியினாலே, 1 முதல் 5 வரைக்கும் படியடித்தொகை 15. இதை இரட்டிக்க, 30 இதை 5-ல் மாற 150. இதில் படியடித்தொகை 15-ம் கூட்ட 165. இதை 3-க்கு ஈய 55. இதை $\frac{1}{4}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{16}$ ல் மாற $3\frac{1}{4}\times\frac{1}{16}$ ஆதலால் $1\frac{1}{4}$ மட்டும் தொகை $3\frac{1}{4}+\frac{1}{16}$ என்பது

ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

(வேறு)

$\frac{1}{4}$, 5 கொண்டது $1\frac{1}{4}$. ஆகையால் 5. இதில் 1 கூட்ட 6. இதனுடன் முன் 5 மாற 30. இதை 5-ல் மாற 150. படியடித் தொகை 15-ம் கூட்ட 165. இதை 3-க்கு ஈய, ஈவு 55. இதை $\frac{1}{16}$-ல் கழிக்க, $3\frac{1}{4}+\frac{1}{16}$ என்று சொல்வது.[43]

3.7 பெருங்குழி மாற்றுத் தொகை

விரும்பி கேட்ட பெருங்குழியை மீண்டும் மீண்டும் தொகை மாறி திரும்ப மூலத் தள்ளி மூன்றில் .. .. – .... படியின் தொகையைக் கூட்டிச் .... சுகும்பார் குழலே பெருங்குழியின் தொகையை விளம்பத் தோன்றிடுமே.[44] (28)

கணக்கு 29

1 முதல் 10 மட்டும் குழித்தொகை எத்தனையென்றால் $10\times10=100$ இதனுடன் 10க்கு 1 கூட்டி 11-ம் பெருக்க 1100. இதுவும் ஒன்று முதல் 10 மட்டும் படியடித்தொகை

55 ஆகத் தொகை 1155. இதை 3-க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் (பங்கு) 385. ஆதலால் 10 மட்டுக்கும் குழித்தொகை 385 என்பது[44].

கணக்கு 30

1 முதல் 15 மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால், 15-ம் தன்னில் மாற 225 என்று வைத்து, 15 உடனே 1 கூட்ட 16-ம் உடனே பெருக்க, 3600. 15 மட்டும் படியடித்தொகை 120. ஆக 3720. இதை 3-க்குக் கொடுக்க 1240. ஆதலால் 15 மட்டும் தொகை 1240 என்பது.[45]

---

43. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930
44. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436.
45. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

கணக்கு 31

ஒன்றுக்கு ஒன்று குழி முதல் 12-க்கு 12 குழி மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால்.

12-க்கு 12 தன்னில் மாற 144, இதனைப் பின்னும் 12க்கு மாற, 1723. இதில் 12 களைய நீக்க 1716. இதனை 3-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 572. இதனுடனே முதல் சொன்ன 12. இத்னைக் குழிமாற்றுத் தொகை 144 ஆக 156. இதில் பாதி 78. இதனை முந்தின தொகை 572 உடனே கூட்ட 650 ஆதலால் ஒன்று முதல் 12 குழி அளவும் தொகை 650 என்பது. மற்றும் வந்த இனம் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்வது.[46]

புரிந்தபெருங் குழிமாத்தின் தொகைதான் இன்னும்
புலவோரை ஒன்றுமுதல் ஈரைந் தாக
வருந்தொகைதான் நீர்தெரிய வல்லீ ராகில்
எழுத்திட அரைதனில் மாறிவைத் தீர் அதில்
திருந்தவே நடுகூட்டித் தொகையால் தாக்கிச்
செப்பியவை ரண்டுக்குமந் திரமாய் நாளும்
இருந்தபடி யடிகூட்டி மூவர்க் கீய்ந்து
இன்னதென்று வருங்குழியாம் இயம்பு வீரே (29)

கணக்கு 32

1 முதல் 25 வரைக்கும் தொகை எத்தனையென்றால்,

25ம் தன்னால் மாற 625 என்று நிறுத்தி, 25 உடனே 1 கூட்ட 26. இதனை முன் நிறுத்தி, 625-ல் மாற 600 × 20 = 12,000, 600×6=3600, 20-க்கு 20=400, 20க்கு 6=120, 20க்கு 5=100, 6 க்கு 5 = 30 ஆக 16250. இத்துடனே 25 வரைக்கும் படியடித்தொகை கூட்ட, 16575. இதனை 3-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 5525 என்பது.

மற்றும் வந்தனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டு கொள்வது.[47]

---

46 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327
47. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப.22.

4. பல்வகை கணக்குகள்

41. நினைத்த அளவை கூறுதல்

(ஒருவர் நினைத்த ஆண் குழந்தைகள், பெண் குழந்தைகள் எண்ணிக்கையைக் கூறல்)

சிறிது ஆண்பிள்ளையும் சிறிது பெண் பிள்ளையையும் நினைத்துக் கொள்ளச் சொல்ல, அதிலே நினைத்த ஆண் பிள்ளை 2 கூட்டச்சொல்லி, அதை இரட்டிக்கச் சொல்லி, இரட்டித்த தொகையுடனே 1 கூட்டி, அதை 5-ல் பெருக்க. அதனுடனே முதல் நினைத்த பெண் பிள்ளையையும் கூட்ட அதை 10-ல் பெருக்கச் சொல்லி கண்ட தொகையைக் கேட்டுக் கொண்டு அதிலே 250 தள்ளி மிகுந்த தொகையில் 100-க்கு ஒரு ஆண் பிள்ளையும் பத்துக்கொரு பெண்பிள்ளையுமாகப் பார்த்துச் சொல்வது. [47 அ]

(நினைத்த பாக்கு சொல்ல)

ஒரு காசுக்குச் சிறிது பாக்கு நினைத்துக் கொள்ள, நினைத்ததை ஒன்று நாலாய் வெட்ட, வெட்டினதைக் குழிக்கு ஒன்றாகப் போட்டு, குழிக்குப் பத்தாகப் பறிக்க, பறித்ததை முன் நினைத்த காசுக்கு நினைத்த பாக்கு விலைக்கு விற்க, விற்ற பணம் அறியும்படி.

(நினைத்த பூ சொல்ல)

சிறிது பூ நினைக்க, நினைத்தது அத்தனை கடன் வாங்கச் சொல்ல, இந்தக் கணக்குச் சொல்கிறவன் தன்வசத்திலேயும் 40 பூ வாங்கிக் கொள்ளச் சொல்ல ஆகக் கூடின தொகையிலே செம்பாதி சித்தி விநாயகனுக்கு, சரக்குக் கடன்காரனுக்குக் கடனும் கொடுத்து விட, மற்ற தொகையிலே இருக்கிறது இம்மாத்திரம் என்று அறிவித்தல்.

இதன் சூத்திரம்

தன் வசத்திலே வாங்கின 40 பூவிலே படிக்குப் பாதி 20 பூ இருக்குதென்று சொல்வது பின்னும் சில வட்டப் பூவெல்லாம் இந்த 20 பூவிலே தள்ளிக் கொள்வது.

---

47. ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல்கள் 1951 ப22.

47. அ. ஒரு தான எண்களுக்கு மட்டுமே இக்கணக்கு பொருந்துகிறது.

(நினைத்த பணத்தைச் சொல்ல)

சிறிது பணம் நினைக்கச் சொல்லி, அதிலே செம்பாதி பணத்திற்குக் குதிரை வாங்கச் சொல்ல, மற்ற செம்பாதி பணத்திற்கு ஒரு சேவகராய்க் கூட்டிக் கொள்ள, அந்தக் குதிரையிலே வேட்டைக்குப் போக, அப்பொழுது அந்தச் சேவகர் வரவில்லை என்று சனத்திற்கு ஒரு வருடத்துச் சம்பளம் பிடித்துக் கொண்டு, முன் குதிரை கொண்ட விலைக்கு, அந்தப் பொன்னுக்கெல்லாம் குதிரைக்கு ஒன்று கட்ட, அந்தக் குதிரை எத்தனை என்று சொல்ல அறிவது.

பிடித்துக் கட்டிய சம்பளம் வருடத்திற்கு பொன் 1. பணம் 2. முன்குதிரை 1. கூட்டி 13 என்று சொல்வது. சம்பளம் 20 மாதத்திற்குப் பிடித்துக்கட்டி இப்படிப் பார்த்து சொல்வது.

(நினைத்த நெல் சொல்ல)

சிறிது நெல் நினைக்க, நினைத்த நெல்லிற்கு கலத்திற்கு நாழி நெல் வட்டிக்கு வாங்கி, இந்த வட்டி வாங்கிய நெல் எல்லாம் ஒரு பணத்திற்கு விற்க, விலைக்கு நினைத்துக் கொண்ட நெல்லெல்லாம் விற்க, இதனை விற்ற பணமென்று சொல்வது.

நினைத்த வட்டியிலே கண்ட நெல் நாழியையும் ஒரு பணத்திற்கு விற்க, அந்த விலைக்கு முன் நினைத்த நெல் 10 கலமும் விற்க பொன் 9, பணம் 6, இதனுடனே வட்டியில் நெல் விற்ற பணம் ஒன்றும் கூட்டி 97 என்பது.

இதற்குச் சூத்திரம்

96 படி என்றறிந்து கலத்திற்கு நெல்வட்டி வாங்கின இனத்திற்கெல்லாம் வட்டிநெல் விற்றதொரு பணம் கூட்டி, பொன் 9, பணம் 7 என்று சொல்வது. கலத்திற்கு அரைப்படி ஆனால் நினைத்த நெல் விற்ற பணத்தை இரட்டித்துக் கொண்டு வட்டி நெல் விற்ற ஒரு பணத்தைக் கூட்டித் தொகை சொல்வது.

4.2 பலாப்பழத்தின் சுளைகளின் எண்ணிக்கையை அறிதல்

தூங்கு பலாவின் சுளையறிய வேண்டுமென்றால்
காம்பருகே நிற்கும் கதிர்முள்ளைப்-பாங்குடனே
எட்டெட்டால் மாறி இருநால்வர்க் கீய
திட்டெனத் தோன்றும் சுளை. (30)

பலாப்பழக் காம்பருகே நின்ற முள் 10 கண்டது. இதனை 64-ல் பெருக்க, 640. இதனை 8க்கு ஈய, ஈவு 80. ஆதலால் சுளை 80 என்பது.[48]

பலாப்பழத்தின் காம்படி முள் 12 இதற்குச் சுளை எத்தனை என்றால்,

முள் 12-ம் தன்னில் மாற, 144. இவை 12-ல் மாற 1728. இதை 6க்கு ஈய, ஈவு 288. ஆதலால் நற்சுளை 288 என்று சொல்வது.

4.3 விளாங்கனியின் விதை அறிதல்

விளாங்கனி காம்பை முறித்துக் காம்பிருந்த இடத்தில் சிறிதான நரம்புக் குழி 10. இதை எட்டில் பெருக்க 80 ஆதலால் விளாங்கனி விதை 80.

4.4 பூசணிக்காயின் விதை அறிதல்

பூசணிக்காய் விதை எண்ணி கண்டதொகை 12. இதை எட்டில் மாற 96. ஆதலால் நல்லவிதை 96 என்பது[49]
கீற்றெண்ணி முற்றித்துக் கீமாறி லேபெருக்கி,
வேற்றைந்தி னால்மீன மிகப்பெருக்கி - ஏத்ததொரு
ஆதரித்துக் கீற்றை அரைசெய்து முற்றிக்க
பூசணிக்காய் தோன்றும் விதை. (31)

அறிவித்த பூசணிக்காய்க்கு 10 கீற்று இருந்தால், அதனை 3-ல் பெருக்க 30. அதனை 6-ல் பெருக்க 180. இதனை 5-ல் பெருக்க 90 இதனை ½ செய்ய 450. இதனை 3-ல் பெருக்க 1350. 10 கீற்று இருந்த பூசணிக்கு விதை 1350.

---

48 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327
49 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930

மற்றும் வந்த இனம் இப்படிக் கீற்றெண்ணி, பெருக்கிச் சொல்வது. [50]

4.5 நவரத்தின விலையறிதல்

சிவப்புக்குப் பணவெடையின் பேரில் விலை. வைரத்திற்கும் பச்சைக்கும் முத்துக்கும் மஞ்சாடி வைத்து, அந்த மஞ்சாடி கண்டதைத் தன்னில் மாறி கண்ட தொகையை முக்காலில் கழித்துக் கண்டதை விலையென்று, சொல்லவும்.

வைடூரியம், கோமேதகம், புஷ்பராகம். நீலம், இவற்றுக்கெல்லாம் பணவெடை கணக்குச் சொல்லவும், பவளத்திற்குக் கழஞ்சு, இந்தப்படி வைத்துக் கணமதிலே எத்திர காத்திரம் கண்டு விலை வைக்கிறது.

நாகமென்றால், 'நாகமீன்றதுவே மாணிக்கம்' என்று பெயர், மற்ற சிவப்புக்கு வர்க்கம், பறங்கி, கைக்குச்சிலியார், கைசோறு. மாங்கிஷகாந்தி, இளமாணிக்கம், பங்கோ வைக்க பீடம். இவற்றில் லெட்சுமி விழுந்தால் குற்றம்.

பச்சையாகிற மரகதத்திற்கு முக்குண முக்கால் காந்தி. அரைகாந்தி இவைகளிலே புதியது, பழையது.

நீலத்திலே ஒழுகுநீலம், துருபிடிப்பது உண்டு.

வெள்ளைரங்கம் இதற்கு குற்றமாகிய விந்து நாக விந்து.

வைரத்திலே படிக நிறம், கப்புகராதன வண்ணம் தாமரை நிறம் அதில் உண்டாகி இருக்க வேண்டும்.

வைடூரியத்தில் கனக புருச ராகம். கம்பி இறுகி விழவேண்டும். சார்பிலே கம்பி விழுந்தால் விரும கம்பி என்றும் பரந்த திரை உண்டாகியது கோமேதகம் என்றும் சொல்லும். முத்துக்குத் தெளிவு காந்தி. இறுகி விழுந்தால் ஆணி முத்து என்று பெயர்.

இந்திரகோப காந்தி, சாம்பிராணிப் பவளம் என்று பெயர். ஆக நவரத்தினம் 9 என்று பெயர் சொல்லும். [51]

---

50 ஆஸ்தான கோலாகலல், சுவடி எண் 1327

51 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

4.6 உதிரிக் கணக்குகள்

கணக்கு 1

1000க்கு கனமூலம் எத்தனையென்றால், 10-ம் தன்னில் மாற 100, இதைத் திரும்ப 10-ல் மாற 1000. ஆதலால் 1000க்குக் கன மூலம் 10 என்பது.

கணக்கு 2

10,00,000க்குக் கனமூலம் எத்தனை என்றால்,

100ஐத் தன்னில் மாற 10,000 இதைத் திரும்ப 100 உடனே பெருக்க, 10,00,000. ஆதலால் 10:00,000 க்குக் கனமூலம் 100 என்பது.[52]

4.7 உதிரிப்பாடல்கள்

கந்தகம் வெந்தண லாயம் கருதுநூற் றிருப திற்கே
வந்ததொரு பலம தாக மறுபடியடி சாலத்...
தந்திடும் படியோ ரைந்தி தரத்தில்நா லொன்று மூன்று
உந்திய நலமும் ஏழ ஒன்பது என்ப தாமே. (32)

நாலொன்ப தாங்குள்ளை நவிலுமது அவ்வளவும்
ஏலுவை யில்பாதி எற்றந்த பாதியனு
கூலமுன் னுரைத்த குருகென்று மேகூடச்
சாலுநா றானதென்று சாத்தியது மெய்யாமே (33)

5. நிலம்

சிறுகோல் முதற்கோலில் செம்பாதி யில்பாதி
மறுவிலா சாணிரண்டாம் மட்டு - செறிகுழலாய்
நல்லமுழம் ஒன்றின்மேல் சாணும் பிடிகளிறும்
சொல்லுவரே வல்லார் துணிந்து. (34)

குழி அளக்குமிடத்து முழமும், சாணும், பிடியும் களிறுங் கண்டு கொண்டு, மட்டு கொள்ளுமிடத்து மனு முதலாகிய மாநில வரம்பினில் மனிதர் மட்டே மட்டெனப் படுமே. மனிதர் மட்டாவது எட்டுச் சாண், ஆதலால் முதல் கோலுக்கு மட்டு 4 சாணென்று கண்டு கொள்வது.

---

52. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327
53. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப

5.1 சிறுகுழி

சிறுகுழி அளக்குமிடத்தில் கனங் கைகோல் 64 குழி. இக்கோல் 75மட்டு $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ க்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

64-ம் 75-ம் பெருக்க 4800. இதனை $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ வில் கழிக்க, 3000 என்பது. இதற்கு விலைபணம் 1-க்குக் குழி 16 ஆக $\frac{1}{16}$-ல் கழிக்க 187 $\frac{1}{2}$. ஆதலால் 187 $\frac{1}{2}$ என்பது.

5.2 பெருங்குழி

கையொடு கைகள் கூட்டிக் கலந்திருப் பிளவு செய்து
நொய்யதோர் கையை வைத்துப் பெரியதோர் கையால் மாற
வையமுன் டாகச் சொன்ன நிலங்களா மவைய னைத்தும்
வெய்யவன் கதிர்கள் போல விளங்கிடும் குழிகள் தானே
என்பது. (35)

இரண்டு கையொத்த நிலம் அளக்குமிடத்து, நெடுங்கை ஒருகைகோல் 39 என்பது நிறுத்தி, குறுங்கை ஒரு கைகோல் 12 ஒரு கைகோல் 16. இதில் பாதிக் கோல் 14. இதற்கு முன்னிறுத்தின் 39க்கு மாற குழி 546 என்பது.[54]

கொண்ட அடியெட்டால் குழியுமொரு நானூறு
கண்ட கோல்குழி காணுங்கால்— விண்டதொரு
எட்டதனை மாறி இயன்றகுழி யில்தாக்கி
தொட்டகுழிக் கீய்ந்து சரிசொல், (36)

கணக்கு 1

எட்டடி கோலால் குழி நானூறும் கண்டதொரு கோலால் அளக்க குழி நூறு. அளந்த கோலுக்கு அடி எத்தனை யென்றால்,

8-யும் தன்னால் மாற 64. இதை 400-ல் பெருக்க, குழி 25,600. நிறுத்தி, இதைப் பின்கண்ட குழி 100-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 256. இதைச் சரிகுழி படுத்த, 16-க்கு 16 குழி 10-க்கு $10=100$, $10\times6=60$, $6\times10=60$ ஆக 220, $6\times6=36$ ஆக 256, ஆகலால் 8 அடிக்கோலால் குழி 400க்குக் கண்டதொரு கோலால் அளக்க, அளந்த குழி 100-க்கு அடி 16 என்பது.[55]

54. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327
55. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, பக் 27-28

கணக்கு 2

12 அடிக்கோலால் குழி 100-க்கு 16 அடிக்கோலால் குழி எத்தனையென்றால்,

12-ம் தன்னில் மாற 144. இதை 100 உடனே பெருக்க 14,400 என்று நிறுத்தி, 16-ம் தன்னில் மாற 256. இதற்கு முன் நிறுத்தின 14400-ம் கொடுக்க இனக்கோலளவு ஒருவன் பேர் 56¼ என்பது.

கணக்கு 3

12 அடிக்கோலால் குழி 400க்குக்கிடந்த பருந்தடியால் அளக்க, குழி 100 கண்டதனால் அளந்த கோலுக்கு அடி எத்தனையென்றால்,

வகை 12-ம் தன்னில் மாற 144. இதனுடன் 400 பெருக்க, 57,600. இதைப் பின் கண்ட கோலால் குழி 100-க்குக் கொடுக்க 576. இதற்கு மூலம் (வர்க்க மூலம்) கொள்வதற்கு வகை. 24க்கு 24. 20க்கு 20=400, 20×4=80, 4×20=80, 4×4=16 ஆக 576. ஆதலால் 24 அடிக்கோல் என்பது

சுருக்கமாகச் சொல்லுதல்

இதன் சுருக்கம் சொல்லவேண்டும் என்றால், தானம் 400க்கு மூலம் 20. பின் கண்ட பருந்தபடியால் கண்ட குழி 100-க்கு மூலம் 10. இதற்கு 20யும் கொடுக்க 2. இதை அடியான 12 உடனே பெருக்க 24. ஆதலால் 24 அடிக் கோலால் காணும் என்பது.

சுருக்கத்திலே சொல்ல எலுவையாய் இருந்தால் சொல்லவும். இல்லாவிட்டால் வகையிலே சொல்லவும்.[56]

பாராய் கீழ்மேல் பனிரெண்டே தென்வடலே
ஓராமல் நிலம்முக் காணியாம் - நேராக
வந்தமுந் திரியாய் மாறுபதி னாறினாலே
தொந்தமுறு கைக்கீய்ந்து சரிசொல் (37)

56. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

கணக்கு 4

கீழ்மேல் 12-க்குத் தென்வடல் அறியாமல் நிலம் $\frac{3}{80}$ ஆனால் தென்வடல் சொல்.

அறியும் வகை

முக்காணிக்கு $\frac{3}{80}$ நிலத்தையும் முந்திரிப்படுத்த 12. இதை முந்திரிக் குழி 16 என்று 16-ல் மாற 192. இதை ஒரு கைகோல் 12-க்கு ஈய, ஈவு 16. ஆதலால் தென்வடல் 16 என்பது.

ஒருபதி னாறி னூடே உற்றிடும் இருப துக்கே
வருநிலம் என்ன வென்னில் மருவிய ... ...
....
..... ஒன்று கோர .... வெழுத்து வீரே. (38)

கணக்கு 5

கீழ்மேல் 16-க்குத் தென்வடல் 20-க்குக் குழி எத்தனை யென்னில்.

16யும் $\frac{1}{16}$-ல் கழிக்க 1. 20-ம் $\frac{1}{16}$-ல் கழிக்க $1\frac{1}{4}$

ஆதலால் $1\frac{1}{4}$ குழி என்பது.[57]

நாலஞ்சனில் மாகாணி இவற்றே வருலக்கம்
நலமாகவே தன்னைமாறு வானவியா வணமிந்த
கோலசரி வீசந்தன்னை மேல்கொண்ட துசரியாய்க்
குணமாமிரு பத்துமே யதிலித்த வாகதாக்கி
யாலஞ்சரி மானதை முன்னறி வாகிய
வீசத்தைக் காலொரு வகையொன்று கையன்றி
மேலஞ்ச லெனத்தான் ஒருவீசந் தனைமாறி
வேண்டுந்தொகை ஒன்றாக வேவிள்ளத் துணிவீரே.
(39)

---

57. ஆஸ்தான கோலாகம், நூல் எண் 1951, ப.140.

கணக்கு 6

$19\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ க்கு $19\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ குழிஎத்தனையென்றால்.

$19\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ருடன் $\frac{1}{16}$ கூட்ட 20. 20 க்கு 20 = 400.

$20 \times \frac{1}{8} = 2\frac{1}{2}$ தள்ளி, $\frac{1}{16}$ க்கு $\frac{1}{16} = \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$ கூட்டி

$397\frac{1}{20}$ கீழ் $\frac{1}{4}$ என்பது.[58]

கணக்கு 7

16 அடிக்கோலால் நிலம் மாவுக்குப் பொன் 4 ஆக 12 அடிக்கோலால் நிலம் மாவுக்குப் பணம் எத்தனையென்றால், 12 அடியும் 16க்கு ஈய, ஈவு $\frac{3}{4}$ இதனைத் தன்னைத்

தான் மாற $\frac{1}{2} + \frac{1}{16}$ இதை 40 உடனே பெருக்க

$22\frac{1}{2}$ ஆதலால்

12 அடிக்கோலால் நிலம் மாவுக்குப் பொன் 2, பணம் $2\frac{1}{2}$ என்று சொல்வது.[59]

பத்துடனா றடிக்கோலால் குழியு மேநாற்
　　பதுதனக்குப் பொன்னைந்து. ஆறு நான்கால்
எத்தஅடிக் கோல்குழிநா றுக்குத் தானே
　　ஓதவெனில் முற்கோலை மாறி நேரே
பெத்தஅடி யுடன்தாக்கி முதலாய்க் கண்டு
　　பின்னடியை யும்குழியை யப்படிப் பேசி
முத்தொகைக் கீய்ந்ததனில் வந்த ஈவை
　　முன்வந்தபொன் தனில்தாக்கி மொழிகு வீரே. (40)

---

58. ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் 1951 ப. 50
இக்கணக்கின்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

59 ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327,

கணக்கு 8

விரித்துக் காட்டல்

16 அடிக்கோலால் குழி 40-க்குத் தீர்வையொன் 5 ஆக, 24 அடிக்கோலால் குழி 100-க்குத் தீர்வை எத்தனையென்றால்

16-யும் தன்னால் குழிமாற 256. இதை 40-ல் பெருக்க 10240 என்று நிறுத்தி, 24-ம் தன்னால் மாற 576. இதை 100-ல் மாற குழி 57600. முன் நிறுத்தின 10240க்குக் கொடுக்க' $10,000 \times 5 = 50,000$, $200 \times 5 = 1000$, $40 \times 5 = 200$, $10000 \times \frac{1}{2} = 5000$ $200 \times \frac{1}{2} = 100$, $40 \times \frac{1}{2} = 20$, $10000 \times \frac{1}{8} = 1250$, $200 \times \frac{1}{8} = 25$, $40 \times \frac{1}{8} = 5$ ஆகச் சரி. ஒருவன் பேர் $5\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$. இதை முன்னிரை வந்த 5-ம் பணமாக்க 50. இதனுடனே $5\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ம் மாற $281\frac{1}{4}$ ஆதலால் 16 அடிக்கோலால் குழி 40-க்கு பொன் 5 ஆக, 24 அடிக்கோலால் குழி 100க்குப் பணம் 281 $\frac{1}{2}$ என்பது.[60]

கணக்கு 9

16 அடிக்கோலால் ஒருமா நிலத்திற்குக் கடமை 40 பணமாக, 12 அடிக்கோலால் நிலம் மாவுக்குக் கடமை எத்தனையென்றால்,

12-யும் 16க்கொடுக்க, ஈவு $\frac{3}{4}$ இதைத் தன்னில்

$\frac{1}{2} + \frac{1}{16}$, இந்தக் கடமையாகிய 40-ல் பெருக்க $22\frac{1}{2}$

ஆதலால் $22\frac{1}{2}$ என்பது.[61]

5.3 வட்ட நிலம்

வட்ட மனைநிலம் அளக்கும் அவ்வகை
வழுத்து வேன்காணிக் காம்முன் னாகவே
தொட்ட கோலொரு நூறுடன் ஐம்பதாய்
தொகுத்த கோலைந்து வீசத்துள் தாக்கியே
இஷ்ட மாகத் தனைதன்னில் மாறியே
ஏற்ற மாங்குழி இன்னவை என்றுதான்
சட்ட மாயுரை வட்டமும் விட்டமே
சாற்று முன்றொரு நால்மாவை எண்ணியே (41)

---

60 ஆஸ்தான கோலாக்லம் நூல் எண் 1951 பக் 27.28.
61 ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 153.

கணக்கு 10

வட்டமான நிலம் அளக்கும் இடத்தில் வட்டத்தின் சுற்றளவு 150. இதை விட்டம் பண்ண $\frac{1}{4}+\frac{1}{16}$ வாயில் கழிக்க $\frac{1}{4}+\frac{3}{20}+\frac{1}{40}+\frac{1}{320}+$ கீழ். $\frac{1}{4}+\frac{1}{16}+\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$.[62]

வட்ட நிலத்திற்கு வட்டத்தைச் சுற்றும் அளந்து கண்டதைக் காலே மாகாணியில் கழிக்க, விட்டம்.

விட்டத்தை அளந்து கண்ட இலக்கத்தை $3\frac{1}{5}$ வாயில், கழிக்க, வட்டமாம்.

விரித்துக் காட்டல்

கணக்கு 11

விட்டம் கோல் 10. இதை $3\frac{1}{5}$ வாயில் பெருக்க 32. ஆதலால் விட்டம் 10-க்கு வட்டம் 32 என்பது.

இதைப் பெருக்கி, நிலம் சொல்கிற வகை எப்படி என்றால்,

வட்டத்தில் பாதி 16-ம் விட்டத்தில் பாதி 5-ம் மாற, குழி 80. இதை $\frac{1}{16}$ இல் கழிக்க 5. இதை $\frac{1}{320}$ ல் கழிக்க $5 \times \frac{1}{320}=\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$ ஆதலால் $\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$ நிலம் என்பது.

5.4 மத்தள நிலம்

மத்தளம் போன்ற நிலத்திற்கு குறுக்கு மூன்று அளந்து கண்ட தொகையை ஒன்றாகக் கூட்டித் திரும்ப மூன்று பேருக்குத் கொடுத்துக் கண்டதை ஒருவன் பேருடனே நெடுந் தொகையைப் பெருக்கிச் சொல்வது.

---

62. முன்னூல், பக். 50-51

நாழி விளக்கு மூக்காக இருக்கின்ற நிலத்திற்கும் மத்தளம் போன்றிருக்கும் நிலத்திற்கும் நெடுங்கை உடனே குருங்கையில் பாதியும் பெருக்கி கண்ட தொகை குழிஎன்பது[63]

கணக்கு 12

கிழக்கு ஒரு தொகை $8\frac{1}{2}$ ஒரு தொகை $16\frac{1}{2}$ ஆக $24\frac{1}{2}$ ஒரு தொகை $5\frac{1}{2}$ ஆக 30. இதை 3-க்குக் கொடுக்க 10. இதனை நெடுங்கை 23 உடனே பெருக்க, 230. ஆதலால் 230 குழியென்று சொல்வது.

மத்தளம், விளக்கு, துடி இந்த மூன்று வகைக்கு 3 அளவு ஒரு கையை அளந்தும் மற்ற நெடுங்கையுடனே பெருக்கிச் சொல்வது. மேழி போல நிறை நிலத்திற்குத் தனித்தனியே பெருக்கி, ஒன்றாகக் கூட்டிச் சொல்வது. முக்கோணம் போன்ற நிலத்திற்கு நெடுங்கையும் குறுங்கையும் குறுங்கையில் பாதியும் பெருக்கிச் சொல்வது.

வில்போன்ற நிலத்திற்கு நாணில் பாதி, அம்பில் பாதியும் பெருக்கி அதன் குழி சொல்வது.[64]

5.5 ஐங்கோண நிலம்

விட்டத்தை அளந்து கண்ட தொகையை $\frac{1}{5}$-ல் கழித்து நின்ற தொகையைத் தன்னில் மாறி, கண்டதைக் குழி என்பது.[65]

கணக்கு 13

குழி $15\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$க்குக் அளந்த கோல் அடி காணாமல் நிலம் $3\frac{3}{4}+\frac{1}{160}$க்குத் தொகை கோல் எத்தனையென்றால்

குழி 256 என்று வைத்து, அதனுடனே நிலமான $3\frac{3}{4}+\frac{1}{160}$யும் பெருக்க, 1000. இதனை $15\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ க்குக் கொடுக்க, ஈவு 64. ஆதலால் தென்வடல் 64 அடி என்று சொல்வது.[66]

---

63. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930
64. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 436.
65. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 9 0.
66. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436.

கணக்கு 14

இரண்டு சாண் மட்டில் குழி 3-க்கு, 3 சாண் மட்டில் குழி எத்தனையென்றால்.

முதல் 2க்கு நடு 3-ம் மாற 6. இதைக் கடைசி 3-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 2. ஆதலால் குழி 2 என்பது.[67]

கணக்கு 15

ஒரு நிலம் $7\frac{1}{2}$ முழக்கோல் கொண்டு 800 குழியில் 15 கலநெல் விதைப்பாடு ஆகியிருந்தது. மேற்படி நிலம் முன் அளவுக்கு 5 கல விதைப்பாடாய் இருக்குமாகில் முன் அளவு எத்தனை முழக்கோல் என்று கேட்டால்,

முன் குழியாகிய 5-ல் பின் குழியாகிய 15-ஐயும் கொடுக்க 3. இது நிற்க பின்னடியாகிய $7\frac{1}{2}$ம் தன்னில் மாற $56\frac{1}{4}$. இதையும் முன் நிறுத்தின 3-ம் மாற $168\frac{3}{4}$ தன்னில் மாற 13க்கு 13 169 சரி. ஆகையால் 13 முழக்கோல் என்று சொல்வது.[68]

கணக்கு 16

நால்நான்கு கொண்டஅடிக் கோலி னாலே
நவின்றகுழி நூறுஅறு நான்க தாக
வேனான்கு கோலதனால் குழியா தென்னில்
வீரான முத்தொகையைத் தன்னால் மாறி
ஆனாலே அதனுடனே நூறைத் தாக்கி
அறிவுடையீர்! கடைசிஆறு நான்கு தன்னைத்
தானாகும் குழிமாறி இதற்கு முன்னே
தரும் தொகையைத் தான்ஈய்ந்து சாற்று வீரே. (42)

---

67. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப.153.
68, ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

16 அடிக்கோலால் குழி 100க்கு 24 அடிக்கோலால் எத்தனையென்றால்.

16யும் தன்னால் மாற, 256 இதை 100-ல் பெருக்க 25,600. இதை நிறுத்தி கடைசியான 24ஐயும் தன்னில் மாற 576. இதற்கு முன் நிறுத்தின 25600 கொடுக்க.

$500\times 40=20,000$, $70\times 40=2,800$, $40\times 6=240$, $500\times 4=2000$, $70\times 4=280$, $4\times 6=24$, $500\times \frac{1}{4}=125$, $70\times \frac{1}{4}=17\frac{1}{2}$,

$6\times \frac{1}{4}=1\frac{1}{2}$, $500\times \frac{3}{20}=75$, $70\times \frac{3}{20}=10\frac{1}{2}$,

$6\times \frac{3}{20}=10\frac{1}{2}$, $6\times \frac{3}{20}=\frac{3}{4}+\frac{}{20}$, $500\times \frac{1}{160}=3\frac{1}{8}$

$70\times \frac{1}{160}=\frac{1}{4}+\frac{3}{16}$, $6\times \frac{1}{160}=\frac{3}{80}$ $500\times \frac{1}{320}=$

$1\frac{1}{2}+\frac{1}{16}$, $70\times \frac{1}{320}=\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$, $6\times \frac{1}{320}=$

$\frac{1}{80}+\frac{1}{16}$ ஆக 25600ம் சரி. ஈவு $44\frac{1}{4}+\frac{3}{20}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ என்பது.

ஆகையால் 16 அடிக்கோலால் குழி 100க்கு 24 அடிக்கோலால் குழி $44\frac{1}{4}+\frac{3}{20}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ என்பது.[69]

69 ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் 1951, ப 24.

6 குளவெட்டளவு

செப்பிய கீழ்மேல் முப்பத் திரண்டுதென் மடலீ ரெட்டு
ஒப்புடன் மட்டு முக்கா லுக்குபணம் உரைக்க வேண்டில்
தப்பிலா மட்டி லோரதை தாக்கியோர் கையை வீச
இப்படி யாகச் செய்தே இரண்டையும் மாறிச் சொல்லே.(43)

கணக்கு 1

கீழ்மேல் 32க்குத் தென்வடல் 16க்கு மட்டு $\frac{3}{4}$ க்குப் பணம் எத்தனை என்னில்.

பெருக்காமல் குறுக்குத்தானம் பார்ப்பது 32ம் $\frac{1}{16}$ ல் கழிக்க 2. 16யும் மட்டில் கழிக்க $16 \times \frac{3}{4} = 12$ இந்த இரண்டில் மாற 24. ஆதலால் கீழ்மேல் 32க்குத் தென்வடல் 16க்கு மட்டு $\frac{3}{4}$க்கு பணம் 24 என்பது.[70]

கணக்கு 2

கீழ்மேல் 8க்குத் தென்வடல் 15க்கு மட்டு $\frac{3}{4}$ க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்.

கீழ்மேல் 8யும் மட்டு $\frac{3}{4}$ல் கழிக்க $8 \times \frac{3}{4} = 6$. இதை $\frac{1}{16}$ ல் கழிக்க $6 \times \frac{1}{16} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ என்று வைத்து,

தென்வடல் 15 உடனே மாற, $10 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$, $10 \times \frac{1}{8} = 1\frac{1}{4}$, $5 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$, $\times \frac{1}{8} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ ஆக $5\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ ஆதலால் கீழ் 8க்கு தென்வடல் 15க்கு மட்டு $\frac{3}{4}$க்குப் பணம் $5\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ என்பது.

கணக்கு 3

கீழ்மேல் 24க்குத் தென்வடல் 32க்கு மட்டு $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$க்கு மட்டு எத்தனையென்றால்.

தென்வடல் 32-ம் மட்டு $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ ம் மாற $30 \times \frac{1}{2} = 15$ $2 \times \frac{1}{2} = 1$, $30 \times \frac{1}{8} = 3\frac{3}{4}$, $2 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$ ஆக 20 என்று வைத்து. 24-யும் $\frac{1}{16}$ல் மாற $20 \times \frac{1}{16}$ $1\frac{1}{4}$, $= 40 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{4}$ ஆக $1\frac{1}{2}$. இதனுடனே முன்நிறுத்தின 20யும் மாற $20 \times 1 = 20$, $20 \times \frac{1}{2} = 10$ ஆக 30. ஆதலால் கீழ்மேல் 24க்குத்தென்வடல் 32க்கு மட்டு $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$க்குப் பணம் 30 என்பது.

---

70 ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண்: 1951 ப. 141.

மற்றும் இப்படி வந்த இனத்திற்கெல்லாம் ஒரு கோலை மாகாணியில் கழித்து, ஒரு கோலை மட்டில் கழித்து ஒன்றுக்கொன்று பெருக்கிச்சொல்வது.

பின்னையும் ஒருவகை

ஒரு கைகோலை மாசாணியில் கழித்து, ஒரு கை கோலுடனே பெருக்கி, மட்டில் கழித்து சொல்வது.

விரித்துச் சொல்லல்

கணக்கு 4

கீழ்மேல் 64க்குத் தென்வடல் 27 $\frac{1}{2}$க்கு மட்டு $\frac{1}{4}$க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்.

64-யும் $\frac{1}{16}$ ல் கழிக்க 4 இதனைத் தென்வடல் 27 $\frac{1}{2}$

உடனே மாற $20 \times 4 = 80$, $7 \times 4 = 28$, $4 \times \frac{1}{2} = 2$ ஆக 110 மட்டு $\frac{1}{4}$லில் கழிக்க $100 \times \frac{1}{4} = 25$, $10 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$ ஆக $27\frac{1}{2}$. ஆதலால் கீழ்மேல் 64க்குத் தென்வடல் $27\frac{1}{2}$க்கு மட்டு $\frac{1}{4}$க்கு பணம் $27\frac{1}{2}$ என்பது.

மற்றும் வந்தனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டு சொல்லவும்.[71]

கணக்கு 5

தென்வடல் 4-க்குக் கீழ்மேல் 4-க்கு மட்டு 1-க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

4-ஐயும் தன்னைத்தான் மாற $4 \times 4 = 16$, $1 \times 1 = 1$.

இப்படித் தாக்கியும் மட்டிற் கழித்துக்கண்டது $\frac{1}{16}$, கழித்துக் கண்ட $\frac{1}{16}$ஐ பணம் என்று சொல்வது அப்படிச் சொல்லாமல் சுருக்கமாகச் சொல்வதற்கு விபரம்.

---

71 முன்னூல், ப. 18.

கணக்கு 6

கீழ்மேல் 4-க்குத் தென்வடல் 40க்கு மட்டு 1-க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்.

1ஐயும் $\frac{1}{16}$ ஆக வைத்துக் கொண்டு, 4-க்கு $\frac{1}{4}$ என்று அறிந்து, 40-ல் கழிக்க, 40-க்கு $\frac{1}{4}$ = 10. இதனை மட்டு 1-ல் கழிக்க, 10-க்கு 1 = 10. ஆதலால் பொன் 1 என்று சொல்வது

கணக்கு 7

கீழ்மேல் 12-க்குத் தென்வடல் 60க்கு மட்டு $\frac{3}{4}$ க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

12-க்கு $\frac{3}{4}$ என்று அறிந்து, இதனைத் தன்னைத் தான் மாற, $\frac{3}{4}$க்குப் $\frac{3}{4}$ = $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{8}$, இதனை 60-க்கு மாற 33 $\frac{3}{4}$ ஆதலால் 12-க்கு 60-க்கு மட்டு $\frac{3}{4}$ க்குப் பொன் 3 பணம் 3 $\frac{3}{4}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு 8

கீழ்மேல் 8-க்குத் தென்வடல் 20-க்கு மட்டு $\frac{1}{4}$க்கு பணம் எத்தனையென்றால்.

8-க்கு $\frac{1}{8}$ என வைத்து 20க்கு $\frac{1}{8}$ = பணம் 2 $\frac{1}{2}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு 9

3-க்கு 20-க்கு மட்டு $\frac{1}{2}$ — க்குப் பணம் 2 $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{8}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு 10

20க்கு 8-க்கு மட்டு $\frac{1}{4}$ + $\frac{3}{16}$ க்குப் பணம் 5 $\frac{1}{4}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு 11

6-க்கு 100-க்கு மட்டு $\frac{1}{2}$ —க்கு , 100-க்கு $\frac{3}{16} = 18\frac{3}{4}$

ஆதலால் பொன் 1 பணம் $8\frac{3}{4}$ என்று சொல்வது.

மற்றும் வருவனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டு கொள்ளவும்.[72]

கணக்கு 12

கையொத்த பிடியில் ஒருபத்துக் கொண்ட
கோலினாற் குளமே நாலுமே
கனிவான தென்வடல் ஒருநான்கு மட்டொன்று
கண்ட பணமொன் றாகவே
மெய்த்தபடி முன்னான்கு .. ருங் கோலதால்
விரும்பி கீழ்மேல் ஆறதாய்
வின்னய தென்வட லீரெட்டி ரெட்டித்தாய்
மட்டுமே யுரைஇதற்கு விலையை
வைத்த உரைசெயில் பிடியளவு தனைமாறி
வாகுடன் இரண்டு கையும்
மறவாது தாக்கிமுன் தொகையிலிது மாத்தியே
மட்டினில் உரைக்க முதலே
நெய்த்த கேள்வியின் பிடியும் இப் படியே
நேருங்கை மட்டு மேதான்
நீகண்ட தொகையை முன்னேவின் டவதற்குதவி
நீதி யென்றுரை செய்யவே. (44)

என்பது. 10 பிடிக்கோலால் கீழ்மேல் 4-க்குத் தென்வடல் 4-க்கு மட்டு 1-க்கு பணம் 1-ஆக, 12 பிடிக்கோலால் கீழ்மேல் 6-க்கு தென்வடல் 16-க்கு மட்டு $\frac{1}{2}$ க்குப் பணம் எத்தனை யென்னில்.

---

72. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436.

10-ம் தனக்கு மாற 100, 4-க்கு 4 மாற 16 இதை முன்நிறுத்தின 100 உடனே தாக்க 1600. இதை மட்டு 1-ல் கழிக்க. 1600 என்று நிறுத்தி 12ம் தன்னில் மாற, 144, 16க்கு 6-மாற 96. இதை 144-ல் மாற 13824 இதை மட்டு $\frac{1}{2}$ ல் கழிக்க, 6912. முன்பணம் 1-ல் மாற 6912 இதை முன்நிறுத்தின 1600-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $6\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{160}$ பணம் என்பது.[73]

7.1 நெல்வரிசை

கணக்கு 1

$\frac{1}{16} = 1$ ஆக, $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 6$ ஆக வைத்துக் கொண்டு கலத்திற்கு 6-ம் குறுணிக்கு $\frac{1}{2}$ — ம் நாழிக்கு $\frac{1}{16}$ இப்படி வைத்துக் கொண்டு சொல்வதற்கு விபரம்.

படால் 1-க்கு நெல் 10 கலம் ஆக, குழி 8-க்கு நெல் எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி,

குழியாவது $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ இதனுடன் 10 கலமாகிய 10ம் பெருக்க, $3\frac{3}{4}$ இதனைக் குழி 8 உடனே பெருக்க, 30 இதனை நாழியில் கழிக்க, 3 குறுணி, 6 நாழி என்று சொல்வது.

கணக்கு 2

படால் 1-க்கு நெல் 5 கலம், 1 தூணி 5 நாழியாக குழி 8-க்கு நெல் எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி,

இதன் கருத்து

5 கலத்திற்கு 6-ம் பெருக்க, 30. இதனை 1 தூணி, 1 குறுணிக்கு மாற 5-க்கு $\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$ நாழிக்கு $\frac{1}{16}$ மாற $\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$

73 ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, பக் 141-142.

ஆக $32\frac{3}{4} + \frac{1}{16}$, இதனை 8 உடனே மாற, $262\frac{1}{2}$. இதனை $\frac{1}{16}$-ல் கழிக்க, $16\frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$, இதனை நாழியில் கழிக்க. 1 பதக்கு, 1 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, $1\frac{1}{4}$ செவிடு. ஆதலால் படால் 1-க்கு நெல் 5 கலம் 1 தூணி, 1 குறுணி, 5 நாழியாகக் குழி 8-க்கு நெல் 1-பதக்கு, 1 உழக்கு. 1 ஆழாக்கு, $1\frac{1}{4}$ செவிடு என்று சொல்வது.

குழி $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ க்கு என்று வந்ததற்கு அறிய வேண்டுமானால், ஒரு மாவுக்குக் குழி 256. ஆனபடியால் 1 கலப்படி, கணக்கு 96. இதை 256-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆயிற்று. ஆனபடியினால் குழி $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ என்று சொல்வது. ஆகையால் எலுவை தப்பி வந்தால் இப்படிக் கண்டு கொள்ளவும். மற்றும் வருவனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டுகொள்ளவும்.

கணக்கு 3

1 குழி நிலத்திற்கு நெல் 9 கலம், 2 தூணி, 1 குறுணி ஆக, நிலம் $18\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ க்கு நெல் எத்தனையென்றால்.

நெல்லாகிய $9\frac{3}{4}$ கலமும் நிலம் $18\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ம் பெருக்க, $181\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{4}$ இதனை $\frac{1}{16}$-ல் கழிக்க, $\frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ ஆக $181\frac{3}{4}$ இதனைக் கலப்படுத்த, 181 கலம், 2 தூணி, 1 குறுணி நெல் என்று சொல்வது.

(இக்கணக்கில் $\frac{1}{16}$ல் கழிப்பது பற்றி விளங்கவில்லை)

கணக்கு 4

மா நிலம் 1-க்கு நெல் 10 கலம் ஆகக் குழி 2500க்கு நெல் எத்தனையென்றால்.

குழி 2500-க்கு நீக்கு $\frac{3}{80}$ கீழ் $\frac{1}{4}$ ஆக வைத்துக் கொண்டு நெல் 10 கலமாகிய 10 உடனே பெருக்க, $67\frac{1}{2} + \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$, இதைக் கலப்படுத்த நெல் 97 கலம், 1 தூணி, முக்குறுணி, 7 நாழி ஆதலால் குழி 2500-க்கு 97 கலம் தூணி, முக்குறுணி 7 நாழிநெல் என்று சொல்வது.

மற்றும் வருவனவெல்லாம் இப்படிக்கண்டு கொள்ளவும்.

கணக்கு 5

வேலி 1-க்கு நெல் 120 ஆகக் கீழ் $\frac{1}{8}$ நிலத்திற்கு நெல் எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி.

இடையான 120-ம் $\frac{1}{8}$ம் பெருக்க 100-க்கு $\frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}$ 20க்கு $\frac{1}{8} = 2\frac{1}{2}$ ஆக 15, இதனை $\frac{1}{320}$ ல் கழிக்க,

$10 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{40} + \frac{1}{160}$, $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ ஆக $\frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ இதனைக் கலத்தில் கழிக்க, கலத்திற்கு $\frac{3}{80} = 3$ நாழி, 1 உரி, 4 செவிடு. கலத்திற்கு $\frac{1}{160} = 1$ உரி, 2 செவிடு, கலத்திற்கு $\frac{1}{320} = 1$ உழக்கு, 2 செவிடு. ஆதலால் கீழ் $\frac{1}{8}$ நிலத்திற்கு 4 நாழி, 1 உழக்கு, 3 செவிடு நெல்லென்று சொல்வது.

கணக்கு 6

வேலி 1-க்கு நெல் 120 கலம் ஆகக் கீழ்மா நிலத்திற்கு நெல் எத்தனையென்றால்.

இதன் கருத்து

120-ம் மாவும் பெருக்க. 100-க்கு $\frac{1}{20}$ = 5 20-க்கு $\frac{1}{20}$ = 1 ஆக 6. இதனை $\frac{1}{320}$-ல் கழிக்க, $6 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$

இதனைக் கலத்தில் கழிக்க, கலத்திற்கு $\frac{1}{80}$ = 1 நாழி,

1 ஆழாக்கு, 3 செவிடு, கலத்திற்கு $\frac{1}{160}$ = 1 உரி, 4 செவிடு ஆக 1 நாழி 3 உழக்கு, 3 செவிடு நெல் என்று சொல்வது. [7]

கணக்கு 7

குழி 1-க்கு நெல் 5 நாழி, 1 உரி, 1 ஆழாக்கு ஆக நிலம் $\frac{1}{40}$-க்கு எத்தனை நெல் பெறுவான் என்றால் சொல்லும்படி.

இதன் கருத்து

நிலம் $\frac{1}{40}$ ஐயும் பிளந்து பாதியாக்கினது $\frac{1}{80}$. இதை வைத்துக் கொண்டு, 5 நாழி, 1 உரி, 1 ஆழாக்கு. ஆழாக்கை இதனுடன் பெருக்க 22½ இதனைத் தூணியில் கழிக்க, 7 கலம், 1 தூணி 1 பதக்கு, ஆதலால் 1 குழிக்கு நெல், 5 நாழி, 1 உரி, 1 ஆழாக்கு ஆக $\frac{1}{40}$ க்கு 7 கலம், 1 தூணி, 1 பதக்கு என்று சொல்வது.

கணக்கு 8

குழி 1க்கு நெல் 6 நாழியாக, நெல் 10 கலத்திற்கு நிலம் எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி.

---

74. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436.

இதன் கருத்து

ஒரு குழியாவது $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ என்று அறிந்து இதனுடனே 10 கலமாகிய 10ம் பெருக்க, கூடின தொகை $3\frac{3}{4}$ ஆதலால் குழி 1-க்கு நெல் 6 நாழியாக 10 கலம் நெல்லுக்கு நிலம் $\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$ என்பது.

மற்றும் வருவனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டு கொள்ளவும்.

கணக்கு 9

குழி 1-க்கு நெல் 4 கலம் ஆக, நெல் 10 கலத்திற்கு நிலம் எத்தனையென்றால்,

குழியை $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ ஆக வைத்து, 10-ம் $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ம் பெருக்க, $3\frac{3}{4}$. நெல் 4 கலத்தை 4 ஆக வைத்துக் கழிக்க, $1\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$[75].

கணக்கு 10

மாவுக்கு நெல் 15 கலம் ஆக, 12,000 குழிக்கு எத்தனை யென்றால்,

12000-ஐக் குழியில் கழிக்க, 750. இதை $\frac{1}{16}$ல் கழிக்க $46\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$. இதை நிலமாக்க $246\frac{3}{80}+\frac{1}{160}$. இதனை 15 கலமான 15 உடனே மாற $703\frac{1}{8}$. இதனை கலப்படுத்த 703 கலம், 1 பதக்கு, 4 நாழி என்பது[76].

75 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327
76 நூல் எண் 1951, ப. 160

கணக்கு 11

கோல, ஏல, கோல தான பதினாறு உற்றளவு
கொண்டு வந்தஒரு மாநிலம்
கூற தாக அறுநாழி யேகுறுணி
கொள்ள வேவரும் காலதால்
கால, ஞால ஏல எண்கல வரிசை யாகவும்
இறைஇருந் திடுமுன் வேண
ஏத்த மான இருபத்து நாலடி
இந்தக்கோ வில்இரு மாநிலம்
காலமே உழுதவனும் எண்படிகாலில்
-- ———— – எத்தனை கணக்கென
காணும் கோலினை தன்னை மாறினமுன்
கண்ட மாவினில் தாக்கியே
ஞால மெனவரு கடைசி எட்டதனில்
நாட்டி நீர்முத லாகவே
நவின்ற மற்றது மாறி ஈய்ந்துகலம்
நன்மையா கவுரை நண்ணியே. (45)

16 அடிக்கோலால் மா நிலத்திற்கு 6 நாழிக்காலால் 8 கலமாக, 24 அடிக்கோலால் 2மா நிலத்திற்கு 8 நாழிக் காலால். நெல் எத்தனையென்றால்,

முதலாகிய 16-ஐயும் தன்னில் மாற, குழி 256. ஒரு மாவாகிய ஒன்றுடன் மாற 256. இதைக் கடைசியாகிய 8-ல் மாற 2048 என்று முதலாக நிறுத்தி, 6 நாழியாகிய 6-யும் 8 கலமாகிய 120-க்கும் மாற 720. 24-யும் தன்னில் மாற 576. இதனுடன் முன் நிறுத்தின 720ஐ மாற,700-க்கு 500 = 3,50,000, 700க்கு 70 = 49,000, 700க்கு 6 = 4200, 500க்கு 20 = 10,000,

70-க்கு 20 = 1400, 20க்கு 6 = 120 ஆக 414720. இதை 2 மாவாகிய 2-ல் மாற 829440. இதை முதலாக நிறுத்தி, 2408க்குக் கொடுக்க. 2000-க்கு 400 = 8,00,000, 400-க்கு 40 = 16,000, 400க்கு 8 = 3200, 2,000க்கு 5 = 10,000, 40க்கு 5 = 200, 8க்கு 5 = 40 ஆக 8,29,440. ஈவு 405. இதனைக் குறுணியில் கழிக்க, 27 கலம் என்பது[77].

கணக்கு 12

12 அடிக்கோலால் நிலம் மாவுக்கு 8 நாழிக்காலால் 3 கலம் ஆக 24 அடிக்கோலால் $\frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ நிலத்திற்கு 6 நாழிக் காலால் எத்தனைக் கலம் என்றால்,

முதலாகிய 12-யும் தன்னால் மாற, 144. இதனுடன் ஒரு மாவையும் முந்திரி 16 ஆக வைத்து மாற, 2304. இதைக் கடைசியாகிய ஆறு நாழியும் 6 ஆக வைத்து மாற 13,824 என்று முதலாக நிறுத்தி, 8 நாழியாகிய 8க்கும் முக்கலமாகிய 45க்கும் மாற 360. இதனை 24-ம் தன்னில் மாற 576 உடனே மாற 500×300 = 1,50,000, 500-க்கு 60 = 30,000, 300-க்கு 70 = 21,000 70-க்கு 60 = 4200, 30-க்கு 6 = 1800, 60-க்கு 6 = 360 ஆக 2,07,360 இதனுடனே நிலமாகிய $\frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ஐ முந்திரிப்படுத்த 5 $5\ \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$க்கு மாற $2,00,000 \times 5$ = 10,00,000, 7000-க்கு 5 = 35,000, 300-க்கு 5 = 1500. 60-க்கு 5 = 300, 2,00,000க்கு = 1,00,000, 7000க்கு $\frac{1}{2}$ = 3500, $300 \times \frac{1}{2}$ = 150, 60க்கு $\frac{1}{2}$ = 30, $2,00,000 \times \frac{1}{8}$ = 25,000, 7000க்கு $\frac{5}{8}$ = 875, 300 = $\frac{1}{2}$ = $37\frac{1}{2}$, $60 \times \frac{1}{8}$ $7\frac{1}{4}$ ஆக 11,66,400. இதைக் குறுணி வாயில் கழிக்க, 5 கலம் தூணி 4 மரக்கால் 2, நாழி $\frac{3}{4}$ என்பது.

மற்றும் வந்தனவெல்லாம் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லவும்.[78]

---

77. முன்னூல் ப. 31 (1951 ஆம் ஆண்டு பதிப்பிக்கப் பட்ட இந்நூல் முழுமையிலும் கலம் என்பது 15 குறுணி என்று கணக்கிடப்பட்டிருப்பது நோக்கத்தக்கது)

78. முன்னூல், பக் 32-33.

கணக்கு 13

10-ம் தரத்திலே ஐந்சமா நிலம் உழுவான் 5 நாழிக் காலால் 40 கலம் வரிசை அளந்தால் 8-ம் தரத்திலே 6 மா நிலம் உழுவான் 7 நாழிக் காலால் நெல் எவ்வளவு அளப்பான் என்று கேட்டால் அதற்கு வகை.

5 மாவும் 8-ம் பெருக்க 7 நாழியிலும் பெருக்கி வைத்து, முத்தொகை முதல் மற்ற நான்கு வகையும் பெருக்கி, முன் நிறுத்தியதற்குக் கொடுத்துக் கண்ட ஈவை இத்தனை நெல் என்பது.

கணக்கு 14

10 ஆம் தரத்திலே 12 அடிக்கோலால் குழி 100-க்கு 7 நாழிக் காலால் 84 கலமாக 8-ம் தரத்திலே 16 அடிக்கோலால் குழி 90-க்கு 6 நாழிக்காலால் நெல் எவ்வளவு என்று கேட்டால்,

12ம் தன்னில் மாறி 100-ல் பெருக்கி பெருக்கிய தொகையைக் கடைசி 6-ல் பெருக்கி நிறுத்திக் கொண்டு, முழுத்தொகையையும் 7-ஐயும் பெருக்கி, நெல் 84-ல் பெருக்கி, இதனை 16-யும் தன்னில் மாறிய தொகையுடன் பெருக்கி இதனைக் குழி 90-ல் பெருக்கி, முன் நிறுத்தியதற்குக் கொடுத்து கண்ட ஈவை இத்தனை என்று சொல்லவும்[79].

7.2. நெல் குத்தும் வகை

கணக்கு 15

1 மாத்தில். 8 விராகன் பொன்னுக்கு 10-8 காணும் நெல் 5 நாழி குத்த 2 நாழி அரிசி காணும் 8 படிக்காலால் 12 மரக்கால் கலத்தில் நெல் 200 கலம் விலையானால், 8 மாத்தில் 15 விராகன் பொன்னுக்கு 8-7ம் காணும் நெல் 7 நாழி குத்த, 3 அரிசி ஆகின்ற நெல் 6 படிக்காலால் 15 மரக்கால் படிக்கு எத்தனை நெல் அளக்க வேண்டும் என்றால்,

---

79. முன்னூல், பக் 150-151. இக்கணக்கின் செய்முறை முழுமையாகக் கூறப்படவில்லை. மேலும் கணக்கின் விடை தரப்படவில்லை.

தீர்ந்திற விபரம்

முன்னிரை மாத்தான 10-ம் விராகன் 8-ம் பெருக்க. 80 என்று நிறுத்தி, பின்னிரை மாத்தான 8-ம் விராகன் 15-ம் பெருக்க, 120. இதை நெல்லாகிய நெல் 200 கலத்திற்கு 5 நாழி குத்த 2 நாழி அரிசி படி 80 கலமான 80 உடனே பெருக்க, 9600. இதை முன் நிறுத்தின 80-க்கு ஈய, ஈவு 120 கலம். இதை 6 படிக்காலால் வியன் காண்கிறது. 8 படிக் காலால் கலம் 96 படி 6 படிக்காலால் படி 90. ஆதலால் கலத்திற்கு 3 வியனளக்க, 120-க்கு வியன் மரக்கால் வியன் 120, 15 கல வீதம் 800 ஆக வியனுள் பட அரிசி 128. இதைப் பின்னிரை நெல் 7 ஆன 7 உடனே பெருக்க, நெல் 896 கலம். இதை அரிசி 3 ஆகிய 3-க்குக் கொடுக்க ஒருவன் பேர் நெல் 298 கலம், 8 மரக்கால். ஆதலால் 8 மாத்திதில் 15 விராகன் பொன்னுக்கு 8-7 காணும் நெல் 7 நாழி குத்த, 3 அரிசி ஆகின்ற நெல் 6 படிக்காலால் 15 மரக்கால் படிக்கு அளக்கும் நெல் 298 கலம், 8 மரக்கால்.[80]

கணக்கு 16

10 மாத்தில் 10 விராகன் பொன்னுக்கு 10-8 ஆகிற நெல்லில் 5 நாழி நெல் குத்த 2 நாழி அரிசி காணும். 8 படிக் காலால் 160 கலம் அளக்கிறவன், 8 மாத்தில் 20 விராகன் பொன்னுக்கு 8-7 ஆகிற நெல் 7 நாழி நெல் குத்த, 3 நாழி அரிசிகாணும் 6 படிக்காலால் எத்தனை நெல் அளப்பான் என்றால் விபரம்.

முன்னிரை மாத்தாகிய 10-ம் விராகனாகிய 10-ம் பெருக்க, 100. இதை நிறுத்தி, பின்னிரை மாத்தாகிய 8-ம் விராகனாகிய 20-ம் பெருக்க, 160. இதனுடன் நெல்லாகிய 160-ம் பெருக்க 25,600. இதை முன் நிறுத்தின 100-க்குக் கொடுக்க, 256. இதற்கு 5 நாழிக்கு 2½ நாழி அரிசி காண, 102 கலம், 4 மரக்கால், 6 நாழி, 1 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு. இதைப் பின்னிரையாகிய 7 உடனே பெருக்க, 716 கலம்,

80. இந்தக் கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ள செய்தி விளங்கவில்லை.

8 மரக்கால் 4 நாழி, 3 உழக்கு, 2 செவிடு. இதைப் பின்னிரை அரிசியாகிய 3-க்குக் கொடுக்க, 238 கலம், 10 மரக்கால், 6 நாழி, 3 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு, இதை 8 படிக்கு 6 படியும் கொடுக்க, $\frac{3}{4}$. இதற்கு 238 கலம், 10 மரக்கால், 6 நாழி, 3 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 1 செவியும் கொடுக்க, 318 கலம், 7 மரக்கால், 7 நாழி, 1 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 4 செவிடு. ஆதலால் 8 மாதத்தில் விராகன் 20க்கு 7 நாழி நெல் குத்த 3 நாழி அரிசி காணுகின்ற நெல்லை 6 படிக்காலால் 318 கலம், 7 மரக்கால், 7 நாழி, 1 உழக்கு 1 ஆழாக்கு 4 செவிடு அளப்பான் என்பது.

கணக்கு 17

10 மாத்தில் 10 விராகன் பொன்னுக்கு, நெல் 5 நாழிக்கு குத்த 2 நாழி அரிசி காணுகின்ற நெல் 100 கலமானால், 8 மாத்தில் 10 விராகன் பொன்னுக்கு நெல் 7 நாழி குத்த 3 நாழி அரிசி காண்கிற நெல் 6 நாழிக்காலால் எத்தனை நெல் பெறுவான் என்றால்.

நெல் 100 கலத்தையும் 5 நாழிக்கு அரிசி 40 கலம் என்று வைத்துக் கொண்டு, முன்னிரை மாத்தான 10, விராகன் 10-ம் பெருக்க, 100 என நிறுத்தி, பின்னிரை மாத்தான 8, விராகன் 10-ம் பெருக்க 80. இதை அரிசியான 40 உடனே பெருக்க, 3200. இதை முன்னிறுத்தின 100-க்கு ஈய, ஈவு 32. இதைப், பின்னிரை நெல் 7 நாழியான 7 உடனே பெருக்க, 224. இதை அரிசி 3 நாழியான 3க்கு ஈய, 74 கலம், 8 மரக்கால். இதை 8 நாழியாகிய 8-க்கு 8 நாழியாகிய 6-ம் கொடுக்க, $\frac{3}{4}$ இதற்கு 74 கலம் 8 மரக்காலையும் கொடுக்க, ஈவு 99 கலம், 6 மரக்கால், 4 நாழி. ஆதலால் 10 மாத்தில் 10 விராகனிடைக்கு 5 நாழி நெல் குத்த 2 நாழி அரிசி காண்கின்ற நெல் 100 கலமானால் 8 மாத்தில், 10 விராகன் பொன்னுக்கு நெல் 7 நாழி குத்த 3 நாழி அரிசி காண்கின்ற நெல்லை 6 நாழிக்காலால் பெறும் நெல் 99 கலம், 6 மரக்கால், 4 நாழி.

மற்றும் வந்த இனமெல்லாம் இப்படிக் கண்டு கொள்ளவும்.

கணக்கு 18

10 மாத்தில், 20 விராகன் பொன்னுக்கு 12 நாழி நெல்லுக்கு 5 நாழி அரிசி காணும் நெல், 8 படிக்காலால் 12 மரக்கால் நெல் 200 கலமாக, 7½ மாத்தில் 20 விராகன் பொன்னுக்கு 7 நாழி நெல்குத்த 3 நாழி அரிசி காணும் நெல்லில் 6 படிக் காலால் 15 மரக்காலால் எத்தனையென்றால்.

முன்னிரை மாத்தாகிய 10 விராகனாகிய 20-ம் பெருக்க, 200 என்ற நிறுத்தி, பின்னிரை மாத்தாகிய 7½யும் விராகனாகிய 20-ம் பெருக்க 150. இதை நெல் 200 கலம் கண்ட அரிசி 80 கலம் உடனே பெருக்க, 16,000. இதை முன்னிறுத்தின 200 கலத்திற்கு கொடுக்க 80. ஆதலால் 8-க்காலால நெல் 6 கலம் என்று வைத்து, இதற்குக் கலமொன்றுக்குப் படி 96. இதில் 6-க் காலுக்கு 15 மரக்கால் படிக்கு படி 90 போக நீக்கி 6-க் காலால் நெல் கலம் ஒன்றுக்கு மரக்காலாக 60 கலம். மிச்ச மரக்கால் 60 இதற்கு 15 மரக்கால் படிக்கு 4 கலமாக குறுணி வியனுள்படி அரிசி 64 கலம்.

இதை நெல்லாக்குகின்ற வகை

பின்னிரை 7 உடனே பெருக்க 448. இதை அரிசி 3 நாழியான 3-க்குக் கொடுக்க, நெல் 149 கலம், 4 மரக்கால். ஆதலால் 7½ல் 20 விராகன் பொன்னுக்கு 7 நாழி நெல்லுக்கு 3 நாழி அரிசி காண்கிற நெல்லில் 6-க்காலால் 15 மரக்கால் வீதம் நெல் 149 கலம், 4 மரக்கால் அளக்க வேண்டுமென்று சொல்வது.

கணக்கு 19

5 நாழி நெல் குத்த 2 நாழி காண்கிற நெல்லில், நெல் 100 கலம் பெறுவான் 7 நாழி நெல்லில் 3 நாழி அரிசி காண்கிற நெல்லில் எத்தனை பெறுவான் என்றால்,

5 நாழி நெல் குத்த 2 நாழி அரிசி வீதத்திற்கு நெல் 100 கலத்திற்கு அரிசி 40. இதைப் பின்னிரை 7 ஆகிய 7 உடன் பெருக்க, 280. இதை அரிசி ஆகிய 3-ல் கழிக்க, நெல் 93 கலம், 4 மரக்கால். ஆதலால் 7 நாழி நெல் குத்த 3 நாழி காண்கின்ற நெல் 93 கலம், 4 மரக்கால் பெறுவான் என்பது.

விரிவிட்டுக் கொண்டு சொல்கிற வகை

கணக்கு 20

10-8 ஆகிற நெல் 5 நாழி குத்த 3 நாழி அரிசி காணும். 6 படிக்காலால் 15 மரக்கால் கலமாக எத்தனை நெல் பெறுவான் என்றால்.

அதற்கு விபரம்

இதற்கு அரிசியே முகனையாக 5 நாழிக்கு 3 நாழி அரிசியாக நெல் 100 கலத்திற்கு அமுதுபடி 60. இதைப் பின் சொன்ன நெல் 7 நாழியான 7 உடனே பெருக்க 420. இதை 4 ஆன 4-க்கு ஈய, ஈவு 150. இதில் மரக்காலவியன் 8-படி காலுக்கு 12. மரக்காலுக்கும் கலத்திற்குப்படி 96. 6-படிக் காலால் 15 மரக்காலுக்கும் கலத்திற்கும் படி 90 போக நீக்கி 6 படி. ஆதலால் 150 மரக்காலும் 15 கலமாக700 ஆக 320ம் பெறுவான் என்பது. இதற்கு அரிசி ⁝குறியாகச் சொல்ல வேண்டும். மற்றபடி பார்த்தால் அரிசியெல்லாம் வகையினம் பார்க்கத் தேவையில்லை என்பது.

கணக்கு 21

பன்னிரண்டு படிநெல் முக்கால் பணமென்ன
எண்கலம் எத்தனை பொன்என் னில்அது
தன்னதாய் நடுவுங் கடையும் தாக்கியே
முன்னம் ஈய்ந்து மொழியும் கணக்கிதே (46)

நெல் படி 12-க்கு விலை பணம் ¾ ஆக, 8 கலத்திற்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

---

81. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327. இக் கணக்கின் முழுமையான தரவுகள் சொல்லப்படவில்லை செய்முறை விளங்கவில்லை.

8 கலமும் நாழிப்படுத்த 720. இதை நடுவாகிய $\frac{3}{4}$லில் மாற, 540. இதை முதலாகிய 12-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 45. ஆதலால் நெல் நாழிக்குப் பணம் $\frac{3}{4}$ ஆக, 8 கலத்திற்கு 45 பணம் என்பது.

மற்றும் வந்தனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டு கொள்வது.[82]

கணக்கு 22

பூவியிலும் அறுநாழிக் காலி னாலே
பொருந்தியமுக் குறுணிஒரு பணம தாக
மேவியதோர் எண்நாழிக் காலி னாலே
விளங்கியநெல் எண்கலமே விலையே தென்னில்
கூவியமுன் படியுடனே முக்குறுணி தாக்கிக்
கொண்டதனை முதலாகக் குறித்துக் கொண்டே
ஓவியமாய் வரும்மூன்று தொகையும் மாறி
ஒருதொகைக்கீய்ந் தேபணத்தை உரைத்தி டீரே. (47).

பணம் 1-க்கு 6 நாழிக்காலால் முக்குறுணி ஆக 8 நாழிக்காலால் 8 கலத்திற்குப் பொன் எத்தனையென்றால்

6 நாழியாகிய 6-க்கும் 3 குறுணியாகிய 3-க்கும் பெருக்க, $6 \times 3 = 18$ என்று நிறுத்தி, 8 நாழியாகிய 8ம் எண்கலமாகிய 120க்கும் மாற 960. இதைப் பணமாகிய 1-ல் மாற 960. இதை முன்னிறுத்தின 18-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $53\frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{2} + \frac{3}{20} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ இம்மி $3\frac{1}{2}$ என்பது.[83]

---

82. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436

83. முன்னூல் ப. 34

கணக்கு 23

8 நாழிக்காலால் நெல் 80 கலத்திற்குப் பணம் 14 ஆக, 9, நாழிக்காலால் நெல் 50 கலத்திற்குப் பணம் எத்தனை யென்றால்,

முன்னிரை 8-ம் கலமான 8-ம் பெருக்க, 64 என்று நிறுத்தி, பின்னிரை 9-ஐயும் 50 கலத்தையும் பெருக்க, 450. இதனை நடுவாகிய பணமான 14 உடனே பெருக்க, 6300. இதை முன்னிறுத்தின 64-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $98 \frac{1}{4} + \frac{3}{16}$ இதைப் பொன்னாக்க, பொன் 9, பணம் $8 \frac{1}{4} + \frac{3}{16}$ என்பது.[84]

கணக்கு 24

பணம் 1-க்கு முக்குறுணி, 3 உரியாக பொன் 36-க்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

கலம் 12. அதாவது 1 கலத்திற்கு உரிய மரக்கால் 12. பொன்னாகிய 36-க்குப் பணம் 360. இதை 12-க்கு ஈய, ஈவு 30 ஆக, இந்த 30-ம் 10-க்குக் கொடுக்க, 3. முக்குறுணி, 3 உரி ஆவது $3\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ மரக்கால். இதைக் கனப்படுத்த, $101\frac{1}{4}$. ஆகையால் 101 கலம், முக்குறுணி என்பது.[85]

கணக்கு 25

பணம் 1-க்கு நெல் 5 மரக்கால், 4 நாழி. 9 பொன் 6 பணத்திற்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

5 மரக்கால், 4 நாழி என்பது $5\frac{1}{2}$ மரக்கால் இதில் பாதி $2\frac{3}{4}$. இதை 10-ல் கனப்படுத்த $27\frac{1}{2}$. இதற்கு நெல் 27 கலம், 6 மரக்கால் என்பது.

---

84. ஆஸ்தான கோலாகலல், சுவடி எண் 436
85. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, பக். 154 இக்கணக்கின் விடை தவறாகும்.

கணக்கு 26

பணம் 1-க்கு நெல் 4 மரக்கால், 6 நாழி விலைக்குப் பொன் 13, பணம் 2-க்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

4 மரக்கால் 6 நாழி என்பது $4\frac{3}{4}$. இதை 10-ல் கனப்படுத்த $47\frac{1}{2}$. இதனுடனே $4\frac{3}{4}$ கூட்டிக்கொள்ள $52\frac{1}{4}$. இதற்கு நெல் 52 கலம், 3 மரக்கால் என்பது

கணக்கு 27

பணம் 1-க்கு நெல் 3 மரக்கால், 3 நாழி. 36 பொன்னுக்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

3 மரக்கால், 3 நாழி. இதனுடன் 36 பொன்னான 360-ம் பெருக்க, 1215. இதனைக் கலமாக்க, 101 கலம், 3 மரக்கால் நெல் என்பது.

சுருக்கமாகச் சொல்லுதல்

பணம் 1-க்கு நெல் 3 மரக்கால் 3 நாழி விலைக்கு 36 பொன்னுக்கு எத்தனையென்றால்,

1 கலம் என்பது 12 மரக்கால். ஆகையால் பணமாகிய 360-யும் 12-ல் கொடுக்க, 30. இதை 3 ஆக்கி 3 மரக்கால், 3 நாழியான $3\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$-யும் பெருக்க $10\frac{1}{8}$. இதை 10-ல் கனப்படுத்த $101\frac{1}{4}$. இதற்கு நெல் 101 கலம், 3 மரக்கால் என்பது.

கணக்கு 28

பணம் 1-க்கு நெல் 6 மரக்கால், 3 நாழி பொன் 36 பணம் 2-க்கு நெல் எத்தனையென்றால்

6 மரக்கால், 2 நாழியாவது $6\frac{1}{4}$ இதில் பாதி $3\frac{1}{8}$ இதை 10-ல் கனப்படுத்த $31\frac{1}{4}$ இதைக் கலமாக்க 31 கலம், 3 மரக்கால் இதனுடன் 1 கலம், 4 நாழி கூட்டிக் கொள்ள, நெல் 30 கலம், 3 மரக்கால், 4 நாழி என்பது.

கணக்கு 29

பணம் 1-க்கு நெல் 5 மரக்கால், 5 நாழி, 1 உரியானால் பொன் 11, பணம் 8க்கு நெல் எத்தனையென்றால்

5 மரக்கால், 5 நாழி, 1 உரியாவது $5\frac{1}{2}+\frac{3}{16}$ இதை 10-ல் கனப்படுத்த $56\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ ஆக 56 கலம், 10 மரக்கால், 4நாழி இதில் 2 கலம், 7 மரக்கால், 3 நாழி தள்ளி நீக்கு 55 கலம், 3 மரக்கால், 1 நாழி என்பது,

கணக்கு 30

பணம் 1-க்கு நெல் 3 மரக்கால், 4 நாழியாக 70 கல நெல்லுக்குப் பொன் எத்தனையென்றால்.

3 மரக்கால், 4 நாழியாவது $3\frac{1}{2}$ 70 கலம் மரக்காலாக்க 840. இதை $3\frac{1}{2}$-க்குக் கொடுக்க, 240. இதற்குப் பொன் 240 என்பது.[86] (86)

கணக்கு 31

பணமொன்றுக் கெண்நாழிக் காலி னால்நெல்
பதக்குமறு னாழிவிலை பகருங் காலை
குணமுடையீர்! ஒன்பதுபொன் ஏழுக் கேநெல்
கூறுவீர்! அறுநாழிக் காலால் என்னில்
பணமுதலும் அறுனாழி தனையும் மாறிப்
பண்பாகப் பணமொன்றுந் தொகையும் தாக்கி
மணமலர்க் குழல்மடவீர்! முன்தொகைக் கீய்ந்து
வரும்ஈவைத் தான்குறுணி வாயில் நாட்டே. (48)

பணம் 1-க்கு 8 நாழிக்காலால் பதக்கே ஆறு நாழியாகப் பொன் 9, பணம் 7-க்கு 6 நாழிக் காலால் நெல் எத்தனை என்றால்,

86 ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930

முதலாகிய பணம் ஒன்றும் கடைசியாகிய 6 நாழியாகிய 6-ம் மாற $6 \times 1 = 6$ என்று முதலாய் நிறுத்தி, 8 நாழியாகிய 8-ம் பதக்கே ஆறு நாழியாகிய $2\frac{3}{4}$-ம் மாற 22. பொன் 9, பணம் 7-ஐப் பணப்படுத்த 97. இதுவுடனே 22 மாற 2134. இதனை முன் நிறுத்தின 6 பேருக்குக் கொடுக்க, ஈவு $335\frac{1}{2} + \frac{3}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ என்று சொல்வது. இதனைக் குறுணிவாயில் கழிக்க 23 கலம், தூணி 4. ஆதலால் பணம் 1-க்கு 8 நாழிக் காலால் பதக்கே 6 நாழி ஆக, பொன் 9, பணம் 7-க்கு 6 நாழிக் காலால் நெல் 23 கலம், 4 தூணி, 1 நாழி என்பது.[87]

இக்கணக்கில் $355\frac{1}{2} + \frac{3}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ என்று இருக்க வேண்டியது $335\frac{1}{2} + \frac{3}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ என்று தவறாகக் கூறப்பட்டுள்ளது. எனவே கணக்கின் விடையும் தவறாக உள்ளது.[87]

கணக்கு 32

பதக்கு மோருக்குத் தனிநெல் 1000 ஆனால் உழக்கு மோருக்கு நெல் எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி

உழக்காவது $\frac{1}{4}$ நாழி என்று அறிந்து பதக்காவது 16 நாழி என்றறிந்து 16ம் நாற்றிக்க 64. இதனை நாழி 1-க்கு நெல் 14,400 என்றறிந்து, உழக்காவது 3600 தனிநெல் என்றறிந்து இதனை 64-க்கு ஈய $50 \times 60 = 3000$, 50க்கு $4 = 200$, 60க்கு $6 = 360$, 6-க்கு $4 = 24$, 60க்கு $\frac{1}{4} = 15$, 4க்கு $\frac{1}{4} = 1$ ஆக 360. ஈவு $56\frac{1}{4}$ உழக்கு மோருக்குத் தனிநெல் $56\frac{1}{4}$ என்று சொல்வது.[88]

---

87. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 33
88. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436.

கணக்கு 33

24 நொடி கோல் கொண்டு 3 முழம் அகலம், 8 முழம் நீளம், 4 முழம் உயரம் உள்ள களஞ்சியம் 1-க்கு 57 கலம் 2 நாழி, 1-உரி, 4 செவிடு கொள்ளுமாகில், 9 நொடி கொண்டு, 10 முழம் அகலம், 10 முழம் நீளம், 10முழம் உயரம் களஞ்சியம் 1-க்கு நெல் எவ்வளவு கொள்ளும்,

இதன் விபரம்

பின் நொடி 9-ம் முன்னொடியாகிய 24க்குக் கொடுக்க $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ இதைத் தன்னில் மாற, $\frac{1}{8}+\frac{1}{80}+\frac{1}{320}$

பின்னும் $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ மாற, $\frac{1}{20}$ கீழ் $\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$. இது நிற்க, பின் அகலமாகிய 10-ம் நீளமாகிய 10-ம் பெருக்க, 100. இதுவும் உயரமான 10-ம் பெருக்க, 1000. முன்னிறுத்தின தொகை $\frac{1}{20}$ கீழ் $\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$

பின்னிறுத்தின தொகை 1000-ம் பெருக்க, $52\frac{1}{2}+\frac{3}{16}+\frac{3}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$. இதுவும் முன் சொன்ன நெல் தொகை 57 கலம், 7 மரக்கால், 2 நாழி, 1 உரி, 4 செவிடும் மாற, 3037 கலம், 6 நாழி. இது முன் நிற்க, முன் அகலம் 3-ம் நீளம் 8-ம் மாற 24. இதை உயரமாகிய 4-ல் மாற, 96. இதற்கு முன் நிறுத்தின நெல் 337 கலம், 6 நாழியும் கொடுக்க, நெல் 31 கலம், 7 மரக்கால், 5 உரி, 1 செவிடு நெல் கொள்ளும் என்பது[89].

8. மரக்கால் வியானறிதல்

கணக்கு 1

6 நாழிக் காலால் நெல் 100 கலம் பெறுவான் 8 நாழிக் காலால் நெல் எத்தனை பெறுவான் என்றால்,

---

89. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

முதலும் நடுவும் பெருக்கி, கடைசிக்குக் கொடுப்பதற்கு வகை.

முதலாகிய 100-ம் நடுவாகிய 100-ம் பெருக்க, 600. இதைக் கடையாகிய 8-க்குக் கொடுக்க 75 ஆதலால் நெல் 75 கலம் என்பது.

கணக்கு 2

நாழிக்காலால் நெல் 100 கலம் பெறுவான் 6நாழிக்காலால் நெல் எத்தனை பெறுவான் என்றால்,

முதலும் நடுவும் பெருக்கி, கடைசிக்கு ஈய்தற்கு வகை.

8-ம் 100-ம் பெருக்க 800 என்று வைத்து, 6 பேருக்குக் கொடுக்க, 100×6=600, 30×6=180, 3×6=18 ஆக 798. நீக்கு 2. இதை மரக்காலாக 24. இதை 6.க்குக் கொடுக்க 6×4=24 ஆதலால் 133 கலம் 4 மரக்கால் என்பது.

கணக்கு 3

7 நாழிக்காலால் 100 கலம் பெறுவான், 8 நாழிக்காலால் நெல் எத்தனை பெறுவான் என்றால், முதலும் நடுவும் பெருக்கி கடைசிக்கு ஈவது சரியே.

இதனை முன் பின்னிலையாக்கிக் கொள்ள 100×7=700. இதை 8-க்குக் கொடுக்க, 87½ ஆதலால் நெல் 87 கலம், 6 மரக்கால் என்பது [90]

9. பொன்

9.1 பொன்வகை-விற்பாது

கணக்கு 1

9 மாதத்தில் 10 பொன்னும் 8½ மாத்தில் 10 பொன்னும். 7 மாத்தில் 10 பொன்னும் 6 மாத்தில் 10 பொன்னும் இந்த நான்கு வகை பொன்னையும் கூட்டியிருக்க, எத்தனை மாத்துக் காணுமென்றால்,

---

90 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 1327

முதல் மாத்து 9-ம் இடையான 10-ம் பெருக்க, 90 பின் மாத்துக்கு $8\frac{1}{2}$-யும் இடையான 10-ஐயும் பெருக்க 85. 3-வது சொன்ன மாத்து 7-ம் 10-ம் பெருக்க 70 4-வது சொன்னபடி 6-ம் 10-ம் பெருக்க, 60. ஆக வகை 4-க்குத் தொகை 305. இதை நான்கு வகைக்கும் கூடிய எடையாகிய கழஞ்சு 40க்குக் கொடுக்க, ஈவு $7\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ மாத்து கண்டது என்பது.

கணக்கு 2

10 மாத்தில் 10 விராகன் பொன்னிலே, வெள்ளி கூட்டி யுருக்க, 8 மாத்துக் கண்டால் அதில் புகுந்த வெள்ளி எத்தனை யென்றால்.

முன்னின்ற 10-ம் 2வது சொன்ன 10-ம் பெருக்க 100. இதனைப் பின்கண்ட மாத்து 8-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $12\frac{1}{2}$ இதில் முன்னிருந்த வராகன் 10-ம் போக நீக்கு $2\frac{1}{2}$. ஆதலால் உட் புகுந்த வெள்ளி விராகன் $2\frac{1}{2}$ என்பது.

கணக்கு 3

8 மாத்தில் 25 விராகன் பொன்னும், $7\frac{1}{2}$ மாத்தில் 20 விராகன் பொன்னும், 7 மாத்தில் 10 விராகன் பொன்னும், 6 மாத்தில் 20 விராகன் பொன்னும் ஆக இந்த நான்கு வகை பொன்னை யும் கூட்டி, 10 மாத்துத் தங்கமாக ஆறவைத்தால் சேதாரம் நீக்கிக் காணும் தங்கம் விராகன் எத்தனையென்றால்,

முதல் மாத்து 8-ம் இடையான 25-ம் பெருக்க 200. $7\frac{1}{2}$ யும் விராகன் 20ம் பெருக்க 150. 7-ம் விராகன் 10ம் பெருக்க. 70 6ம் விராகன் 20ம் பெருக்க 120 ஆக வகை 4-க்குப் பெருக்கிக் கண்டதொகை 540 இதைத் தங்கமான 10-க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் 54. இந்த நான்கு வகையில் விராகன் கூட்டியது 75-க்குச் சேதாரம் 54 விராகன் போக, நீக்கிக் கண்ட விராகன் 21 கண்டது என்று சொல்வது.

கணக்கு 4

10 மாத்திலே 10 விராகன் பொன்னுக்கு விலைபொன் 20 ஆக, 8 மாத்திலே பொன் 10-க்கு விலை எத்தனையென்றால்,

முன்னின்ற 10-ஐயும் 10-ஐயும் மாற, 100 என்று நிறுத்தி 8-ம் 10-ம் பெருக்க, 80. இதை நடுவாகிய 20 உடனே பெருக்க, 1600-இதை முன்னிறுத்தின 100க்குக் கொடுக்க, ஈவு 16, ஆதலால் விலை 16 பணம் என்பது.

கணக்கு 5

5 மாத்தில் 7 விராகன், 6 மாத்தில் 8 விராகன், 7 மாத்தில் 9 விராகன், 8 மாத்தில் 5 விராகன் 9 மாத்தில் 3 விராகன் ஆக மாத்து 32. இதை உருக்க மாத்து எத்தனையென்றால்.

முன் மாத்தாகிய 5-ம் விராகனாகிய 7-ம் மாற 35 இரண்டாவது மாத்தாகிய 6-ம் விராகனாகிய 8 ம் மாற 48. 3-வது மாத்தாகிய 7-ம் விராகனாகிய 9-ஐயும் மாற 63. 4-வது மாத்தாகிய 8-யும் விராகன் ஆகிய 5-ம் மாற 40, 5-வது மாத்தாகிய 9-யும் விராகன் 3-யும் மாற 27. ஆக ஐ வகை மாத்தும் ஒன்றாக்க 32. இதை ஆறாவது சொன்ன விராகன் 213ல் கொடுக்க மாத்து $6\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{3}{80}$ என்பது.

கணக்கு 6

4 மாத்தில் 10 விராகன், 5 மாத்தில் 10 விராகன், 6 மாத்தில் 9 விராகன், 7 மாத்தில் 6 விராகன். 8 மாத்தில் 5 விராகன் ஆக 40ஐயும் ஒன்றாய் உருக்கி, 8 மாத்தாகும்படி புடம்போட இருப்பு விராகன் எவ்வளவு என்று கேட்டால் சொல்வதற்கு விபரம்.

முன் மாத்தாகிய 4-ஐயும் விராகன் 10-ஐயும் மாற 40 2வது மாத்தாகிய 5-யும் விராகன் 10-ஐயும் மாற 50. 3-வது மாத்தாகிய 6-ஐயும் விராகன் 9-ஐயும் மாற 54. 4-வது மாத்தகிய 7-ஐயும் விராகன் 6-ஐயும் மாற 42. 5-வது மாத்தாகிய 8-ஐயும் விராகன் 5 ஐயும் மாற 40. ஆக ஐவகை மாறலும் 226. இதை 7-வது மாத்து 8-ல் கொடுக்க $28\frac{1}{4}$ கழிவு விராகன் $18\frac{3}{4}$ என்று சொல்வது. [91]

91. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

கணக்கு 7

6 மாத்தில் 6 கழஞ்சு பொன்னும், 7 மாத்தில் 7 கழஞ்சு பொன்னும், 8 மாத்தில் 8 கழஞ்சு பொன்னும், 9 மாத்தில் 9 கழஞ்சு பொன்னும், 10 மாத்தில் 10 கழஞ்சு பொன்னும் சிறிது வெள்ளியும் கூட்டியுருக்கக் கண்ட மாத்து $7\frac{1}{2}$. இதில் புகுந்த வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

6-ம். 6-ம் மாற 36. 7-ம், 7-ம் மாற 49. 8-ம் 8-ம் மாற 64. 9-ம் 9-ம் மாற 81. 10-ம், 10-ம் மாற, 100. ஆக 330 கண்ட மாத்து $7\frac{1}{2}$க்கு ஈவு 44-ல் பொன் தானப்படுத்தியது 40 போக நீக்கு 4. ஆதலால் புகுந்த வெள்ளி 4 கழஞ்சு என்பது.

கணக்கு 8

6 மாத்தில் பொன் 10-ம் 7 மாத்தில் 10 பொன்னும், 8 மாத்தில் பொன் 10-ம், 9 மாத்தில் 10 பொன்னும், 10 மாத்தில் 10 கழஞ்சு பொன். இதனிடைய மாத்தறியாத $8\frac{1}{4}$ கழஞ்சு பொன்னும் கூட்டி உருக்கிக் கண்ட மாத்து 8 ஆக அதனால் மாத்தறியாத பொன்னுக்கு மாத்து எத்தனை யென்றால்,

பொன்திரட்டு 48 மாத்தைக் கண்ட மாத்து 8-ல் மாற 384. நிறுத்தி மாத்துக்குப் பொன்களும் பெருக்க, 6-க்கு 10=60. 7-க்கு 10=70, 8-க்கு 10=80, 9-க்கு 10=90, 10-க்கு 10=100 ஆகத் தொகை 400. இதில் முன்னிறுத்தின 384-ம் போக நீக்கு 16 இதை மாத்தறியாத பொன் 8-க்கு ஈய, ஈவு 2, மாத்து என்பது.

கணக்கு 9

10 மாத்தில் சிறிது பொன்னும், 9 மாத்தில் சிறிது பொன்னும் 8 மாத்தில் சிறிது பொன்னும், 7 மாத்தில் சிறிது பொன்னும், 6 மாத்தில் சிறிது பொன்னும் கூட்டியிருக்கக் கண்ட பொன் 10. மாத்துக்கள் தோறும் புகுந்த பொன் எத்தனையென்றால்.

கழஞ்சில் பெருக்க, 10 மாத்தும் பொன் 10 மாற 100 மாத்துத் தொகை கண்ட தொகைக்கு ஈய வேண்டும். மாத்துத் தொகை 40க்கு ஈய, ஈவு பொன் $2\frac{1}{2}$ கழஞ்சு என்றறியவும்.

9 மாத்தும் 10 பொன்னும் மாற 90. இதை 40-க்கு ஈய, ஈவு பொன் $2\frac{1}{4}$ கழஞ்சு 8 மாத்தும் 10 பொன்னும் மாற 80. இதை 40-க்கு ஈய, ஈவு பொன் 2. கழஞ்சு 7 மாத்தும் 10 பொன்னும் மாற 70. இதை 40க்கு ஈய, ஈவு பொன் $1\frac{3}{4}$ கழஞ்சு. 6 மாத்தும் 10-பொன்னும் மாற 60. இதை 40-க்கு ஈய, ஈவு பொன் $1\frac{1}{2}$ கழஞ்சு என்பது. ஆக இந்தப்படி மாத்துக்கள் தோறும் புகும் பொன் அறிந்து கொள்ளவும்.

கணக்கு 10

10 மாத்தில் 10 விராகன் பொன்னில் மோதிரம் 1. 8 மாத்தில் எடை நிறுத்துக் காணாத மோதிரம் 1. 7 விராகன் பொன்னில் மாத்து உரைத்துக் காணாத பொன்னில் மோதிரம் 1 ஆக மோதிரம் 3. இதை ஏகைமாறாட்டமாக உருக்கிக் காண $1\frac{1}{4}$ மாத்துக் கண்டால், மாத்தும் எடையும் கண்ட பொன்னில் ஒரு மாத்துக் கண்ட பொன்னுக்கு எடையும், எடை கண்ட பொன்னுக்கு மாத்தும் கண்டு சொல்லுகிற தொகைக்கு விபரம்.

மாத்து 8-க்கு உத்தேசம் எடை 2 விராகன் என்று வைத்து, ஆக 3 வகைக்கு எடை 19 என்று வைத்து, இதைப் பின்கண்ட மாத்து 9 உடனே பெருக்க 171. இதில் மாத்தும் எடையும் கண்ட பொன 10-ம் 10-ம் மாற 100. மற்ற 8-ம் 2-ம் மாற 16. ஆக 116 போக நீக்கு 55. டையாகிய 17-க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் $7\frac{3}{4} + \frac{1}{10} + \frac{1}{160}$ ஆதலால் 10 மாத்தில் 10 விராகன் பொன்னும், 8 மாத்தில் 2 விராகன் பொன்னும், மாத்து $7\frac{3}{4} + \frac{1}{10} + \frac{1}{160}$ இதனுடனே விராகன் பொன் கூட்டி, ஆக இந்த 3 வகை பொன்னையும் கூட்டி உருக்க 9 மாத்துக் காணும் என்பது.

கணக்கு 11

$9\frac{1}{4}$ மாத்தில் சிறிது பொன்னும், $8\frac{1}{4}$ மாத்தில் சிறிது பொன்னும் $7\frac{1}{4}$ மாத்தில் சிறிது பொன்னும் ஆக இந்த 3 வகை

பொன்னையும் கூட்டியிருக்க $7\frac{3}{4}$ மாத்துக் கண்டால், இதில் புகுந்த மூன்று வகை பொன்னையும் தனித்தனியே எடை சொல்கிறதற்கு விபரம்.

வெள்ளி எடை 6ம் பின்கண்ட மாத்தில் $7\frac{3}{4}$ யும் பெருக்க, $46\frac{1}{2}$ என்று நிறுத்தின வகை பொன்னின் மாத்தையும் ஒரு தொகையாகக் கூட்ட $24\frac{3}{4}$. இதை 3-ல் கழிக்க, $8\frac{1}{4}$. இதற்கு உருக்கிக் கண்ட மாற்றில் $7\frac{3}{4}$ போக, நீக்கு $\frac{1}{2}$. இதற்கு முன்நிறுத்தின $46\frac{1}{2}$ யும் கொடுக்க 93. இதைப் பொன்னாகிய இனம் 3-க்கு ஈய, ஈவு 31. ஆதலால் $9\frac{1}{4}$ மாத்தில் விராகன் 31 என்பது.

கணக்கு 12

8 மாத்தில் சிறிது பொன்னும் $7\frac{3}{4}$ மாத்தில் சிறிது பொன்னும் அறியா மாத்தில் சிறிது பொன்னும் ஆக 3 வகை பொன்னின் மாத்தும் எடையும் நிறுத்தும் உரைத்துக் காணாத பொன் ஒரு பாளத்தைச் சரியாக நடுவே நறுக்கி, ஒரு துண்டு 7 மாத்துப் பொன்னில் 5 விராகன போட்டு உருக்கவும். ஒரு துண்டு 8 மாத்தில் 5 விராகன் பொன்னும் $7\frac{1}{2}$ மாத்தில் விராகன் 5 பொன்னிலேயும் போட்டு, இந்த 3 வகையும் கூட்டி உருக்கின பொன்னும் முந்தி உருக்கின பொன்னும் ஆக 2 வகை பொன்னும் மாத்தும் எடையும் சரியாக இருந்தது என்றால் 8 மாத்துப் பொன்னுக்கு எடை $7\frac{3}{4}$ மாத்தில் பொன்னுக்கு எடை, மாத்தும் எடையும் காணாத பொன்னுக்கு மாத்தும் எடையும் கண்டு சொல்ல வேண்டும்.

அதற்கு வகைவிபரம்

மனவிரிவினாலே கண்டது பாளமென்று 7 மாத்தில் 10 விராகன் பொன். இந்தப் பொன் நடுவே நறுக்க 7மாத்தில் விராகனெடை 5 ஆச்சுது இதனுடன் $7\frac{3}{4}$ மாத்தில் விராகன் 10-ஐயும் கூட்டியுருக்க, மாத்து $7\frac{1}{2}$யும் விராகன் 15ங் கண்டது. மற்றப் பாளத்தில் வெட்டின துண்டத்தை 7 மாத்தில் விராகன் 5-ம் 8 மாத்தில் விராகன் எடை 5-ம் $7\frac{1}{2}$ மாத்தில் எடை 5-ம் ஆக இந்த மூன்று வகையும் கூட்டியுருக்க, $7\frac{1}{2}$ மாத்தில் எடை 15-ம் கண்டது ஆகையால் விபரத்திலே சுபாவமாக ஒப்புவிக்கிறதற்கு விபாம்.

8-ஐயும் 5-யும் பெருக்க, 40. $7\frac{1}{2}$-யும் 5-ஐயும் பெருக்க, $37\frac{1}{2}$ இதுவும் துண்டம் நறுக்கின பொன் 7-ஐயும் 5-ஐயும் பெருக்க 35 ஆக 3வகை பொன்னும் தொகை $112\frac{1}{2}$ இதை எடையாகிய 15க்குக் கொடுக்க $7\frac{1}{2}$ ஆதலால் ஒரு வகை பொன் $7\frac{1}{2}$ மாத்தில் எடை 5 என்பது.

7 மாத்தில் விராகன் எடை 5 ஆகிய பொன்னாகிய துண்டமும் $7\frac{3}{4}$ மாத்தில் எடை 10-ம் தனித்தனியே பெருக்க, 7-ம் 5-ம் பெருக்க 35 $7\frac{3}{4}$ 10-ம் பெருக்க, $77\frac{1}{2}$ ஆக 112^1. இதை எடையாகிய 15-க்கு ஈய, ஈவு $7\frac{1}{2}$ ஆதலால் $7\frac{1}{2}$ மாத்தில் விராகன் எடை 15 என்பது. [92]

கணக்கு *13*

ஆறு மாதத்தில் விராகன் 6, 7 மாத்தில் விராகன் 7, 8 மாத்தில் விராகன் 8, 9 மாத்தில் விராகன் 9, 10 மாத்தில் விராகன் 10. சிறிது வெள்ளி கூட்டி உருக்க, $7\frac{1}{2}$ மாத்துக் கண்டால், கூட்டின வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

இனத்திற்கு மாத்துக்கும் நிறைக்கும் மாற 6-க்கு 6=36, 7-க்கு 7=49, 8க்கு 8=46, 9-க்கு 9=81, 10-க்கு 10=100 ஆகத் தொகை 330.

இதைக் கண்டமாத்து $7\frac{1}{2}$-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 44. முன் கூட்டி உருக்கின ஐந்துவகைப் பொன்னும் விராகன் 40-ம் போக நீக்கு விராகன் 4. ஆதலால் கூடின வெள்ளி விராகன் என்பது.

கணக்கு *14*

6 மாத்தில் விராகன் 10, 7 மாத்தில் விராகன் 10, 8 மாத்தில் விராகன் 10, 9 மாத்திலே விராகன் 10, 10 மாத்தில் விராகன் 10. இதனுடனே மாத்தறியாமல் 8 விராகன் பொன் கூட்டியுருக்கிக் கண்டமாத்து 8. ஆதலால் மாத்தறியாமப் பொன்னுக்கு மாத்து எத்தனையென்றால்.

மாத்தாகிய 6,7,8,910 ஆக 40. இதைக் கண்டமாத்து 8-ல் மாற 320 என்று நிறுத்தி. மாத்துக்கும் பொன்னுக்கும் மாற

92· ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

6-க்கு 10=60, 7-க்கு 10=70, 8க்கு 10=80, 9க்கு 10=90, 10க்கு 10=100. ஆகத் தொகை 100-ல் முன்நிறுத்தின 320ம் போக நீக்கு 80. இதை மாத்தறியாத விராகன் 8-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 10. ஆகையால் 10 மாத்து என்பது.[93]

கணக்கு 15

10 மாத்தில் விராகன் 5, 8 மாத்தில் விராகன் 4, 7 மாத்தில் விராகன் 5, 6 மாத்தில் விராகன் 9. 3 மாத்தில் விராகன் 5. இதுவுடனே வெள்ளி 4 ஏகமாய் உருக்க எத்தனை மாத்துக் காணும் என்றால்,

மாத்தும் நிறையும் இனத்திற்கு இனம் மாறி, பெருக்கின தொகையைப் பொன்னின் எடையுடனே வெள்ளி எடையும் கூட்டினத் தொகைக்குக் கொடுப்பதாவது.

10க்கு 5 மாற 50. 8க்கு 4 மாற 32. 7க்கு 5 மாற 35. 6க்கு 9 மாற 54. 3க்கு 5 மாற 15. ஆகத் தொகை 186. எடையாகிய 5+4+5+9+5 கூட்ட ஆகத் தொகை 28-ம் வெள்ளி விராகன் எடை 4-ம் கூட்ட, ஆக 32க்குப்பெருக்க, ஈவு

$5\frac{3}{4} + \frac{1}{16}$ ஆதலால் மாத்து $5\frac{3}{4} + \frac{1}{16}$ என்பது

கணக்கு 16

8 மாத்தில் 30 கழஞ்சுபொன் ஓட வைக்க, 10 மாத்தில் எத்தனைக் கழஞ்சுபொன் காணும் என்றால்.

முதல் 8-ம் 30-ம் மாற 240. இதை 10 மாத்தில் கொடுக்க ஈவு 24 கழஞ்சு. ஆகையால் 10 மாத்தில் 24 கழஞ்சு பொன் என்பது.

கணக்கு 17

7 மாத்தில் 7 கழஞ்சும் $6\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ மாத்தில் 20 கழஞ்சும் $5\frac{3}{4}$ மாத்தில் 10 கழஞ்சும் ஓட வைக்க, 8 மாத்தில் எத்தனைக் கழஞ்சு பொன் காணும் என்றால்,

---

93. ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் 1951, ப. 39

மாத்தும் எடையும் ஒன்றுக்கொன்று மாற, 7-க்கு 15=105 $6\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ க்கு 20=$132\frac{1}{2}$ $5\frac{3}{4}$க்கு 10=$57\frac{1}{2}$ ஆகத் தொகை 295. இதனைப் பிற்கண்ட 8க்குக் கொடுக்க, ஈவு $36\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ ஆதலால் ஒட வைத்துக் கண்ட விராகன் $36\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ என்பது

கணக்கு 18

வன்னமிகும் ஒன்பதேகால் மாத்தில் இடையன்றி
வருகின்ற பொன்னுடனே
வங்கமோ றாதுகாசெ டைக்கட்டி உருக்கிடில்
வழுவாமல் வருமாத்துமே

என்னவெனில் விராகன்முக் காலுமே உந்திடில்
உற்றகன கநிறையை
இயம்ப வேமுன் மாப்தினுக் சேகுறை
இதனிலரை ஒன்றாமென

அன்னதனை முதலாக .... வைத்ததன்
அரைகின்ற மாத்தினுடனே
அடவான வெள்ளியினில் நிறையதனை மாறிஒன்
றரைதனைக் கீயவேதான்

முன்னம்வரு மீவைப் பொன்னிறை யாமென்று
மொழியலாம் எனஉரைத்தார்
முதருக் கையாவுமிப் பொன்கணக் கின்படி
முதண்ட மாகஉரையே (49)

$9\frac{1}{2}$ ஆகிய மாத்தில் சிறிது பொன்னில் 6 விராகன் வெள்ளி கூட்டி உருக்க $7\frac{3}{4}$ மாத்துக் கண்டால், பொன் நிறை எவ்வளவு என்றால்,

முன்மாத்து $9\frac{1}{4}$-ல் பின் கண்ட மாத்து $7\frac{3}{4}$-ம் போக நீக்கு $1\frac{1}{2}$யும் முதலாக நிறுத்தி, பின் கண்ட $7\frac{3}{4}$ வெள்ளிநிறை 6-ம் மாற $46\frac{1}{2}$. இதனை முதலாக நிறுத்தின $1\frac{1}{2}$க்குக் கொடுக்க, ஈவு 31 ஆதலால் பொன் விராகன் 31 என்பது.[94]

94, ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 9151 பக் 38-30

கணக்கு 19

சொன்ன மாத்திற்கு நான்கைத் திடையுடனைந்
 தொன்றுமுன் டெட்டரை மூன்றுமே
இன்ன மொன்றரை நாலாறு மாத்தில்ரண்
 டேகமாக உருக்கிய மாத்து
என்னவோ வென்னிலே இடைமாத் கையும்
 தக்க மாறிஇடைக் கீய்ந்து
.......மாகி தெனப்பகர இந்தவா
 ராகவரும் கணக்கு யாவுமே- (50)

8 மாத்தில் விராகன் 5. 7 மாத்தில் விராகன் 2, $8\frac{1}{2}$ மாத்தில் விராகன் 3, $7\frac{1}{2}$ மாத்தில் விராகன் 4, 6 மாத்தில் விராகன் 2ஆக இந்த ஐந்து வகையும் ஏகமாக உருக்க எத்தனை மாத்து காணுமென்றால்

அந்தந்த மாத்தையும் விராகனையும் ஒன்றுக்கொன்று மாற $8 \times 5 = 40$, $7 \times 2 = 14$, $8\frac{1}{2}$க்கு $3 = 25\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$க்கு $4 = 30$, 6க்கு $2 = 12$ ஆக $128\frac{1}{4}$. இதை விராகனான 16-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $7\frac{1}{2} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$.[95]

கணக்கு 20

மேலான ஒன்பதரை மாத்து நான்கு விராக னிலே.
ஏலான வெள்ளி இதனோடு இருக்க வேண மாத்தில்
நூலாக மந்தனில் முன்மாத்து பொன்னு னிடையே ருக்கு
பாலாம் சிதம்புக்கு மாத்துக் கீய்ந்து பகர்வா யென்னே.

$9\frac{1}{2}$ மாத்தில் விராகன் 4-ல் சிறிது வெள்ளி போட்டு உருக்க, 8 மாத்துக் கண்டது. இதில் புகுந்த வெள்ளி எந்தனை யென்றால்,

முன்மாத்தாகிய $9\frac{1}{2}$யும் விராகனாகிய 4-ம் பெருக்க 38. இதைப் பின்கண்ட மாத்து 8-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $4\frac{3}{4}$. முன்

95. இந்த பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

விராகன் 4 போக நீக்கு அதிகம் வெள்ளி விராகன் $\frac{3}{4}$. ஆதலால் $9\frac{1}{2}$ மாத்தில் விராகன் 4-ல் சிறிது வெள்ளி போட்டிருக்க, 8 மாத்துக் கண்டால், உட்புகுந்த வெள்ளி விராகன் $\frac{3}{4}$ என்பது.[96]

கணக்கு 21

10 மாத்தில் 5 பொன், 8 மாத்தில் 7 பொன், 7 மாத்தில் பொன் 8-ம் கூட்டி உருக்க எத்தனை மாத்தாம் என்றால்

மாத்தும் பொன்னும் பெருக்க 10-ம் 5-ம் மாற 50. 8-ம். 7-ம் மாற 56. பின்னும் 7-ம் 8-ம் மாற 56 ஆகத் தொகை 162 ஆகக் கூடின பொன் தான்படுத்த தொகை 20-க்கு ஈய, கண்ட ஈவு 8 என்பது.

கணக்கு 22

10 மாத்தில் பொன் 8-ம் 8 மாத்தில் பொன் 7-ம், 7 மாத்தில் பொன் 2, 3 கழஞ்சு வெள்ளியும் கூட்டியுருக்க எத்தனை மாத்தென்றால்,

மாத்தும் பொன்னும் மாற $10 \times 8 = 80$, 8ம் 7ம் மாற 56. 7ம் 2ம் மாற 14. ஆகத் தொகை 150. இதைப் பொன்னும் வெள்ளியும் கூட்டின தொகை 20க்கு ஈய, ஈவு மாத்து $7\frac{1}{2}$ என்பது.

கணக்கு 23

$9\frac{1}{4}$ மாத்தில் சிறிது பொன்னிலே 6 கழஞ்சு வெள்ளி கூட்டியுருக்கிக் கண்ட மாத்து $7\frac{3}{4}$. இதில் புகும் வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

$9\frac{1}{4}$ம் பின் கண்ட மாத்து $7\frac{3}{4}$க்குத் தள்ளி, அதிகம் கண்ட மாத்து $1\frac{1}{2}$யும் நீக்கி, வெள்ளியுடன் பின்கண்ட மாத்து $7\frac{3}{4}$ம் 6ல் மாற $46\frac{1}{2}$. இதை முன் நிறுத்தின $1\frac{1}{2}$க்கு ஈய, ஈவு 31 கழஞ்சு பொன் என்பது[97].

---

96. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 35.
97. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 1327.

பொன் கொள்கிற வகை

கணக்கு 24

ஓரெட்டு மாத்தில் ஒருவிரா கன்பணமே
நேரிட்ட நாலேழாம் நீயாறு மாத்துக்குப்
பேரிட்ட முன்னிரண்டும் பெருக்க முதல்மூன்றும்
நீரிட்டத் தாக்கிறுத் தினத்தொகைக் கீய்வீரே. (52)

8 மாத்தில் விராகன் 1-க்கு 28 பணமாக 6 மாத்தில் விராகன் ஒன்றுக்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

8-ம் 1-ம் பெருக்க, 1×8 = 8 என்று நிறுத்தி, 28-ம் 6-ம் பெருக்க 168. இதை கடைசியாகிய 1-ல் மாற 168. இதை முன் நிறுத்தின 8-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 21. ஆதலால் 8 மாத்தில் விராகன் 1-க்குப் பணம் 28 ஆக, 6-மாத்தில் விராகன் 1-க்குப் பணம் 21 என்பது.

கணக்கு 25

மாத்தெட்டில் நன்றாய்வரும் விராகன் எழுநான்கே
ஏத்தவிலை ஒன்பதுபொன் எட்டுக் கெழுமாத்தில்
பாத்துவிலைக் குப்பணம் பின்மாத் தும்பெருக்கி
யேத்தொகை தாக்கிமுத லுக்கீய்ந்து (மிக) சொல்வீரே.
(53)

8 மாத்தில் விராகன் 1-க்கு 28 பணமாக (2 பொன், 8 பணமாக) 98 பணத்துக்கு 7 மாத்தில் விராகன் எத்தனை யென்றால்,

பணமாகிய 28-க்கும் பின் மாத்தாகிய 7-க்கும் பெருக்க, 196 என்று நிறுத்தி, முன் மாத்தாகிய 8-க்கும் பணமாகிய 98-க்கும் மாற 784. இதனுடனே விராகனாகிய 1-ல் மாற 784 முன் நிறுத்தின 196-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 4. ஆதலால் 8 மாத்தில் விராகன் 1-க்கு 28 பணமாக, பணம் 98-க்கு 7மாத்தில் விராகன் 4 என்பது.[98]

---

98. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 34.

கணக்கு 26

10 மாத்தில் விராகன் 1-க்கு விலை 2 பொன் ஆக, 8 பொன்னுக்கு 8-மாத்தில் விராகன் எத்தனையென்றால்,

முதலாகிய மாத்துக்கு 10-யும் விராகன் ஆகிய 1-ஐயும் பெருக்க, 10. இதை 8 ஆன 80 உடனே பெருக்க, 800 என்று நிறுத்தி, முதல் பொன்னான பணம் 20-யும் கணமாத்தாக 20-ஐயும் 8-ஐயும் பெருக்க, 160. இதற்கு முன் நிறுத்தின 800-யும் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் 5, ஆதலால் 8 பொன்னுக்கு 8 மாத்தில் 5 பொன் என்பது.

கணக்கு 27

பணம் 10-க்கு 8 மாத்தில் பொன் 1 விலையானா பொன் 6, பணம் $7\frac{1}{2}$க்கு 9. மாத்தில் பெறும் பொன் எத்தனையென்றால்,

முன்னிரையில் ஆதியும் பின்னிரையில் அந்தமும் மாற $10 \times 9 = 90$ நிறுத்திப் பின்னிரை $67\frac{1}{2}$யும் 8-ம் மாற 540. இதை 1 உடனே மாற 540. இதை முன்னிறுத்தி 90-க்கு ஈய, ஈவு 9 மாத்தில் பொன் 6 என்பது. இப்படிக் கண்டு கொள்ளவும்.

கணக்கு 28

6 மாத்தில் 30 பொன்னுடையான் 8 மாத்தால் பெறும் பொன் எத்தனையென்றால்,

தலையான மாத்து 6-ம் நடுவான 30-ம் மாற 180. இதை 8 மாத்துக்கு ஈய, ஈவு $22\frac{1}{2}$. ஆதலால் 6 மாத்தில் 30 பொன் னுடையான் 8 மாத்தால் $22\frac{1}{2}$ பொன் பெறுவான் என்பது.

கணக்கு 29

10 மாத்தில் கழஞ்சு பொன்னுக்குப் பணம் $16\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக 8 மாத்தில் 100 கழஞ்சு பொன்னுக்குப் பணம் எத்தனை யென்றால்,

மாத்து 10-ம் $16\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ஐயும் ஈய, ஈவு $1\frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{3}{80}$,பின் மாத்தில் 8-ம் பெருக்க, $13\frac{1}{10}$ இதைக் கழஞ்சு 100-உடன் பெருக்க, பணம் 1310 என்பது.

கணக்கு 30

10 மாத்தில் கழஞ்சுப் பொன்னுக்குப் பணம் $260\frac{1}{4}$ ஆக 21 மாத்தில் 4 கழஞ்சு பொன்னுக்குப் பணம் எத்தனை யென்றால்,

மாத்து 10-க்குப் பொன் 2 பணம் $6\frac{1}{4}$க்குக் கொடுக்க, ஈவு $2\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$. இதைப் பின் மாத்தில் 8-ல் பெருக்க, 21. இதுவும் கழஞ்சு பொன்னும் 4-ம் பெருக்க, பொன் 8, பணம் 4 என்பது.

கணக்கு 31

10 மாத்தில் $12\frac{1}{2}$ கழஞ்செடை பொன்னுக்கு விலை 2 ஆக 7 மாத்தில் விராகனெடை 20-க்கு விலை எத்தனை என்றால்,

மாத்தாகிய 10-யும் கழஞ்சாகிய பணவெடை $12\frac{1}{2}$யும் பெருக்க, 125 என்று நிறுத்தி, பின் மாத்து 7-யும் விராகன் 20-க்குப் பெருக்க 140. இதனுடனே விலையான 2 பெருக்க, 280. இதை முன் நிறுத்தின 125க்கு ஈய, ஈவு $2\frac{1}{10} + \frac{1}{320}$

இதற்கு பொன் 2, பணம் $2\frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ ஆதலால்

பொன் 2, பணம் $2\frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ என்பது.

கணக்கு 32

8 மாத்தில் 5 பணவெடை பொன்னுக்கு விலை 1 பொன் ஆக 6 மாத்தில் ஒரு விராகன் பொன்னுக்குப் பொன் எத்தனை யென்றால்,

முன்னிரை 8-ம் 5-ம் பெருக்க, 40 என்று நிறுத்தி, பின்னிரையில் மாத்தாகிய 6-யும் விராகனாகிய பணவெடை $8\frac{3}{4}$யும் பெருக்க $52\frac{1}{2}$ இதை நடுவாகிய பொன் 1 ஆன பணம் 8 உடனே பெருக்க 525. இதை முன் நிறுத்தின 40-க்குக் கொடுக்க $13\frac{3}{4}$ ஆதலால் பொன் 1 பணம் $3\frac{3}{4}$ என்பது,[99]

10. முத்தொகை கணக்குகள்

10.1 முத்தொகை விகற்பம்

1. பணம் 1-க்கு காசு 14 ஆகப் பொன் 5, பணம் 5-க்குக் காசு எத்தனையென்றாலும்,
2. பணம் 3-க்குக் காசு 32 ஆகப் பணம் $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$க்குக் காசு எத்தனையென்றாலும்,
3. பணம் $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$க்குக் காசு $5\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ ஆகப் பணம் $5\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$க்குக் காசு எத்தனையென்றாலும்,
4. சக்கரம் 21-க்குக் கலி $1\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ ஆகச் சக்கரம் 1-க்குக் கலி எத்தனையென்றாலும்,
5. 30 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் 2, பணம் $2\frac{1}{2}$ ஆக 50 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் எத்தனை யென்றாலும்,

இப்படி எந்தவகை வந்தாலும் முத்தொகை விகற்பமாக வந்ததற்கெல்லாம் நடுவும் கடையும் பெருக்கி, முதலுக்குக் கொடுத்து ஒருவன் பேர் சொல்வது.

விளக்கிக் காட்டல்

கணக்கு *1*

பணம் $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$க்குக் காசு $5\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ ஆகப் பணம் $5\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$-க்குக் காசு எத்தனையென்றால்,

99 ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327

நடுவாகிய $5\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$யும் கடைசியாகிய $5\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$யும் பெருக்க, $31\frac{1}{2}+\frac{1}{5}+\frac{3}{80}+\frac{1}{320}$. இதை முதலாகிய $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$க்குக் கொடுக்க, $50\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$. ஆதலால் பணம் $\frac{1}{3}+\frac{1}{8}$க்குக் காசு $5\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ ஆகப் பணம் $5\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$க்குக் காசு $50\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ என்பது.[100]

கணக்கு 2

1. பணம் 1-க்கு நெல் 16 கலம் ஆக 9 பணத்திற்கு நெல் எத்தனை என்றாலும்

2. பொன் $\frac{3}{80}$க்குக் நெல் 6 கலம், 1தூணி, *1* குறுணியாகப் பொன் 18, பணம் $\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{4}$க்கு நெல் எத்தனை யென்றாலும் சொல்லும்படி,[101]

3. பணம் 1க்குத் தூணி 50 ஆக, 5 பணத்திற்கு எத்தனை என்றாலும்,

4. பணம் 1-க்குத் தூணி ஆக, 24 பணத்திற்கு நெல் எத்தனை என்றாலும்,

5. பணம் 1-க்குப் படி $5\frac{1}{4}$ ஆக, 30 பணத்திற்குப் படி எத்தனை என்றாலும்,

6. பணம் 1-க்கு சேர் $4\frac{1}{4}$ ஆக, பொன் 1 பணம் 2-க்குச் சேர் எத்தனை என்றாலும்,

7. பணம் 1-க்குப் பலம் $8\frac{1}{4}$ ஆக $8\frac{3}{4}$ பணத்திற்கு எத்தனை என்றாலும்,

---

100. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

101. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436

8. பணம் 1-க்குக் காய் $\frac{1}{2}$ ஆக $\frac{1}{4}$க்குக் காய் எத்தனை யென்றாலும்,

இப்படிப்பட்ட பலப்பல கொள்முதல் கணக்கும் கொள் முதல் விலைக்கும் பணத்திற்கும் மாறிச் சொல்வது.[102]

10.2 கடைத்தலை விற்பூட்டு

1. பணம் 1-க்குக் காசு 32 ஆகக் காசு 4,000க்குப் பணம் எத்தனை என்றாலும்,

2. பணம் 1-க்குக் காசு 32 ஆகக் காசு 24-க்குப் பணம் எத்தனை என்றாலும்,

3. சக்கரம் 3-க்குக் கலி $1\frac{3}{4}$ ஆகக் கலி 40-க்குச் சக்கரம் எத்தனை என்றாலும்,

4. 30 நாள் சேவித்தவனுக்குப் பொன் 1, பணம் $8\frac{3}{4}$ ஆக 15 பொன் உட்கொண்டான் சேவிக்கும் மாதம் எத்தனை என்றாலும்,

இந்த வகையில் கடைத்தலை விற்பூட்டாகச் சொன்ன தற்கெல்லாம் முதலும் கடையும் பெருக்கி, நடுவிற்குக் கொடுத்து ஒருவன் பேர் சொல்வது.

-: விளக்கிக் காட்டல் :-

30 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் 1, பணம் $8\frac{3}{4}$ ஆக 15 பொன் கொண்டான் சேவிக்கும் மாதம் எத்தனையென்றால்,

முதலாகிய முப்பதையும், கடைசியாகிய பொன் 15, (பணம் 10 = 1 பொன்) பணமாக 150-ம் பெருக்க, 4,500. இதை நடுவாகிய பணம் $18\frac{3}{4}$க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் 240. இதற்கு நாள் 30க்குக் கொடுக்க, ஆக மாதம் 8 என்பது

இந்தப்படி எந்த இனம் வந்தாலும் பார்த்துச் சொல்வது.[103]

5. 1 மாநிலத்திற்கு நெல் 14 கலமாக, நெல் 336 கலத்திற்கு நிலம் எத்தனை என்றாலும்,

---

102. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 152

103. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

6, குழி 8 பணமாகப் பொன் 6, பணம் 5-க்கு நிலம் எத்தனை என்றாலும்

7. சக்கரம் 1-க்குக் கலிபொன் 1, பணம் $\frac{1}{2}$, ஆகக் கலிப் பொன் 30-க்கு எத்தனை என்றாலும் சொல்வது.[104]

கணக்கு 1

ஆற ரைபணத் துக்குஅறு நூறுதான்
தேறுகாய் இரண்டாயி ரத்தெட்டரை காசாக
வேறு விலைமுன் கண்டு கொண்டுதான்
மாறி யேநடு வாக விளக்குவீர்! (54)

$6\frac{1}{2}$ பணத்திற்கு 600 காசாக $2008\frac{1}{2}$-க்குக் காசு எத்தனை என்றால்,

முதலாகிய $8\frac{1}{2}$யும் கடையாகிய இரண்டாயிரத்தெட்டரையும் பெருக்க, $13055\frac{1}{4}$ இதை நடுவாகிய 600க்கு ஈய, $600 \times 20 = 12000$, $600 \times 1 = 600$, $600 \times \frac{3}{4} = 450$ $600 \times \frac{1}{160} = 3\frac{3}{4}$

ஆக $1353\frac{3}{4}$

600 × கீழ் $\frac{3}{4} = 1\frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{320}$, × 600 கீழ் $\frac{1}{20} = \frac{1}{20} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ ஆக $13055\frac{1}{4}$ ஈவு $21\frac{3}{4} + \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ ஆதலால் $6\frac{1}{2}$ பணத்திற்கு 600 காசாக $2008\frac{1}{2}$ காசிற்குப் பணம் $21\frac{3}{4} + \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ என்று சொல்வது.

---

104. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436.

கணக்கு 2

$\frac{3}{4}+\frac{3}{16}$ பேருக்கு 30 ஆக 1818க்கு எத்தனை என்றால்

1818யும் $\frac{3}{4}+\frac{3}{16}$ ஆல் பெருக்க, $1704\frac{1}{4}+\frac{1}{3}$. இதை நடு வாகிய 30-க்குக் கொடுக்க, $30\times 50=1,500$, $30\times 6=180$ $30\times\frac{3}{4}=22\frac{1}{2}$, $30\times\frac{1}{16}=1\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ ஆக $1704\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ ஈவு $56\frac{3}{4}+\frac{1}{16}$ என்பது மற்றும் வந்தனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டு கொள்ளவும்.[105]

கணக்கு 3

பணம் 3-க்கு 32 காசாக, கீழ் $\frac{3}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ பணத் திற்குக் காசு எத்தனை என்றால்,

32-ம் கீழ் $\frac{3}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$-ம் பெருக்க, தொகை $1\frac{1}{2}$ இதை 320-ல் கழிக்க $\frac{1}{320}$ + கீழ் $\frac{1}{2}$. இதனைத் தலையான 3-க்கு ஈய, 3-க்கு $\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$ ஈவு $\frac{1}{2}$. ஆதலால் கீழ் $\frac{3}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$க்குக் கீழ் $\frac{1}{2}$ காசு என்பது.

கணக்கு 4

1000 கத்தரிக்காய்க்கு $\frac{1}{2}$ மிளகானால் 1 கத்தரிக்காய்க்கு எத்தனையென்றால்,

$\frac{1}{2}$-யும் கீழ்ப்படுத்த $100\times\frac{1}{320}=\frac{1}{4}+\frac{1}{20}+\frac{1}{80}$,

105. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 22-23.

$60 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{16}$ ஆக ஈவு 160. இதனை 1000-க்கு ஈய,

$1000 \times \frac{3}{20} = 150$, $1000 \times \frac{1}{160} = 6\frac{1}{4}$, $1000 \times \frac{3}{320} = 3\frac{1}{8}$

ஆக $159\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. ஈயாமல் நிற்பது $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$. இதனைக் கீழ்ப் படுத்த 200. 1000க்கு ஈய, 1000க்கு $\frac{1}{40} = 200$, ஈவு $\frac{1}{40}$

ஆதலால் 1000 கத்தரிக்காய் $\frac{1}{2}$ மிளகாக 1 கத்தரிக்காய்க்கு $\frac{3}{20} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{40}$ மிளகென்று சொல்வது மற்றும் வருவனவெல்லாம் இப்படிக் கண்டுகொள்ளவும்.

கணக்கு 5

வேலி 1-க்குப் பொன் 8 ஆக 5 வேலியும் $\frac{1}{10} + \frac{1}{16}$ மா நிலத்திற்குப் பொன் எத்தனையென்றால்,

80-ம் 5 $\frac{1}{10} + \frac{1}{16}$ம் பெருக்க 409. ஆதலால் பொன் 40. பணம் 9 என்பது.

கணக்கு 6

மா நிலம் 1-க்குப் பொன் 4 ஆக, நிலம் 5 $\frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{2}$க்குத் தீர்வு கழிவு $\frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{2}$ தள்ளி, தீர்வை 1 மாவுக்குப் பொன் எத்தனையென்றால்,

கீழ் $\frac{1}{160}$க்குப் பணம் $6\frac{1}{4}$ போக, நீக்குக் கழிவு தள்ளி பொன் 3, பணம் $3\frac{3}{4}$. இதை 5 $\frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{2}$ - யுடன்

பெருக்க, பொன் 19, பணம் $9\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ என்பது.

கணக்கு 7

படால் 1-க்குப் பொன் 4 ஆகப் பொன் 15, பணம் $\frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{3}{4}$-க்கு எத்தனையென்றால் சொல்லும் படி.

இதன் கருத்து

நிலம் $15\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ஐ 4-ல் மாற $63\frac{3}{4}$. இதை நிறுத்தி கீழ் $\frac{3}{4}$க்கு 30. இதனை மேல் $\frac{1}{16}$ல் கழிக்க $1\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$. இதனை முன் நிறுத்தின் தொகையுடனே கூட்ட, பொன் 63, பணம் $9\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. ஆதலால் படால் 1-க்குப் பொன் 4 ஆகப்பொன் 15 பணம் $\frac{3}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{3}{4}$க்குப் பொன் 63, பணம் $9\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ என்று சொல்வது.[106]

கணக்கு 8 .

குழி 1-க்குப் நெல் 5 தூணியாக, நிலம் $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ க்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

நிலம் $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ஐ ஐந்தாக வைத்துக் கொண்டு, நெல் 5-யும் ஐந்தாக வைத்துப் பெருக்க, $5 \times 5 = 25$. இதை தூணி வாயில் கழிக்க, நெல் 8 கலம், 1 தூணி என்பது.

---

106. ஆஸ்தான கோலர்கலம், சுவடி எண் 436.

கணக்கு 9

மா நிலத்திற்கு நெல் 10 கலமாக, 8 கலம் நெல்லிற்கு நிலம் எத்தனையென்றால்,

10-ம் 8-க்கு ஈய, ஈவு $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ [107]

11. ஐந்தொகை கணக்குகள்

கணக்கு 1

ஒரு பட்டணத்திலே ஒரு கோயில் உண்டு. அந்தக் கோயிலுக்கு நிதம் 60 விளக்குப் போடச் சொல்லி நாழி எண்ணெய் கொடுத்து வருவார்கள். அந்த விளக்கு $7\frac{1}{2}$ நாழிகை எரியும். ஒரு நாள் எண்ணெய் இல்லாமல் 10 விளக்கும் கொடுத்து, $\frac{1}{4}$படி எண்ணெயும் கொடுத்து வந்தது எத்தனை நாழிகை எரியும் என்றால்,

அதற்கு விபரம்:

முன் சொன்ன 60-ம் 2-வது சொன்ன 1-ம் பெருக்க, 60. இந்த 60-ம் மூன்றாவது சொன்ன $7\frac{1}{2}$யும் பெருக்க, 450. இந்த 450 ம் ஆறாவது சொன்ன $\frac{1}{4}$ம் பெருக்க $112\frac{1}{2}$. இந்த $112\frac{1}{2}$யும் ஐந்தாவது சொன்ன 10-க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேரு $11\frac{1}{4}$. ஆதலால் $11\frac{1}{4}$ நாழிகை எரியுமென்று சொல்வது. [108]

கணக்கு 2

பாக்கு, 20 காசுப்படியால் துலாம் 1-க்குப் பொன் 1 பணம் $2\frac{1}{2}$ ஆக, 24 காசுப்படியால் துலாம் 10-க்கு விலைபொன் எத்தனையென்றால்,

107. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327 இதில் கணக்கு எண் 9 முழுமை பெறவில்லை.

108. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

ஐந்தொகை என்றறிந்து, முன்னிரை 20-ம் 1-ம் பெருக்க, 20 என்று நிறுத்தி, பின்னிரை 24-ம் 10-ம் பெருக்க, 240. இதைப் பணமாக்கிய 12½ உடனே பெருக்க 3000. இதை முன் நிறுத்தின 20-க்குக் கொடுக்க, 150. ஆதலால் விலை பொன் 15 என்பது.

கணக்கு 3

10-ம் தரத்திலே 8 மா நிலம் உழுதவனுக்குக் கடமை 1 பொன் ஆக, 8-ம் தரத்திலே 10 மா நிலம் உழுதவனுக்குக் கடமை எத்தனையென்றால்,

முதல் நிலமாகிய மா 8-ஐயும் பின்னிரையில் தரமாகிய 8-ஐயும் பெருக்க, 64 என்று நிறுத்தி, முன்னிரையில் தரமாகிய 10-ஐயும் பின்னிரையில் நிலமாகிய மா 10-ஐயும் பெருக்க 100. இதை நடுவாகிய 10 உடனே பெருக்க 1000. இதை முன்னிறுத்தின 64-க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் $15\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}$. ஆதலால் 8-ம் தரத்திலே, 10 மா நிலம் உழுதவனுக்குக் கடமை 15 பொன் 6¼ பணம் என்பது. [109]

கணக்கு 4

20 விராகன் படியால் துலாம் 1-க்குப் பொன் 1, பணம் 2 ஆக, 24 விராகன் படியால் துலாம் 10-க்கு விலைபொன் எத்தனையென்றால்,

4-ம் தொகையான 24-ம் 5-ம் தொகையான 10-ம் பெருக்க 240. இதனை 3-ம் தொகையான பொன் 1, பணம் 2 உடனே பெருக்க, 2880. இதனை வேறு நிறுத்தி, முன்சொன்ன விராகன் 20-ம் துலாம் 1-ம் பெருக்க. $20 \times 1 = 20$. இதனை முன் நிறுத்தின 2880க்கு ஈய, ஈவு 144. ஆதலால் 24 விராகன் படியால் துலாம் 10-க்கு விலை பொன் 14, பணம் 4 என்று சொல்வது.

---

109. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436.

கணக்கு 5

சங்கையுடன் நாலாறு கொண்ட காசிபடி
தான்துலாம் ஒன்றினுக்கே
தவறாமல் ஆறைந்து பணமாதகப் பரிசமுந்
தான்வித்த வணிகனிடமே
அங்கொருவன் ஏகியோர் பதினாறு காசெடை
ஆனபடி எண்தலாம் நீ
அருளெனஒ முதலியே! பொருள்கொள்ளும் வகையினை
அடவா உரைசெய்கென
பொங்கமுடன் ஐந்துதொகை யென்றறிந் தேமுன்பு
பொருந்திய இரண்டுமுதலாய்
போகஒரு மூன்றரையும் மாறியதன் முன்னம்
புகல்வ தற்குாய்வோன்
இங்கிதம தாகவே வந்தொருவன் பெற்ற
இதன்விலை யெனத்தொகுப்பீர்
என்னபடி வருகினும் சொன்னபடி யாகவே
ஈய்வர்கா ணிகர்தானே (55)

24 காசுப்படியால் துலாம் 1-க்கு 3 பொன்னாக, 16 காசுப் படியால் துலாம் 8-க்கு எத்தனையென்றால்,

24-ம் 1-ம் மாற 24 என்று நிறுத்தி, 16-ம் 8-ம் மாற 128. இது உடனே 30-ம் பெருக்க, 3840. இதை முன் நிறுத்திய விராகன் 24க்குக் கொடுக்க ஈவு 160. இதைப் பொன்படுத்த 16 பொன் என்பது.[110].

12. எழுதொகைக் கணக்குகள்

கணக்கு 1

உன்னிதமாய் முழம்பத்தாய் அகலம் நான்கு
உற்றகனம் ஒன்றாக உயர்ந்த கல்லை
அன்னியமாய் நீளமரை அகலந் தானும்
அவ்வடைவே கனமும்உற றதுவே தென்னில்

110. ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் 1951. ப.

சொன்னமுழம் தனைச்சாணாய்த் தொகுத்து மாறித்
தோண்டும்கல் விரலால்முத் தொகையைத் தாக்கி
பின்னிரையில் விரலாக்கி மூன்றும் (தாக்கிப்)
பெருக்கிஇவர்க் கீய்ந்துதொகை பேசு வீரே
(56)

10 முழ நீளத்தில் 4 முழ அகலத்தில் 1 முழ கனத்தில் கல் 1 இதை $\frac{1}{2}$ முழ நீளம், $\frac{1}{2}$ முழ அகலம், 1 முழ கனம் துண்டு பண்ண எத்தனைத் துண்டு காணும் என்றால்,

10 முழத்தையும் சாண் படுத்த 20. 4 முழத்தையும் சாண் படுத்த 8. இதனுடனே 2-ஐ மாற 160 என்று வைத்து, கன முழம் 1-க்கு சாண் 2. சாண் 1-க்கு விரல் 12. ஆக விரல் 24 இதை முன்நிறுத்திய 160-ல் மாற 3640 இதனை 1-ல் மாற. 3840. நீள முழம் $\frac{1}{2}$க்கு சாண் 1க்கு விரல் 12. இதனைக் கல் முழம் சாண் 1-ல் மாற 12. இதனை முன்நிறுத்திய 3840க்குக் கொடுக்க, ஈவு 320 என்பது. [111].

கணக்கு 2

10 வயதிலே 8 கூத்தும் 6 திருகும் ஆடுவாளுக்குச் சம்பளம் பொன் 10 ஆக. 5 வயதிலே 4 கூத்தும் 3 திருகும் ஆடுவாளுக்கு சம்பளம் எத்தனையென்றால்,

முத்தொகை மூன்றும் பெருக்க, $10 \times 8 = 80$, $80 \times 6 = 480$ இதை நிறுத்தி, பின் தொகை 4-ம் பெருக்க, $5 \times 4 = 20$, $20 \times 3 = 60$, $100 \times 60 = 6{,}000$. இதை 480க்கு ஈய, ஈவு பொன் 1 பணம் $2\frac{1}{2}$ என்பது.

கணக்கு 3

10 அடி நீளம், 10 அடி அகலம், 10 அடி தாழ்வு வெட்டியவனுக்குப் பணம் 1 ஆக 5 அடி நீளம், 5 அடி அகலம், 5அடி தாழ்வு வெட்டியவனுக்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

---

111. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் ப. 47

முத்தொகை மூன்றும் பெருக்க, $10 \times 10 = 100$, $100 \times 10 = 1000$ இதை நிறுத்தி, பின் தொகை நான்கும் பெருக்க, $5 \times 1 = 5$. $5 \times 5 = 25$, $20 \times 5 = 100$, $5 \times 5 = 25$. ஆக 125. முன் நிறுத்தின 1000க்கு ஈய, ஈவு பணம் $\frac{1}{2}$.[112]

கணக்கு 4

10 வயதிலே 8 கூத்தும் 7 கர்ணமும் கொள்வானுக்கு உச்சிதம் 100 பொன் ஆக, 8 வயதிலே 10 கூத்தும் 9 கர்ணமும் கொள்வானுக்கு எத்தனையென்றால்,

தீர்வை விபரம்:

முன்னிரையில் கூத்தாகிய 8-ம் பின்னிரையில் வயதாகிய 8-ம் பெருக்க 64. இதுவுடனே முன் கர்ணமாகிய 7-ம் பெருக்க 448 என்று நிறுத்தி, பின்னிரையில் கூத்தாகிய 10-ம் 9-ம் முன்னிரையில் வயதாகிய 10-ம் பெருக்க 100. இது உடனே நடுவாகிய 100-ம் பெருக்க 10,000. இதை முன்னிறுத்தின 448க்கு ஈய, ஈவு ஒருவன் பேருக்கு $20\frac{3}{4} + \frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$. ஆதலால் 8 வயதிலே 10 கூத்தும் 9 கர்ணமும் கொள்வானுக்கு உச்சிதம் $20\frac{3}{4} + \frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ என்பது.[113]

கணக்கு 5

4 சாண் சுற்றில் 10 முழம் நீளத்திலே மரம் 1-க்கு விலை பொன் 1 ஆக, 5 சாண் சுற்றிலே 15 முடி நீளத்திலே கால் 10-க்கு விலை எத்தனையென்றால்,

---

112. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.
113. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327

முதலாகிய 4 தன்னில் மாற 16. இதை முழமான 10 உடனே பெருக்க, 160 என்று நிறுத்தி, பின் சுற்றான 5-ம் தன்னில் மாற $5 \times 5 = 25$. இதனுடனே முழமான 15-ம் பெருக்க 375' இதைக் காலாகிய 10 உடனே பெருக்க 2750. இதைப் பொன்னான 1 உடனே பெருக்க, 3750. இதை முன்னிறுத்தின 160-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $234 \frac{1}{4} + \frac{3}{16}$ ஆதலால் கால் 10-க்கு விலை பொன் 23, பணம் $4 \frac{1}{4} + \frac{3}{16}$ என்பது

கணக்கு 6

5 சாண் சுற்றிலே 10 முழ நீளத்திலே கால் 1-க்கு விராகன் பொன் 2 ஆக. 9 சாண் சுற்றிலே. 15 முழ நீளத்திலே கால் 10-க்கு முழம் எத்தனையென்றால்,

முன்னிரை சுற்றான 5-ம் தன்னில் மாற 25. இதனுடனே முழமான 10-ம் பெருக்க, 250 என்று நிறுத்தி, பின்னிரையில் சுற்றான 6-ம் தன்னில் மாற 36. இதைக் கால் 15 உடனே மாற 540. இதைக்கால் 10 உடனே மாற 5400. இதை 28 உடனே மாற 10,800. இதை முன்னிறுத்தின 250க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் $43 \frac{1}{5}$ ஆதலால் கால் 10-க்குப் பொன் 43 பணம் 2 என்பது.

மற்றும் வந்த இனத்திற்கு இப்படிப் பார்க்கவும். 114

---

114. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண்: 436.

கணக்கு 7

ஐயிரண் டுள்ளமுழ நீளமொடு நான்கு

அறைகின்ற சேலைய தொன்றுக்

கானபண மொன்பது விலையாகும் ஐந்துமுழ

அகலமுடன் நீட்சி யேதான்

செய்யமுழ முள்ளமு வைந்துகொண்ட சேலை

ஈரைந்தே விலைகா ணவே...

செப்பிவரும் அகலமும் தனைமாறி, நீர்மையில்

சேர்வது தாக்கி யொன்றில்

ஐயமில் லாமல்நீர் மாறுமுத லாகுமேபின்

அரைகின்ற அகல மதுவும்

அப்படி நினைந்துமிக் கானதுடன் மாறியே

அன்னதற் கீயு மெனவே

வையம் புகழுவரும் காணிக்கர் முன்னவே

வகுத்துரை தொகுதி தனையே

மணமா ணர்மாமதுக் குணமா ணல்லென

வரும்வாறு கண்டு கொள்ளவே (57)

10 முழ நீளத்தில், 4 முழ அகலத்தில் சேலை 1-க்கு 1 பணம் ஆக, ஐந்து முழ அகலத்தில் பதினைந்து முழ நீளத்தில் சேலை 10-க்கு விலை எத்தனையென்றால்,

அகலமாகிய 4-ம் தன்னை மாற, $4 \times 4 = 16$ இதனை நீளமான 10-க்கு மாற 160. சீலை 1-ம் மாற, 160 என்று முதலாய் நிறுத்தி, பின்னகலம் ஐந்தும் தன்னில் மாற 25. இதனை 51-ல் மாற 375. சேலை 10-ல் மாற 3750. இதை முன் நிறுத்தின 160க்குக் கொடுக்க ஈவு $23\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$ 115

கணக்கு 8

20 முழ நீளத்தில் 20 முழ அகலத்தில் 40 சாண் கனத்துக் கல்லை 20 முழ நீளத்தில் 10 முழ அகலத்தில் 4 சாண் கனத்தில் முறிக்க வேண்டுமென்றால்,

வகை

20க்கு 20 மாற 400. இதைக் கனமான 40-ல் மாற 16000 இதை நிறுத்தி 20 முழத்திற்கும் 10 முழத்திற்கும் மாற $20 \times 10 = 200$ இதைக் கனமாகிய சாண் 4-ல் மாற 800. இதை முன் நிறுத்திய 16,000க்கு ஈய, ஈவு 20 ஆதலால் 200 கல் முறிக்கலாம் என்பது.

கணக்கு 9

1000 முழ அகலத்தில் 1000 முழ நீளத்தில் 1000 முழ கனத்தில் ஒரு குன்று. இதை ஒரு முழ நீளத்தில் ஒரு முழ அகலத்தில் ஒரு முழ கனத்தில் உள்ள கல்லாக முறித்தால் எத்தனை கல் முறிக்கலாம் என்றால்,

1000க்கு $1000 = 1000000$. 1000000க்கு 1000 = நூறு கோடி நிற்க 1க்கு $1 = 1$ இதை 1ல் மாற 1. இதற்கு முன் நிறுத்தின 100 கோடிக்குக் கொடுக்க, ஈவு 100 கோடி ஆதலால் 100 கோடி கல் முறிக்கலாம் என்பது.

---

115. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 45.

(கணக்குப் பாடலில் சேலையின் விலை 9 பணம் என்று தரப்பட்டுள்ளது கணக்கில் 1 என்று குறிப்பிடப் பட்டிருப்பது நோக்கத்தக்கது)

கணக்கு 10

10 முழ நீளத்தில் 2 முழ அகலத்தில் 8 விரல் கனத்தில் பலகை 1-க்குப் பணம் 6 ஆக, 5 முழ நீளத்தில் 5 முழ அகலத்தில் 4 விரல் கனத்தில் பலகை 1-க்குப் பணம் எத்தனையென்னில்

முன்னிரை 10-க்கு 2 மாற, = 20. இதை எட்டில் மாற 160. இதை நிறுத்தி, பின்னிரை 5-க்கு 4 மாற 20. இதைப் பணமாகிய 6-ல் மாற 120. இதை முன் நிறுத்திய 160-க்குக் கொடுக்க ஈவு $\frac{3}{4}$ ஆதலால் $\frac{3}{4}$ பணம் என்பது.[116]

கணக்கு 11

4 சாண் சுற்றில் 4 முடி நீளத்தில் மரம் 1-க்கு விலை 9 ஆக, 5 சாண் சுற்றில் 15 முழ நீளத்தில் மரம் 15-க்கு விலை எத்தனையென்னில்,

முதல் 4-ம் தன்னில் மாற 16. இதை முழம் 10-ல் மாற 160 இதை நிறுத்தி, பின் 5-ம் தன்னில் மாற, 25. இதை முழம் 15-ல் மாற 375. இதை 10 உடனே மாற, 3750. இதை முன் நிறுத்தின 160-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $23\frac{3}{16}$. இதை 10-ல் பெருக்க 4 $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ என்பது.[117]

15. ஒன்பதுதொகைக் கணக்குகள்

கணக்கு 1

அகலமொரு நான்கும் கனமிரண்டு நீளமாம்
இரண்டுடன் எண்முழங் கல் ஒன்றுக்கே
பகரில்விலை பொன்னிரண்டாம் அகலம் ஆறு
பகர்ந்ததன் நான்கும் இரு பதுவாம் நீளம்
தகைமையறு சிலையிரண்டு விலையே தென்னில்
சாத்தியமுத் தொகைநான்கும் தனிலே மாறி
நிகரில்முத லாகவும்பின் னைந்தும் தாக்கி
நின்றமுதற் கீய்ந்துபான் நிகழ்த்து வீரே. (58)

116. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, பக் 151-152
117. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 165.

4 முழ அகலம், 2 முடி கனம், 10 முழ நீளத்தில் கல் 1-க்குப் பொன் 2 விலையாக, 6 முழ அகலம். 4 முழ கனம், 20 முழ நீளத்தில் கல் இரண்டிற்கு விலை எத்தனை யென்னில்,

4-ம், 2-ம் மாற 8, இதை நீளம் 4-ல் மாற 80. இதைக் கல் 1-ல் மாற 80 என்று நிறுத்தி, 6-ம் 4-ம் மாற 24. இதை நீளம் 20-ல் மாற 480 இதைக் கல் 2-ல் மாற 960. இதைப் பணமாகிய 20-ல் மாற 19200. இதை முன் நிறுத்தின 80-க்குக் கொடுக்க ஈவு 24 ஆதலால் 24 பொன் என்பது.[118]

(இக் கணக்கின் வழிமுறையில் நீளம் 4-ல் மாற என்று, கணக்கில் 10 முழ நீளம் என்று கூறப்பட்டுள்ள செய்தி மாற்றித் தரப்பட்டுள்ளது. மேலும் பொன் 2 என்பது 20 பணமாக மாற்றப்பட்டுக் கணக்கிடப்பட்டு, கிடைக்கும் விடை பொன் எனத் தரப்பட்டுள்ளது.
இக்கணக்கிற்கு 6 பொன் என்பது விடையாக வந்திருக்க வேண்டும்)

கணக்கு 2

8 நொடி முழக்கோல் கொண்டு, 2 முழ நீளம், 2 முழ அகலம் 4 முழ உயரம் கல் ஒன்றுக்கு விலை பொன் 51 பணம், 2 ஆக, 3 நொடி முழக்கோல் கொண்டு 4 முழ நீளம் 4 முழ அகலம், 2 முழ உயரம் கல் 1-க்கு விலை எத்தனை என்றால்.

முன் நொடியாகிய 8-ம் தன்னில் மாற 64. இதைப் பின்னும் மேற்படி 8-ல் மாற 512. இதை நிறுத்தி, நீளமாகிய 2-யும் அகலமாகிய 2-ஐயும் மாற 4. இதை உயரமாகிய 4-ல் மாற 16. இதையும் முன் நிறுத்தின 512-யும் மாற, 8192. இதற்குக் கல்விலை பொன் 51, பணம் 2-ஐயும் கொடுக்க, ஈவு 16. 16க்குப் பணம் $\frac{1}{16}$.

118. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 47

இதைநிறுத்தி, பின்னொடியாகிய 3-ம் தன்னில் மாற 9. மேற்படி 3 மாற 27. இதை நிறுத்தி, பின்நீளமாகிய 4-ஐயும் அகலமான 4-ஐயும் மாற, 16 உயரமாகிய 2-ல் மாற 32. இதை முன் நிறுத்தின 27-யும் மாற 864. இதை முன் நிறுத்தின பணமாகிய 1/16 ல் ஈய, பின் கல்லுக்கு விலை பொன் 5, பனம் 4 என்பது.

கணக்கு 2

$\frac{1}{4}$ முழ கனத்தில் $\frac{1}{2}$ முழ பரப்பில் 4 முழ நீளத்தில் கல் ஒன்றிக்கு விலை பணம் 4 ஆக $\frac{1}{2}$ முழ கனத்தில் $\frac{3}{4}$ முழ பரப்பில் 4 முழ நீளத்தில் கல் 20-க்குப் பொன் எத்தனை யென்றால்,

முன் சொன்ன $\frac{1}{4}$ ம்$\frac{1}{2}$-ம் மாற 1/8. இதனுடன் நீளமான 4-ம் பெருக்க 1/2 கன்று நிறுத்திப் பின்னினமான $\frac{1}{2}$-யும் $\frac{3}{4}$-ம் மாற $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ இதை நான்குடனே பெருக்க, $1\frac{1}{2}$. இதைக் கல்லான 20 உடனே பெருக்க, 120, இதை முன்நிறுத்தின $\frac{1}{2}$-க்குப் கொடுக்க, 240. ஆதலால் 24 பொன் என்பது. [118](அ)

கணக்கு 3

$\frac{1}{2}$ முழ கனத்தில், 1 முழ பரப்பில், 8 முழ நீளத்தில், கல் 1-க்கு விலை பொன் 1, பணம் 2 ஆக. $\frac{1}{2}$ முழ கனத்தில் $1\frac{1}{4}$ முழ பரப்பில். 8 முழ நீளத்தில், கல் 40-க்கு விலை எத்தனையென்றால்,

முன்னிரை $\frac{1}{2}$-யும் ஒன்றும் மாற $\frac{1}{2}$. இதை 8 உடனே மாற 4. இதை நிறுத்தி, பின்னரை $\frac{1}{2}$-யையும் $1\frac{1}{4}$-யும் பெருக்க $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$. இதை 8 உடனே பெருக்க, 5, இதை 40 உடனே பெருக்க, 200. இதை விலையான 12 உடனே பெருக்க, 2400 இதை முன்னிறுத்தின 4-க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் 600. ஆதலால் விலை பொன் 60 என்று சொல்லுவது. [119]

---

118. அ. (இக்கணக்கில் $1\frac{1}{2}$-ஐயும் 20-யும் பெருக்க 120 என்று தவறாகத் தரப்பட்டுள்ளது. இக்கணக்கின் விடை 60 பொன் என்று இருக்க வேண்டும்)

119. ஆஸ்தான கோலாகலம், கவடி எண் 930.

கணக்கு 4

10 வயதில் 8 கூத்தாடி 6 வா கை கொள்வானுக்கு 7 மாத்தில் 10 விராகனாக, 5 வயதில் 4 கூத்தாடி 3 வாகை கொள்வானுக்கு 4 மாத்தில் எத்தனை விராகன் என்றால்,

10-ம் 2-வது சொன்ன 8-ம் மூன்றாவது சொன்ன 7-ம் நான்காவது சொன்ன 7-ம் கூட கூட்டின தொகை 31. இதை நிறுத்தி, கடைசியாகிய 5+4+3+4 ஆக 16. நடுவாகிய 10-க்கு மாற 160. இதை முன் நிறுத்திய 31-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $5\frac{1}{8}+\frac{3}{80}$, ஆதலால் $5\frac{1}{8}+\frac{3}{80}$ விராகன் என்பது.[120]

14. பதினொரு தொகை விகற்பம்

கணக்கு 1

8 முழ உயரத்தில், 10 முழ நீளத்தில் 4 சாண் கொம்பில் 6 முழ துதிக்கையில் யானை 1-க்கு 10மாத்தில் விராகன் 50-ஆக, 4 முழ உயரத்தில், 6 முழ நீளத்தில் 2 சாண் கொம்பில் 3 முழ துதிக்கையில் யானை 1-க்கு 1 மாத்தில் விலை எத்தனையென்றால்,

முதலாகிய 8+10+4+6 ஆக 28. இதை நடுவாகிய விராகன் 50-ல் மாற 1400. கடைசியாகிய 4+2+6+3 ஆக 15. இதை 50-ல் மாற 750. நடுவாகிய 10-லும் மாற 7500. இதை முன் நிறுத்திய 1400-க்குக் கொடுக்க, ஈவு $5\frac{1}{4}+\frac{1}{10}+\frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{4}+\frac{1}{10}$ என்பது.[120அ]

---

120. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண்: 1951, ப. 153.

120. அ. இக்கணக்கின் செய்முறை தவறாகும்

15. உள்வட்டம் அறிதல்

கணக்கு 1

ஒரு கிராமத்திற்குப் பொன் 9 இறையானால் 3 பங்கு உடையான் ஒருவன், 4 பங்கு உடையான் ஒருவன், 6 பங்கு உடையான் ஒருவன். இதற்குப் பங்கு வீதம் வரியாகப் பொன் 9-ஐயும் பிரிக்க, 3 பங்குடையானுக்குப் பொன் 3. 4 பங்குடையானுக்குப் பொன் 2 பணம் $2\frac{1}{2}$. 6 பங்கு உடையானுக்குப் பொன் 1. பணம் 5 ஆக இந்தப்படி வரி வைக்கப் பணம் கூடினது பொன் 6, பணம் $7\frac{1}{2}$ நின்ற 2, பணம் $2\frac{1}{2}$யும் குறையான படியினாலே இதற்கு வகை.

முதலாவது மூன்று பங்கு பிரிந்த 30-ம் பணமான 90-ம் பெருக்க, 2700: 2700-ம் $67\frac{1}{2}$க்குக் கொடுக்க, ஈவு பொன் 4. 4 பங்கில் பிரித்த பொன் 2, பணம் $2\frac{1}{2}$ ஐயும் 90ஐயும் பெருக்க, 2025. இதை $6\frac{1}{2}$க்குக் கொடுக்க, ஈவு பொன் 3. 6 பங்கில் பிரிவு பொன் 1, பணம் 5-க்கு முதல் 90-ம் பெருக்க, 1350. இதை $6\frac{1}{2}$க்குக் கொடுக்க, ஈவு 2. இவை மூன்று வகையும் பொன் 9 ம் சரியென்று சொல்வது.

(10 பணம் = 1 பொன்) பின்னும் ஒருவகை

ஓர் ஊருக்கு மூன்று பேர் குடியுண்டு. அதில் மூன்றிலொரு பங்குடையான் ஒருவன், 4-ல் ஒரு பங்குடையான் ஒருவன், ஆறிலொரு பங்குடையான் ஒருவன் ஆக குடி 3-க்கு வரி வந்தது. பணம் 9-ம் வந்தபடியால் 3-ல் ஒரு பங்குக்குப் பணம் 3, 4-ல் ஒரு பங்குக்குப் பணம் $2\frac{1}{4}$. 6-ல் ஒரு பங்குக்குப் பணம் $1\frac{1}{2}$. துண்டு விழுந்தபடியால் இதற்குத் தானும் பணம் 9-ம் பங்கு 3-ம் பெருக்க, 27. இதை $6\frac{3}{4}$க்குக் கொடுக்க, ஈவு 4. 2-வது சொன்ன $2\frac{1}{4}$ம் 9-ம் பெருக்க, $20\frac{1}{4}$. இதை $6\frac{3}{4}$க்குக் கொடுக்க, ஈவு 3. மூன்றாவது சொன்ன பணம் $1\frac{1}{2}$யும் 9 ம் பெருக்க, $13\frac{1}{2}$. இதை $6\frac{3}{4}$க்குக் கொடுக்க ஈவு 2. ஆகப் பணம் 9 ம் சரியென்றவாறு. [121]

---

121. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

கணக்கு 2

4 பொன் இலக்கைகாரன் சனம் 1. பொன் 3. பணம் 5 இலக்கைக்காரன் சனம் 1. பொன் 3 இலக்கைக்காரன் சனம் 1. பொன் 2, பணம் 5 இலக்கைக்காரன் சனம் 1. பொன் 2 இலக்கைகாரன் சனம் 1. ஆக சனம் 5-க்கு அரண்மனையில் பொதுவில் பெறப்பட்டது 79 பொன், 5 பணம். இதைச் சம்பளம் வீதம் பம்பக்கம் செய்வதற்கு விபரம்.

சனம் 5-க்குச் சம்பளம் கூட்டினத்தொகை 15 பொன். இதைப் பணமாக்க 150. இதற்குப் பொன் 79, பணம் 5-யும் பணமாக்க, 795-ம் கொடுக்க, ஒருவன் பேருக்கு $5\frac{1}{4} + \frac{1}{20}$. இந்தப் பணத்தை இலக்கையுடனே பெருக்குகிற வகை.

4 பொன் இலக்கைக்காரனுக்கு 21 பொன், 2 பணம் 3 பொன், 5 பணம் இலக்கைக்காரனுக்கு 18 பொன், $5\frac{1}{2}$ பணம் 3 பொன் இலக்கைக்காரனுக்கு 15 பொன், 9 பணம். 2 பொன் 5 பணம் இலக்கைக்காரனுக்கு 13 பொன். $2\frac{1}{2}$ பணம் 2. பொன் இலக்கைகாரனுக்கு 10 பொன், 6 பணம் சரியென்பது. மற்றும் வந்த இனமெல்லாம் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்வது.

கணக்கு 3

ஓர் ஊருக்கு முழுக்குடி, முக்கால் குடி, அரைக்குடி, கால் குடி ஆகும் 4. இவர்களுக்கு இறை வந்த பணம் 50. இது பங்கு வீதம் சொல்ல வந்தால் குடி வீதப் பங்கு தொகை பங்கு 1. பங்கு $\frac{3}{4}$, பங்கு $\frac{1}{2}$ பங்கு $\frac{1}{4}$ ஆகும். 4-க்குப் பங்கு, தொகை $2\frac{1}{2}$. இதுவுங் கூடி 4-ல் மாற $50 \times 4 = 200$. இதை முன் பத்துக்கு ஈய, ஈவு பணம் 20. குடித்தொகை 4-ல் 1-ம் போக நீக்கிக் குடி 3-ம் 50. மாற 150 இதை 10-க்கு ஈய, ஈவு பணம் 15. 4-க்கு 2 போக நீக்கிக் குடி 2-ம் 50-ம் மாற $50 \times 2 = 100$ இதை 10-க்கு ஈய, ஈவு, பணம் 10. 4-க்கு 3 போக நீக்கிக் குடி 1ம் 50ம் மாற $50 \times 1 = 50$. 10 பேருக்கு ஈய. பணம் 5. இப்படி அறிந்து கொள்ளவும்,

கணக்கு 4

மூன்று பொதி உடையானுக்கும், நான்கு பொதி உடையானுக்கும், ஆறு பொதி உடையானுக்கும் பொதுவில் பொன் 4, பணம் 5 சம்பளம். இதைப் பங்கு வீதம் சொல்லும்படி.

இவர்கள் பங்கு வீதம்.

மூன்று பொதி உடையானுக்கு வந்த பணம் பொன் 1, பணம் 5. நான்கு பொதி உடையானுக்கு வந்த பணம் பொன் 1, பணம் $1\frac{1}{4}$. ஆறு பொதி உடையானுக்கு வந்த பணம் $7\frac{1}{2}$. ஆகத்தொகை பொன் 3, பணம் $3\frac{3}{4}$. ஆகையால் மூன்று பொதி உடையானுக்கு வந்த பணம், பொன் 1 பணம் 5ம் 45-ல் மாற 675. இதை முன் நிறுத்தின பொன் 3, பணம் $3\frac{3}{4}$க்கு ஈய, ஈவு பொன் 2. 4-ல் ஒரு பங்குக்கு வந்த பணம் பொன் 1, பணம் $1\frac{1}{4}$ம் 45-ல் மாற $506\frac{1}{4}$. இதை $33\frac{3}{4}$க்கு ஈய, ஈவு 15. 6 ல் 1 பங்குக்கு வந்த பணம் $7\frac{1}{2}$யும் 45க்கு மாற $337\frac{1}{2}$. இதை $3\frac{3}{4}$க்கு ஈய, ஈவு பொன் 1. ஆகக் குடி 3 க்கு ஈவு கூலி 45 பணமும் சரி.[123]

கணக்கு 5

குறுக்கமது மூன்றுக்குக் கொற்றவனே தில்பணம்
பெருக்கமுடன் ஏழாகும் பின்னுமதில்—சுருக்கமாய்
ஒன்றே அரைகால் குறுக உழபவர்க்கு
திண்ணமுடன் இன்னதென்று செப்பு.[123] (59)

ஓர் ஊரில் மூன்று குடிகள் இருந்தார்கள். அதில் முதல் குடிக்கு 1 பங்கு. இரண்டாவது குடிக்கு $\frac{1}{2}$ பங்கு, மூன்றாவது குடிக்கு $\frac{1}{4}$ பங்கு, இவர்களுக்கு வரியாக வந்த பொன் 7 என்றால், ஒவ்வொருவரும் எவ்வாறு பிரித்துக் கொள்வார்கள்.

---

122. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.
123. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930. இக்கணக்குப் பாடலுக்கான கணக்கு சுவடியில் தரப்படாததால் பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது.

மூவரின் பங்குகள் முறையே 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$

இவற்றைக் கூட்ட $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=1\frac{3}{4}$

வரி = 7 பொன்

முதல் குடி கொடுக்க வேண்டிய வரி $= \dfrac{7}{1\frac{3}{4}} \times 1$

= 4 பொன்

இரண்டாவது குடி கொடுக்க வேண்டிய வரி $= \dfrac{7}{1\frac{3}{4}} \times \frac{1}{2}$

= 2 பொன்

மூன்றாவது குடி கொடுக்க வேண்டிய வரி $= \dfrac{7}{1\frac{3}{4}} \times \frac{1}{4}$

= 1 பொன்

16. புறவட்டம்

கணக்கு 1

குப்பமொன்றில் நான்குகுடி நூற்றிருப தாகும்பொன்
செப்பமுடன் பங்கிடுதல் செப்பென்றால்-தப்பறவே
இரண்டிலொன்று நான்கு எட்டிலொன்று-ஆறு
திரண்டபொன்னை நீதெளியச் செப்பு. [124] (60)

காசு 120-ல் 2 பங்குடையான், 4 பங்குடையான், பங்குடையான், 8 பங்குடையான் 4 பேரும் பெறும் பங்கு வீதம் என்ன?

2 பங்குடையானுக்கு வந்த காசு 60. 4 பங்குடையானுக்கு வந்த காசு 20. 8 பங்குடையானுக்கு வந்த காசு 15. ஆக நான்கு பேருக்கும் பங்கு வீதம் வந்த காசு 125. இதில் அதிகம் புறவட்டக்காசு 5. ஆகையால் 2 பங்குடையானுக்கு வந்த காசு 60-ம் 120-ம் மாற 7200. இதை 125-க்கு ஈய, ஈவு $57\frac{1}{2}$. 4 பங்குடையானுக்கு வந்த காசு 30-ம் 120-ம் மாற 3200. இதை 125க்கு ஈய, ஈவு $28\frac{3}{4}$. இதை6 பங்குடையானுக்கு வந்த 20ம்

124. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930

120-ல் மாற, 2400. இதை 125க்கு ஈய, ஈவு $19\frac{1}{5}$.
8 பங்குடையானுக்கு வந்த 15-ம் 120-ல் மாற, 1800. இதை 125-க்கு ஈய, ஈவு $19\frac{1}{5}$. 8 பங்குடையானுக்கு வந்த 15-ம் 120-ல் மாற, 1800. இதை 125-க்கு ஈய, ஈவு $14\frac{1}{4}+\frac{1}{16}$.
ஆகக் குடி 4-க்கு ஈவு கூலி 120-ம் சரி.

இப்படிப் புறவட்டக் கணக்கு வந்தால் இந்தப்படி பார்த்துக்கொள்ளவும். 124(அ)

கணக்கு 2

பதிகொண்ட ஊரில் பாதியும் மூன்றிலோர்
பாவியமும் நான்கி லொன்றாய்
பகரரிய ஆறிலோர் கூறுடைய நால்வராம்
பகுதிபொன் னீரா றாகுமே
விதிகொண்ட படியிவை வகுத்திடில் மேன்மையாம்
வேண்டுபதி னைந்து பொன்னே
மேவியிடில் மூன்றுபொன் புறவட்ட மென்றிதனை
வீறாக வேதெ ரிந்தே
மதிகொண்ட காணிக் காசரி செய்யும்
வகையினை வழுத்துவேன் அன்பாகவே
வரிசையுடன் வாகாக வருமந்த ஈவில்
முன் வந்தி டும்பொன்னை மாறவே
நீதிகொண்ட பதினைந்து பொன்தனக் குதவியே
நீதந்த பிடி .. னான்குமே
நேசித்த புறவட்டம் முன்வட்டம் இதுசட்டம்
நிச்சயித் துரைதான் செய்கவே. (61)

---

124. அ. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.
(இக்கணக்கின் பாடலும் செய்முறையும் இரு வேறு சுவடிகளில் இருந்தன.

ஊருக்குப் பாதிக்காரன், 3-ல் ஒருகாரன், 4-ல் ஒரு காரன், ஆறில் ஒரு காரன் ஆக சனம் 4-க்குப் பொதுவில் உற்ற இறை 12 பொன். இதை அவரவர் ஈவு வீதமாகப் பிரிக்கில், பாதிக்காரனுக்குப் பொன் 6, 3-ல் ஒரு காரனுக்குப் பொன் 4. 4-ல் ஒரு காரனுக்குப் பொன் 3. 6-ல் ஒரு காரனுக்குப் பொன் 2. ஆகப் பொன் 15. இதில் அதிகம் பொன் 3 ஆனபடியால் சரி சொல்ல வகை.

பாதிக்கு வந்தபொன் 6-ம் புறவட்டம் பொன் 12-ம் மாற 72. இதைக் கூடுதல் பொன் 15-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 4 பொன், 8 பணம். 3-ல் ஒரு காரனுக்குப் பொன் 4-ம் 12-ம் மாற 48. இதை 15-க்குக் கொடுக்க, பொன் 3, பணம் 2. 4-ல் 1-க்கு 3-ம் 12-ம் மாற 36. இதை 15க்குக் கொடுக்க, பொன் 2, பணம் 1. 6-ல் 1 காரனுச்கு 2-ம் 12-ம் மாற 24, இதை 15-க்குக் கொடுக்க, பொன் 1, பணம் 6 என்பது. [125]

கணக்கு 3

ஓர் ஊருக்குக் குடி 4 பேருண்டு, அதில் பாதிக்காரன் ஒருவன், மூன்றில் ஒருவன், 4-ல் ஒருவன், 6-ல் ஒருவன் ஆகக் குடி 4-க்கு வரிப்பணம் 60 வைத்தார்கள். பாதிகாரனுக்குப் பணம் 30. மூன்றில் ஒரு பங்காளிக்குப் பணம் 20. 4-ல் ஒரு பங்காளிக்குப் பணம் 15. 6-ல் ஒரு பங்காளிக்குப் பணம் 10. ஆகப் பணம் 75 கண்டபடியினாலே ஒருவருக்கொருவர் அடித்துக் கொண்டு, 60 பணம் சரி கூட்டின விபரம்.

பாதியான 30-ம் பணம் 60-ம் பெருக்க, 1800. இதைக் கூடின 75க்குக் கொடுக்க, ஈவு 24 பணம். மூன்றில் ஒரு பங்காளிக்குப் பணம் 20-ம் 60-ம் பெருக்க, 1200. இதை 75க்குக் கொடுக்க, 16 பணம். 4-ல் ஒரு பங்காளிக்குப் பணம் 15-ம் 60-ம் பெருக்க, 900. இதை 75-க்குக் கொடுக்க, ஈவு 12 பணம். 6-ல் ஒரு பங்காளிக்குப் பணம் 10-ம் 60-ம் பெருக்க 600. இதை 75-க்குக் கொடுக்க 8 பணம். ஆகக் குடி 4-க்கு 60-ம் சரி. [126]

---

125. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, பக். 142-143.
126. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 436.

17. மாயச்சதுரம்

கணக்கு 1

கப்பலெண் மீகாமர் இரண்டோர் எட்டில்
கருதிய பதினொன்றில் பதிமூன் றாக்கிச்
செப்பமுடன் நவமாக்கிப் பக்க மாக்கிச்
சேர்ந்தோர் நான்காறில் செய்த பின்பு
ஒப்பிய இலக்கத்தைப் பாதி யாக்கி
ஒன்றுதள்ளி ராசியின்மேல் பதினா லாக்கி
எப்படியும் முதலேழில் மூன்றில் ஐந்தாம்
ஈரைந்தில் பதினாறாம் இயம்ப லாமே. (62)

இதற்கு விபரம்

29	1	27	7
26	8	28	2
5	25	3	31
4	30	6	24

(கணக்குப் பாடலும் அதற்கான மாயச்சதுரத்தின் அமைப்பும் தரப்பட்டுள்ளது.

1 முதல் 8 முடிய, 24 முதல் 31 முடிய உள்ள எண்கள் 4×4 என்ற அமைப்புள்ள மாயச்சதுரத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.

1. இடமிருந்து வலமாகக் கூட்டினாலும்
2. மேலிருந்து கீழாகக் கூட்டினாலும்
3. மூலைவிட்டங்களின் வழியாகக் கூட்டினாலும்
4. நான்கு மூலைகளில் உள்ள எண்களைக் கூட்டினாலும், கூட்டுத்தொகை 64 என்று அமைவது இம்மாயச்சதுரத்தின் சிறப்பாகும்.

கணக்கு 2

சீர்பெறும் ஈரே ழொன்று சிறுபனி ரெண்டு மேழு ஏர்பெறும்
பதினொன் றெட்டு இயல்பதி மூன்று ரெண்டு பேர்பெறும்
ஐந்தீர் ஐந்து பெருகுமூன்று பின்னீ ரெட்டு கூர்பெறும் னால்மூ
வைந்தாற் குறிப்புடன் ஒன்ப தாமே. (63)

14	1	12	7
11	8	13	2
5	10	3	16
4	15	6	9

(மாயச்சதுரம் அமைக்க, எண்களின் வரிசை பாடலில் அமைத்துக் கூறப்பட்டுள்ளது.

இக்கணக்கில் 1 முதல் 16 முடிய உள்ள எண்கள் 4×4 என்ற அமைப்புள்ள மாயச்சதுரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

1. இடமிருந்து வலமாகக் கூட்டினாலும்
2. மேலிருந்து கீழாகக் கூட்டினாலும்
3. மூலைவிட்டங்களின் வழியாகக் கூட்டினாலும்
4. நான்கு மூலைகளில் உள்ள எண்களைக் கூட்டினாலும்.

கூட்டுத்தொகை 34 என்று அமைந்திருப்பது இம்மாயச் சதுரத்தின் சிறப்பாகும்.

கணக்கு 3

மேசமே இலக்க தாக விளங்கிய சோதி பத்தாம்
பாசமாம் சுப்பிர தீபம் பதினான்கு புந்தி பொன்னாம்
மாசில்லா கும்பங் காரி மணிசித்ர பானு இந்து
ஆசில்லா மீனம் வெள்ளி ஆறரை அத்த மாமே. (64)

1	15	10	8
14	4	5	11
7	9	16	2
12	6	3	13

(மாயச்சதுரம் அமைக்க, எண்களின்வரிசை பாடலில் பரிபாஷையாக அமைத்துக் கூறப்பட்டுள்ளது.

இக்கணக்கில் 1 முதல் 16 முடிய உள்ள எண்கள், 4×4 என்ற அமைப்புள்ள மாயச்சதுரத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

1. இடமிருந்து வலமாகக் கூட்டினாலும்
2. மேலிருந்து கீழாகக் கூட்டினாலும்
3. மூலை விட்டங்களின் வழியாகக் கூட்டினாலும்
4. நான்கு மூலைகளில் உள்ள எண்களைக் கூட்டினாலும் கூட்டுத்தொகை 34 என்று அமைவது இம் மாயச்சதுரத்தின் சிறப்பாகும்.)

9 × 9 மாயச்சதுரம்

கணக்கு 4

51	46	53	6	1	8	69	64	71
52	50	48	7	5	3	70	68	66
47	54	49	2	9	4	65	72	67
60	55	62	42	37	44	24	19	26
61	59	57	43	41	39	25	23	21
56	63	58	48	45	40	2)	27	22
15	10	17	78	73	80	33	28	35
16	14	12	79	77	75	34	32	30
11	18	13	74	81	76	29	36	31

81-க்குப் படியடியை 9-க்கு ஈய, ஈவு 369 என்பது.

இந்திரன் வாயு யமன்நிருதி பொது
சந்திரனைச் சூடி தனபதியாம்-முந்து
கனல்வருணன் மட்டெழுதி காரிகையார் தங்கள்
இனமணிஎண் பத்தொன்றுக் கீய். (65)

81. மனையில் இலக்கம் அடைக்கும் விபரம்

மனையின் கிழக்கில்

கிழக்கில் 1, வடமேற்கில் 2, தெற்கில் 3, தென்மேற்கில் 4, நடுவில் 5, வடகிழக்கில் 6, வடக்கில் 7, தென்கிழக்கில் 8, மேற்கில் 9.

மனையின் வடமேற்கில்

கிழக்கில் 10, வடமேற்கில் 11, தெற்கில் 12, தென்மேற்கில் 13, நடுவில் 14, வடகிழக்கில் 15 வடக்கில் 16, தென்கிழக்கில் 17, மேற்கில் 18.

மனையின் தெற்கில்

கிழக்கில் 19, வடமேற்கில் 20, தெற்கில் 21, தென்மேற்சில் 22, நடுவில் 23, வடகிழக்கில் 24, வடக்கில் 25, தென்கிழக்கில் 26, மேற்கில் 27.

மனையின் தென்மேற்கில்

கிழக்கில் 28, வடமேற்கில் 29, தெற்கில் 30, தென்மேற்கில் 31, நடுவில் 32, வடகிழக்கில் 33, வடக்கில் 34, தென்கிழக்கில் 35, மேற்கில் 36.

மனையின் நடுவில்

கிழக்கில் 37, வடமேற்கில் 38, தெற்கில் 39, தென்மேற்கில் 40, நடுவில் 41, வடகிழக்கில் 42, வடக்கில் 43, தென்கிழக்கில் 44, மேற்கில் 45.

மனையின் வடகிழக்கில்

கிழக்கில் 46, வடமேற்கில் 47, தெற்கில் 48, தென்மேற்கில் 49, நடுவில் 50, வடகிழக்கில் 51, வடக்கில் 52, தென்கிழக்கில் 53, மேற்கில் 54.

மனையின் வடக்கில்

கிழக்கில் 55, வடமேற்கில் 56, தெற்கில் 57, தென்மேற்கில் 58, நடுவில் 59, வடகிழக்கில் 60, வடக்கில் 61, தென்கிழக்கில் 62, மேற்கில் 63.

மனையின் தென்கிழக்கில்

கிழக்கில் 64, வடமேற்கில் 65, தெற்கில் 66, தென்மேற்கில் 67, நடுவில் 68, வடகிழக்கில் 69, வடக்கில் 70, தென்கிழக்கில் 71 மேற்கில் 72.

மனையின் மேற்கில்

கிழக்கில் 73, வடமேற்கில் 74, தெற்கில் 75 தென்மேற்கில் 76, நடுவில் 77, வடகிழக்கில் 78, வடக்கில் 79, தென்கிழக்கில் 80 மேற்கில் 81 [127]

81. பெருக்குப் படிபடி

81 பெருக்குப் படியடி, 81-ன் பகுதி 40½யுடன் ½ கூட்ட 41 81-க்கு 41 பெருக்கு 40க்கு 80=3200, 40×1=40 ஆக 3240. 80×1=80 ஆக 3320. 1×1=1, 3321. 81-க்குப் படியடியை 9-க்கு ஈய, 300×9 = 2700 ஈயாமல் இருப்பது 621 60×9=540 ஈயாமல் நிற்பது 81. 9க்கு 9 = 81 ஈவு 369. ஆதலால் சரம் ஒன்றுக்கு 369 பணம் என்பது

கணக்கு 5

8	1	32	10
11	31	4	5
2	7	9	33
30	12	6	3

[128]

1 முதல் 12 முடிய, 30 முதல் 33 முடிய உள்ள எண்கள் 4×4 என்ற அமைப்புள்ள மாயச்சதுரத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.

1. இடமிருந்து வலமாகக் கூட்டினாலும்
2. மேலிருந்து கீழாகக் கூட்டினாலும்
3. மூலைவிட்டங்களின் வழியாகக் கூட்டினாலும்
4. நான்கு மூலைகளில் உள்ள எண்களைக் கூட்டினாலும் கூட்டுத்தொகை 51 என்று அமைவது இம் மாயச்சதுரத்தின் சிறப்பாகும்.

கணக்கு 6 [129]

ஓர் இராசாவுக்கு ஐந்து ஸ்ரீகள் உண்டு. அவர்கள் கையிலே (முத்துக்களைக்) கொடுத்து ஐந்து தாவடமாக முத்துஞ் சரியாக இருக்க, விலையும் சரியாக இருக்க, முத்தைக் கோத்து எடுத்துக் கொள்ளச் சொன்னான். இந்தப் படிக்குக் கோவை சேர்க்கும்படி அறிவித்தல்.

---

127. இப்பகுதி சுவடியில் காணப்பட வில்லை பதிப்பாசிரியரால் முழுமை கருதி தரப்பட்டுள்ளது.
128. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1475.
129. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327

1.

11	18	25	2	9
10	12	19	21	3
4	6	13	20	22
23	5	7	14	16
17	24	1	8	15

கணக்கு 7

2	7	23	25	8
21	16	9	14	5
4	11	13	15	22
20	12	17	10	6
18	19	3	1	24

39 முத்துக்கும் கோவை 7—7ம் நிருதி

கணக்கு 8

22	31	40	49	2	11	20
21	23	32	41	43	3	12
13	15	24	32	42	44	4
5	14	16	25	34	36	45
46	6	8	17	26	35	37
38	47	7	9	18	27	29
30	39	48	1	10	19	28

129 இச்சதுரத்திற்குக் கணக்கு தரப்படவில்லை

18 சேவித்தான் கணக்கு

கணக்கு 1

திங்களொன்றுக் கைநாழி காலி னால்நெல்
    திருந்தமுக் கலம்தனக்குச் சேவிப் போனும்
சங்கையுடன் மதியாறு திவசம் பத்து
    தானேசே விக்குமெண் ணாழிக் காலால்
இங்குதான் பெறுவதுரை செய்ய வென்றால்
    இயன்று முத லுடன்கடைசி எட்டை மாறி
அங்கதவு மூதல்நின்று அதனைத் தாக்கி
    அம்முதலுக் கீய்ந்தேகலம் அரைகு வீரே. (66)

30 நாள் சேவித்தானுக்கு 5 நாழிக் காலால் 3 கலம் ஆக மாதம் 6, நாள் 10 சேவித்தானுக்கு 8 நாழிக்காலால் எத்தனை என்றால்,

முதலாகிய 30-ம் கடைசியாகிய 8-ம் மாற $30 \times 8 = 240$ என்று வைத்து, இதனை முதலாக நிறுத்தி, 3 கலமும் மரக்கால் படுத்த 45. இதனை ஐந்து நாழியாகிய 5-ல் மாற 225. இதுவுடனே மாதம் 6 நாள் படுத்த 180, இதுவுடனே நாள் 10-ம் கூட்ட 190. நாளில் மாற, $200 \times 100 = 20{,}000$, $200 \times 90 = 18{,}000$, $100 \times 20 = 2000$, $90 \times 20 = 1800$, $100 \times 5 = 500$, $90 \times 5 = 450$ ஆக 42,750. இதை முன் நிறுத்தின 240 பேருக்குக் கொடுக்க, 178$\frac{1}{8}$ இதைக் குறுணிபடுத்த 11 கலம், பதக்கு முக்குறுணி, 3 உழக்கு. ஆதலால் 30 நாள் சேவித்தானுக்கு 5 நாழிக்காலால் 3 கலம் ஆக மாதம் 6, நாள் 10 சேவித்தானுக்கு 11 கலம், பதக்கு, முக்குறுணி, 3 உழக்கு. [130]

(இக்கணக்கில் 3 கலமும் மரக்கால்படுத்த, 45 என்று கூறப்பட்டுள்ளது. 1 கலத்திற்கு 12 மரக்கால் ஆகும். அவ்வாறு கணக்கிட கிடைக்கும் விடை 11 கலம், 10 மரக்கால், 4 நாழி என்பதாகும்)

கணக்கு 2

மாதமொன்றுக் குநாழிக் காலி னாலே
வாகாக நாற்கலமே பத்த வேண்டும்
பாதஎண் ணாழிக்காலால் இருபத் தாறு
புரிந்தகலம பத்தினவன் சேவிக்கும் திங்கள்
ஏதனில்முன் மரக்காலும் நெல்லும் மாறி
இதனுக்கே உற்றதெல்லாம் தாக்கி ஈய,
சாதகமாய் வரும்பேறை நாள தாகத்
தவறாமல் உரையென்றார் தமிழ்வல் லாரே. (67)

30 நாள் சேவித்தானுக்கு 6 நாழிக் காலால் 4 கலம் ஆக, 8 நாழிக்காலால் 26 கலம் பத்திக் கொண்டவன் சேவிக்கும் மாதம் எத்தனையென்றால்,

6 நாழியாகிய 6-க்கு 4 கலமாகிய 60 மரக்காலை மாற 60×6=630 என்று நிறுத்தி, 8 நாழியாகிய 8-ம் 26 கலமாகிய 360-ம் மாற 3120. இதனுடனே முதலாகிய 30 மாற 93,600 இதனை முன்நிறுத்தின முன்னூற்றறுபதுக்குக் கொடுக்க, 200-க்கு 300= 60,000, 200-க்கு 60=12,000, 300க்கு 60=18,000 60-க்கு 60 = 3600 ஆக 93,600. ஈவு 260. இதனை நாளான படியால் மாதப்படுத்த மாதம் 8, நாள் 20. ஆதலால் 30 நாழி சேவித்தானுக்கு 6 நாழிக்காலால் கலம் 4 ஆக, 8 நாழிக் காலால் 26 கலம் பத்தினவன் சேவிக்கும் மாதம் எத்தனை யென்றால், மாதம் 8, நாள் 20 என்பது.[131]

கணக்கு 3

100 சேவகரைக் கூட்டின சேர்வைக்கு வருட சம்பளம் பொன் 112 பணமாக லாவண சனம் 18 சேவித்த நாள் $18\frac{1}{2}$ இவர்களுக்கு சனம் கூலி பொன் 31, பணம் $1\frac{1}{4}$ இவர்களுக்கு வருட பிடித்த பணம் இரண்டு போக, நீக்கிப் பத்து மாத்தைக்கும் பிராத்திய சேர்வைச் சம்பளம் உட்படஎத்தனை பொன் பெறவேண்டும் என்றால்,

---

130. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951 ப. 29.
131. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1951, ப. 30.
இக்கணக்கில் 4 கலமாகிய 60 மரக்காலை என்று கூறப்பட்டிருப்பது தவறானதாகும். 4 கலமாகிய 48 மரக்காலை என்று இருக்க வேண்டும் ஆகவே, கணக்கின் விடை தவறாகும்]

சனம் 18-க்கு மாத்தை பிராத்தியில் 36 நாள். ஒரு மாதம் சேவித்து பொன் 31, பணம் $1\frac{1}{4}$-ம் பற்ற வேணும். ஆகையால் சனம் $\frac{1}{2}$ நாள் 18-க்கு $\frac{1}{2}$ மாத்தைக்குத் தீர்வை 30 பணம் $1\frac{1}{2}$. இதுவும் சேர்வைக்குக் கூட்டினது 100 சேவகரைக் கூட்டினால் மாதம் 1-க்கு 30 வரும், 18 சேவகர் கையில் மாதம் 1-க்கு 31 பொன், 8 பணமாக நாள் 18-க்கு 10 மாத்தை பிராத்திக்கு பணம் $\frac{1}{2}$ க்குச் சனம் 1 கூட்டிக் கொடுப்பது. பணம் 9ஆகச் சேர்வை சம்பளம் உட்பட தீர்வை, 31 பொன், $1\frac{1}{4}$ பணம் என்பது. [131] அ

கணக்கு 4

30 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் 10, பணம் 8 ஆக, 15 பொன் கொண்டு பத்தினவன் 10 மாதம் பிராத்தியில் சேவித்தநாள் எத்தனையென்றால்,

வருடம் 1க்கு 360 நாள் ஆக வைத்துக் கொண்டு, இதைப் பிராத்தியாகிய 10-க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் 36. இதைப் பொன்னான 15 உடனே பெருக்க, 540. இதைப் பணமாக்க 5400. இதை முதல் பணமாகிய 18க்கு கொடுக்க 300. ஆதலால் 15 பொன் உட்கொண்டான் சேவிக்கும் நாள் மாதக்கணக்கு 10 மாதம் சேவிக்க வேண்டும் என்பது. [131] ஆ

கணக்கு 5

30 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் 2, பணம் $2\frac{1}{2}$ ஆகப் பொன் 45 உட்கொண்டான் 9 மாத்தைப் பிராத்தியில் சேவிக்கும்நாள் எத்தனையென்றால்,

9 மாத்தைப் பிராத்திக்கு மாதம் 21-க்கு நாள் 40 ஆக வைத்துக் கொண்டு, இதை 45 பொன்னான பணம் 450உடனே பெருக்க, 18,000 இதைப் பணமாகிய $22\frac{1}{2}$க்குக் கொடுக்க, 800 நாள். இதை மாத்தைக் கணக்கு வருடம் 2, மாதம் 2, நாள் 20 சேவிக்க வேண்டும் என்பது.

---

131. அ. ஆ இக்கணக்கில் கூறப்படும் செய்தி முழுமையாக விளங்கவில்லை.

கணக்கு 6

30 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் 2, பணம் 5 ஆக, 9-மாத்தைப் பிராத்தியில் மாதம் 1-க்குத் தீர்வை இதற்கு விபரம்.

பணமாகிய 25-யும் ஒரு மாத்தைப் பிராத்தியில் நாள் 40க்குக் கொடுக்க, ஒருவன் பேர் $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

இதை நாளாக்கி 30 உடனே பெருக்க, 18¾. ஆகையால் மாதம் 1-க்கு நிரவின சம்பளம் 18¾ என்பது.

(வேறுவகை)

30 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் 2, பணம் 5 ஆக, வருடம் 1-க்குத் தீர்வை பொன் 30, பணம் 5, பிடித்த மாதம் 3-க்குப் பொன் 7, பணம் 5 போக நீக்கு 9 மாத்தைப் பிராத்திக்குப் பொன் 22, பணம் 5-க்கு 12 மாத்தை பிராத்தியில் அடித்ததற்கு மாதம் 1-க்கு நிரவின சம்பளம் 18¾ என்பது[132]

கணக்கு 7

30 நாள் சேவித்தானுக்குப் பொன் 1, பணம் 8 ஆக 10 மாத்தை பிராத்தியில் மாதம் 1-க்குப் பத்துகிற வகைக்கு விபரம்

18-ஐயும் 10 மாத்தைப் பிராத்தியான நாள் 36-க்கு ஈய, ஈவு ½ இதை நாளாகிய 30 உடனே பெருக்க, 15, ஆதலால் 12 மாத பிராத்தி படிக்கு நிரவின சம்பளம் பொன் 1, பணம் 5 என்பது

மற்றும் வந்த விபரத்தை இந்தப்படி பார்த்துக் கொள்ளவும் [133]

கணக்கு 8

30 நாள் 30 பேர் சேவித்தானுக்குப் பொன் 10 ஆக 15 நாள், 15 பேர் சேவித்தானுக்குப் பணம் எத்தனை யென்றால்,

---

132 ஆஸ்தானகோலாகலம், சுவடி எண் 930.

133 ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 436.

30-க்க 30 மாற, 900. இதை நிறுத்தி, கடைசியாக 15-க்கு 15 மாற 225. இதனுடன் நடுவாகிய 10 பொன்னாவது பணம் 100-ல் மாற 22,500. இதை முன் நிறுத்திய 900-க்குக் கொடுக்க ஈவு 25 பணம் என்பது.

க்கணக்கு 9

20 நாள், 30 பேர் சேவித்தானுக்குச் சம்பளம் 8 மாதத்தில் 10 விராகன் பொன்னானால், 15, நாள் 40 பேர் சேவித்தான் 7 மாதத்தில் எத்தனை விராகன் பொன் பெறுவான் என்றால்,

கடைசி மாத்து 7-ம் 10-ம் மாற, 70. இதனுடன் ஆறாவது சொன்ன 40-ம் மாற 2800. இதனுடன் ஐந்தாவது சொன்ன 15-ம் மாற 42,000. என்று நிறுத்தி, முதலாவது சொன்ன 20 ம் இரண்டாவது சொன்ன 30ம் மாற 600. மூன்றாவது சொன்ன எட்டில் மாற 4800. இதற்கு அதை கொடுக்க, ஈவு $8\frac{3}{4}$ ஆதலால் $8\frac{3}{4}$ விராகன் என்பது.[134]

(1) ஆடு, பசு, எருமை கணக்கு

(அ) ஆடு 1க்குப் பால் படி $\frac{1}{2}$
பசு 1-க்குப் பால் படி 1
எருமை 1-க்குப் பால் படி 4

ஆக உருவு 100. பால் படி 100-க்கு விபரம்.

ஆடு 60-க்குப் பால் படி	30
பசு 30-க்குப் பால் படி	30
எருமை 10-க்குப் பால் படி	40
உருவு 100 பால் படி	100 (1)

(ஆ) ஆடு 1-க்குப் பால் படி $\frac{1}{2}$
பசு 1-க்குப் பால் படி 1
எருமை 1க்குப் பால் படி 1

விலங்குகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். பால் அளவும் 100 படியாக இருக்க வேண்டும் என்றால், ஒவ்வொரு விலங்கும் எத்தனை இருக்கும்?

134 ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் 1951, பக் 152-153

(2) அரிசி, பருப்பு, நெய் கணக்கு

(அ) பணம் 1-க்கு அரிசி படி 5
பணம் 1-க்கு பருப்பு படி $\frac{3}{4}$
பணம் 1-க்கு நெய் படி $\frac{1}{2}$

பணமும் 5 ஆக இருக்க வேண்டும் படியும் 5 ஆக இருக்க வேண்டும்.

இதற்கு விபரம்

அரிசி பணம் $\frac{1}{4} + \frac{3}{16}$ க்குப் படி $2\frac{3}{16}$

பருப்பு பணம் $2\frac{1}{8}$க்குப் படி $1\frac{1}{2} + \frac{1}{16} + \frac{3}{80}$

நெய் பணம் $2\frac{1}{4} + \frac{3}{16}$ க்குப் படி $1 + \frac{3}{20} + \frac{3}{80}$

5 5 (2)

(ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் சொல்லப்படவில்லை,

(3) ஆனை, குதிரை, கழுதை கணக்கு

(அ) ஆனை 1-க்குப் பணம் 5
குதிரை 1-க்குப் பணம் $\frac{3}{4}$
கழுதை 1-க்குப் பணம் $\frac{1}{4}$

ஆக இந்தப் படி விலையானால் உரு 100. பணம் 100 சரியாக இருக்க வேண்டும்.

ஆனை 12க்குப் பணம் 60
குதிரை 36 க்குப் பணம் 27
கழுதை 52-க்குப் பணம் 13
உரு 100 பணம் 100 (3)

ஆ கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப் படவில்லை.

---

1. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930

2 3, ஆகிய கணக்குகள் தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை.

(4) ஆதாயம் கணக்கு[2]

ஒருத்தன் கிட்ட இரண்டு பேர் வழக்கிற்குப் போனார்கள் அப்போது அவன் ஒருத்தனை அழைத்து வழக்கு கேட்கப் பண்ணினான். எனக்கு என்ன தாராயென்று கேட்டான். அப்போது அவன் தான் சிறிது பணம் கொடுத்து தன் வழக்கு கெலியாதே போனாலென்று கேட்டான். அப்போது அவன் கெலியாவிட்டால் குடுத்த பணத்துக்கு அரைவாசி கூட்டிக் குடுக்குறோமென்றான். அவனையறியாமல் மறுபடி ஒருவனை அழைத்துச் சிறிது பணம் கேட்டான். அவனும் தான் சிறிது பணம் குடுத்துத் தன் வழக்கு கெலியாவிட்டால் எப்படி என்று கேட்டான்.

அப்போது அவனுக்கு ஒட்டிக்கு ரெட்டி தருகிறோமென்றான். இந்தப்படி சொல்லி ரெண்டுபேர் கிட்டவும் பணத்தை வாங்கிக்கொண்டு திரும்பத் திரும்பத் தான் சொன்னபடிக்கு இரண்டு பேரிலே ஒருத்தனுக்குப் பணத்தைக் கொடுத்துப் போட்டு அவனும் பதினோரு பணம் ஆதாயம் கொண்டு போனான். ஆனபடியினாலே அவர்கள் கொடுத்த பணம் எத்தனையென்றால்,

அரைவாசிக்காரன் ஒருத்தன் குடுக்கிறது பொன் 3, பணம் 3, ஒருத்தன் ரெட்டிக்குக் குடுத்து பொன் 4, பணம் 4, ஆதலால் அவனுக்கு ஆதாயம் பொன் 1, பணம் 1 என்பது.

(ஆ) ஒருவனிடம் இரண்டு பேர் வழக்கிற்குப் போனார்கள். அப்பொழுது அவன் இருவரையும் தனித் தனியாகச் சந்தித்தான். அவனிடன் முதலாமவன் சிறிது பணம் கொடுத்து. "என் வழக்கு தோற்றுப் போனால் என்ன செய்வாய்" என்று கேட்டான். அப்பொழுது அவன், தோற்றுப் போனால் முதலாமவனிடம் பெற்ற பணத்துடன் ½ பங்கு பணம் சேர்த்துக் கொடுப்பதாகச் சொன்னான். அதன் பின்பு இரண்டாவது ஆளைச் சந்தித்தான். அப்போது இரண்டாமவன் சிறிது பணம் கொடுத்து, "என் வழக்கு தோற்றுப் போனால் என்ன செய்வாய்" என்று கேட்டான். அப்பொழுது அவன்,

---

2. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

தோற்றுப் போனால் இரண்டாமவனிடம் பெற்ற பணத்துடன் 1 பங்கு பணம் சேர்த்துக் கொடுப்பதாகச் சொன்னான், இப்படி இருவரிடமும் பணத்தைப் பெற்றுச் செல்லும்போது 11 பணம் இலாபமாகக் கொண்டு போனான்.

முதலாமவனிடம் கொடுத்த பொன் 3, பணம் 3
இரண்டாமவனிடம் கொடுத்த பொன் 4, பணம் 4.

(இ) முதலாமவன் கொடுத்த பணம் = x என்க.

வழக்கில் தோல்வியடைந்தால் முதலாமவனுக்குத் தர வேண்டிய பணம் = $1\frac{1}{2}x$

இரண்டாமவன் தந்த பணம் = 2x
இலாபமாக கிடைத்த பணம் = 11

இரண்டு பேருக்கும் வழக்கில் தோல்விபடைந்தால் தர வேண்டிய பண வேறுபாடு $2x - 1\frac{1}{2}x = \frac{1}{2}x$

இலாபப் பணம் $11 = \frac{1}{2}x$

முதலாமவனிடம் வாங்கிய பணம் = 22

முதலாமவனுக்குக் கொடுத்த பணம் = 33

இரண்டாமவன் தந்த பணம் = $22 \times 2 = 44$

5) இராவணன் படைபட்ட கணக்கு[3]

(அ) ஆனை ஆயிரம் தேர்பதி னாயிரம்
ஆடற் பரிஒரு கோடி யாகும்
சேனை காவலர் ஆயிரம் பேர்பட்டில்
செழுமணி கவந்தமொன் றாடும் —
கான மாயிரம் கவந்தம்நின் றாடிடில்
கட்டிய வில்மணி சற்றே கணீரெனும்
மேன மேனமென் றேழரை நாழிகை
இடைவி டாதுநின் றாடிய தாம்மா. (68)

---

3 ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930

ஆனை 1000-மும் பதினாயிரமும் குதிரை கோடியும் படைத்தலைவர் 1000-மும் பட்டால் ஒரு பேய் எழுந்திருந்து ஆடும். ஆயிரம் பேய் எழுந்திருந்து ஆடினால் துரவிற்கடை கிடந்தமணி ஒரு மாத்திரை பொழுது கணீரென்னும். அப்படி ஏழரை நாழிகை ஓயாமல் கணீர் கணீரென்று அடித்தால் அதற்கு எத்தனை சேனை பட்டது என்று கேட்டால் சொல்லும்படி

யானை 1000-மும் பேய் 1000-மும் பெருக்க 10,00,000. இனி தேர் 10,000-மும் பேய் 1000-மும் பெருக்க, கோடி, இனி குதிரை கோடியும், பேய் 1000-மும் பெருக்க 1000கோடி. இனி படைத்தலைவர் 1000-மும் பேய் 1000-மும் பெருக்க 10,00,000. யானை 10,00,000 மும் தேர் கோடியும் குதிரை கோடியும், படைத்தலைவர் 10,00,000-மும் இது ஒருமாத்திரைப் பொழுதிலே பட்ட படை என்று சொல்லவும்.

இப்பால் மூப்பது உடனே யானை 10,00,000-மும் பெருக்க, 3 கோடி யானை. இனி முப்பது உடனே தேர் கோடியும் பெருக்க, 30 கோடி. இது தேர். இனி முப்பது உடனே குதிரை 1000 கோடியும் பெருக்க 30,000 கோடி. இது குதிரை. இனி 30 உடனே படைத் தலைவர் 10,00,000-மும் பெருக்க, 3 கோடி. இது படைத் தலைவர். இதுவெல்லாம் ஒரு கணிதப் பொழுதிலே பட்ட படை என்பது.

இது அடவே 12-ல் 3 கோடி பெருக்க, 36 கோடி. இது யானை. இனி 12 உடனே 30 கோடியும் பெருக்க, 360 கோடி. இது தேர் இனி 12 உடனே 30,000 கோடியும் பெருக்க, 3,60,000 கோடி. இது குதிரை. இனி 12 உடனே 3 கோடி பெருக்க, 36 கோடி. இது படைத்தலைவர். ஆக இதுவெல்லாம் ஒரு நாழிகைப் பொழுதிலே பட்ட படை என்பது.

இதை 60 உடனே 36 கோடி பெருக்க, 2160 கோடி. இது யானை இனி 60 உடனே 360 பெருக்க 21,600. இது தேர். இனி 60 உடனே 3,60,000 கோடி பெருக்க, 2 மகா கோடியே 16,00,000 கோடி. இது குதிரை. இனி 60 உடனே

---

5. இப்பாடல் கம்பராமாயணத்தின் பாடலொன்றின் மாற்று வடிவமாகும்.

3 கோடி பெருக்க, 2160 கோடி இது படைத்தலைவர். இவை எல்லாம் ஒரு நாழிகையில் பட்ட படை என்பது.

இனி $7\frac{1}{2}$ உடனே யானை 2160 கோடியைப் பெருக்க, 16,200 கோடி, இது யானை. இனி $7\frac{1}{2}$ உடனே தேர் 21,600 பெருக்க, 1,62,000 கோடி இது தேர். இனி $7\frac{1}{2}$ உடனே குதிரை 2 மகா கோடியே 16,00,000 கோடி பெருக்க 16 மகா கோடியே 20,00,000. இது குதிரை. இனி $7\frac{1}{2}$ உடனே படைத் தலைவர் 2160 கோடி பெருக்க, 16,200 படைத் தலைவர் ஆக $7\frac{1}{2}$ நாழிகைக்குப் பட்ட படையானை 16,200 கோடி, தேர் 1,62,000 கோடி குதிரை 16 மகா கோடியே 2,00,000. படைத்தலைவர் 16,200 கோடி. ஆக $7\frac{1}{2}$ நாழிகைக்குப் பட்ட படை இத்தனை என்று சொல்லவும்.

6) இலாபக்கணக்கு

ஒரு செட்டிக்கு இரண்டு ஆண் பிள்ளைகள் உண்டு. மூத்தவன் கையில் பொன் 10 கொடுத்தான். இளையவன் கையில் பணம் 1 கொடுத்தான். மூத்தவன் கொண்ட (வாங்கிய) விலையே கொள்ள (வாங்க) வேண்டும். மூத்தவன் விற்ற விலையே விற்க வேண்டும். மூத்தவன் கொண்டு (வந்தபடி பணமும் இளையவன் கொண்டு வரவேண்டும். மூத்தவன் வாங்கிய கடையில் வாங்க வேண்டும். மூத்தவன் விற்ற கடையில் விற்க வேண்டும். மூத்தவன் பணம் 1-க்கு 1 கலம் 3 மரக்கால், 2 நாழியாக, பொன் 10-க்கு (100 பணம்) 127 கலம், 1 மரக்கால். இதை வித்த முதல் பணம் 1-க்கு 1 கலம் ஆகப் பொன் 12, பணம் 7. நீக்கு மரக்கால் 1-க்கு 7 பணம் ஆக மரக்கால் 1-க்கு பொன் 5, பணம் 6 ஆகப் பொன் 18, பணம் 3.

இளையவன் கொள் முதல் பணம் 1-க்கு நெல் 1 கலம், 3 மரக்கால், 2 நாழி. பணம் 1-க்கு 1 கலம் விற்றான். நீக்கு 3 மரக்கால், 2 நாழி ஆக, 3 மரக்கால், 2 நாழிக்குப் பொன் 18, பணம் 2 ஆக பொன் 18 பணம் 3.

---

4. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327

7) இளநீர் கணக்கு

(அ) இரண்டுபேர் பறிக்கப் போனார்கள். மரத்திலே பறிச்சவனுக்கு ரெண்டு பங்கும் கீழே நின்று எடுத்தவனுச்கு ஒரு பங்கும் என்று பிரித்துக் கொண்டார்கள். அதிலே ஒரு பங்குக்காரன் ரெண்டு பகுந்து கொண்டு போறவனை, ஒரு இளநீர் கேட்டு வாங்கிக் கொண்டான். அதிலே ரெண்டு பேருக்கும் பங்கு சரியாக இருந்தது. ஆதலால் பறிச்ச இளநீர் எத்தனை என்றால் 6 இளநீர் என்று சொல்வது.

(ஆ) இரண்டு பேர் இளநீர் பறிக்கச் சென்றார்கள். மரத்தில் ஏறி பறித்தவனுக்கு இரண்டு பங்கு, கீழே நின்று எடுத்தவனுக்கு ஒரு பங்கு என்று பிரித்துக் கொண்டார்கள், அதில் ஒரு பங்கு பெற்ற இளநீர் எடுத்தவன் இரண்டு பங்கு பெற்ற மரத்தில் ஏறி பறித்தவனிடமிருந்து ஒரு இளநீரைக் கேட்டு வாங்கிக் கொண்டான் அதன் பிறகு இருவர் கையிலும் சம எண்ணிக்கையில் இளநீர் இருந்தன என்றால், பறித்த இளநீர் எத்தனை?

(இ) ஒரு பங்கு இளநீர் $= x$ என்க

மரத்தில் ஏறி பறித்தவனுக்கு 2 பங்கு எனவே, $2x$
கீழே நின்று எடுத்தவனுக்கு 1 பங்கு எனவே, x

மரத்தில் ஏறி பறித்தவனிடமிருந்து; கீழே நின்று எடுத்தவன் ஒரு இளநீரைப் பெற்றுக் கொண்டவுடன் சம எண்ணிக்கையில் இருவரிடமும இளநீர் இருந்தன என்பதால்,

$$2x-1 = x+1$$
$$2x = x+2$$
$$2x-x = 2$$
$$x = 2$$

---

5. ஆஸ்தா கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

மரத்தில் ஏறி பறித்தவனுக்கு முதலில் 2 பங்கு எனவே,

அவன் பெற்றிருந்த இளநீர் $2 \times 2 = 4$ இளநீர்

கீழே நின்று எடுத்தவனுக்கு 1 பங்கு $= 1 \cdot 2 = 2$ இளநீர் மரத்தில் ஏறி பறித்தவனிடமிருந்து, கீழே நின்று எடுத்தவன் ஒரு இளநீரைப் பெற்றுக் கொள்கிறான், எனவே.

$4 - 1 = 2 + 1$

$3 = 3$

இப்பொழுது இருவர் கையிலும் மூன்று மூன்று இளநீர் இருந்தன.

மரத்தில் இருந்த பறித்த இளநீர் 3x

$x = 2 = 3 \times 2 = 6$ இளநீர்

(8) எலுமிச்சம் பழக் கணக்கு

(அ) இராசாவுக்கு ஒரு கோட்டையுண்டு. அந்தக் கோட்டைக்கு வெளிவாசல் 1. இரண்டாம் வாசல்1. மூன்றாம் வாசல் 1. நான்காம் வாசல் 1. ஆக வாசல் நான்கிற்கு காவல்காரர் நான்கு பேர். வடக்கே இருந்து சிறிது எலுமிச்சம் பிடுங்க வந்தார்கள். தலைவாசல்காரர் சொன்னது. வந்த சனம் வாசல் வாசலுக்கு பாதி பாதியாய் நான்கு வாசலுக்கும் இராசவைக் கண்டு பழம் விடுங்கினது. வாசலுக்குச் சரிபங்கு கொடுத்து வந்தார்கள்.

வந்த சனம் 8176. நான்கு வாசலுக்கும் நிறுத்தினது 511 பேர் பழம் பிடுங்கினது. பழம் 1,30,816.

நாமஜெயம்

ஆ) ஒரு இராசாவுக்கு ஒரு கோட்டை இருந்தது. அந்தக் கோட்டைக்கு வெளிவாசல் 1, இரண்டாம் வாசல் 1. மூன்றாம் வாசல் 1. நான்காம வாசல் 1. என நான்கு வாசல்கள் இருந்தன. அந்த வாசல்கள் நான்கிற்கும் நான்கு காவலாளிகள் இருந்தார்கள். அப்பொழுது வடக்கே இருந்து

6. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930.

சிலர் எலுமிச்சம் பழம் பறிப்பதற்காக வந்தார்கள். அவர்களில் முதல் வாசலில் பாதி பேர் நின்று விட்டார்கள். மீதி உள்ளவர்களில், அடுத்த வாசலில் பாதிபேர் நின்று விட்டார்கள். மூன்றாவது வாசலில் பாதிபேர் நின்றுவிட்டார்கள். மீதி உள்ளவர்களில் நான்காவது வாசலில் பாதி பேர் நின்று விட்டார்கள். மீதி உள்ளவர்கள் கோட்டைக்குள் சென்று பழங்களைப் பறித்தார்கள். அவர்களில் முதல் சென்றவன் 1 பழம், இரண்டாவது சென்றவன் இரண்டு பழம் என்று ஒருவருக்கொருவர் ஒன்று ஏற்றமாகப் பறித்தார்கள். அவற்றை நான்கு வாசல்களிலும் நின்றவர்களுடன் பகிர்ந்துகொள்ள ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு பழம் கிடைத்தது என்றால், வந்தவர்கள் எத்தனை பேர்? நான்கு வாசல்களிலும் நின்றவர்கள் எத்தனை பேர்? எத்தனை பழங்களைப் பறித்தார்கள்?

வந்தவர்கள்	=	8176
நான்கு வாசல்களிலும் நின்றவர்கள்	=	511
பறிக்கப்பட்ட பழங்கள்	=	1,30,816

இ) வடக்கில் இருந்து வந்தவர்கள் = n என்க

முதல் வாசலில் நின்றவர்கள்	=	$\frac{1}{2}$ n
இரண்டாம் வாசலில் நின்றவர்கள்	=	$\frac{1}{4}$ n
மூன்றாம் வாசலில் நின்றவர்கள்	=	$\frac{1}{8}$ n
நான்காம் வாசலில் நின்றவர்கள்	=	$\frac{1}{16}$ n

வந்தவர்களில் உள்ளே சென்றவர்கள்

$$= (n - \tfrac{1}{2}n + \tfrac{1}{4}n + \tfrac{1}{8}n + \frac{1}{16}n$$

$$= n \; \frac{8+4+2+1}{16} n$$

$$= n - \frac{15}{16} n$$

$$= \frac{1}{16} n$$

$$16n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\frac{32n}{n} = n + 1$$

$$32 - 1 = n$$

$$n = 31$$

உள்ளே சென்றவர்கள் = 16n　　n = 31

பறித்த பழங்கள் = 16 × 31　　= 496

நான்கு வாசல்களில் நின்றவர்கள்　　= 465

முதல் வாசலில் நின்றவர்கள் = 496/2　　= 248

இரண்டாம் வாசலில் நின்றவர்கள் 248/2　　= 124

மூன்றாம் வாசலில் நின்றவர்கள் = 124/2　　= 62

நான்காம் வாசலில் நின்றவர்கள் = 62/2　　= 31

உள்ளே சென்றவர்கள்　　= 31

ஒவ்வொன்று ஏற்றமாகப் பழங்கள் பறித்ததால் $\frac{31 \times 32}{2}$

பறித்த பழங்களின் எண்ணிக்கை = 496
வடக்கில் இருந்து வந்தவர்கள் = 496

9) எள் கணக்கு [7]

(அ) 8 கலம், தூணி எள்ளைச் சில எறும்புகள் தின்று விட்டது போக 3 எள் இருந்தது தின்ற எள் எத்தனையென்றால்,

எள் 8 கொண்டது ஒரு நெல், உழக்கு நெல் 3600. எள்படுத்த 28800. நாழி எள் 1,15,200. குறுணி எள் 9,21,600. கல எள் 1,10,59,200 எண் கல எள் 8 கோடியே 84,73,600 தூணி எள் 36,86,400. 8 கலம் தூணி எள் 9 கோடியே21,60,000 மிச்சம் 3 எள் போக நீக்கு, 9 கோடியே 21,59,997.

10) எறும்புகள் கணக்கு 7

(அ) இலங்கையில் வீதி சுத்தும் எழுநூற்றுக் காதம் உண்டு
வழியிதில் இடைவிடாமல்மிக எறும் பொழுங்காய் செல்லும்
வலங்கையில் விரலே வைத்தேன் வைத்ததில் எறும்பே
ஏழாம் இலங்கையில் வீதி சுத்தும் எறும்புகள் எண்ணாய்
நீரே. 69

அவை வரும்வாறு
இதன் கண்ணழிவு

முன் சொன்ன முகவுரை சூத்திரம் படியே. விரல் 12 கொண்டது சாண்: சாண் 2 கொண்டது முழம்: முழம் 2 கொண்டது சிறுகோல். சிறுகோல் 4 கொண்டது பெருங்கோல். பெருங்கோல் 500 கொண்டது கூப்பிடு: கூப்பிடு 4 கொண்டது காதம் என்றும் பெருக்கி அறிந்து சொல்வது.

(ஆ) இலங்கை வீதியின் நீளம் 700 காதம். இதில் இடைவிடாமல் எறும்புகள் ஊர்ந்து வந்தன. ஒரு விரல்கடை அளவில் உள்ள எறும்புகள் ஏழு என்றால் வீதி முழுவதும் சுற்றி வந்த உறும்புகள் எத்தனை?

(இ) கணக்கில் வாய்பாடு தரப்பட்டுள்ளது. அதன்படி கூப்பிடு தூரத்தில் உள்ள விரல் கடை = 3,84,000. 1 விரல் கடை அளவில் உள்ள எறும்புகள் — 7.

3,84,000 விரல் கடை அளவில் உள்ள எறும்புகள்
= 3,84,000 × 7
= 26,88,000

கூப்பிடு தூரம் அல்லது காத தூரத்தில் உள்ள எறும்புகள்
= 26,88,000

7. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.
(ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லபடவில்லை.

700 கூப்பிடு தூரத்தில் உள்ள எறும்புகள் = 26,88 000 × 700
= 188,16,00,000

எனவே.

இலங்கையில் வீதி முழுவதும் சுற்றும் எறும்புகள்

= 188,16,00,000

இந்தக் கணக்கு சிறிது மாற்றத்துடன் அச்சு நூலில் தரப்பட்டுள்ளது.

எறும்புகள் கணக்கு [8]

(அ) இலங்கை 700 காதம் எறும்பு தாரை விட்டால் அதில் 1 விரற்கடைக்கு 700 எறும்பு துகையாக 700 காத வழிக்கு எறும்பு தொகை எவ்வளவு என்றால் சொல்லும் வகை

இக்கணக்கின் விடை 18,816 00,00,000

இலங்கையில் வீதி முழுவதும் சுற்றும் எறும்புகள்

= 18,816,00,00,000 [11] அ

11) எறும்புகள் கணக்கு [9]

(அ) ஒரு செட்டி 5 துலாம் சர்க்கரை கொண்டு வந்ததில் எறும்புகள் உண்டுவிட்டது. ஒரு எறும்பைப் பிடித்து பார்க்க 1/320 பலம் இருந்தது. வந்த எறும்பு எத்தனையென்றால்,

சொல்வதற்கு விபரம்

துலாம் 1-க்குப் பலம் 100, பலம் 1-க்கு 320.

$$100000 \times \frac{1}{320} = 312\frac{1}{2},\ 60000 \times \frac{1}{320} = 187\frac{1}{2}$$

ஆக வந்த எறும்புகள் 1,60,000)

8. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.
9. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 920.

(ஆ) இக்கணக்கு தெளிவாக உள்ளதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை.

(இ) செட்டியார் கொண்டு வந்த சர்க்கரை = 5 துலாம்

1 துலாம் = 100 பலம்

செட்டியார் கொண்டுவந்த சர்க்கரை 100 × 5
=500 பலம்

1 பலம் சர்க்கரையைத் தின்ற எறும்புகள் = 320

500 பலம் சர்க்கரையைத் தின்ற எறும்புகள் = 320 × 500
=1,60,000.

(12) (ஓணான் கணக்கு)[10]

முப்பத்து இரண்டு பனையைத் தெண்டு
முனிந்தொருவன் சாணேறி விரல்நா லேதான்
எப்பவது சென்று உயரும் என்று
முன்னியன்ற மூழத்தனைசாண் யேற்றி யேதான்
ஒப்பரிய சாண்விரல்தான் பனிரண் டாக
உற்றதொகை யைமாறி உயரும் என்றே
செப்பியதோர் இருநால்வர்க் கீய தெண்டு
சேரும்நாள் இன்னதென்று செப்ப லாமே. (70)

முடப்பனை 32 முழம். சாண் 64-க்கு விரல் 12 ஆக 768. இதை சாணாகிய விரல் 12, தானந்த விரல் 4 நீக்கி 8-க்கு கொடுக்க, ஈவு 96. ஆதலால் 96 நாளையில் ஏறும் என்பது.

இந்தக் கணக்குப் பாடலின் கணக்கு உரைநடையில் தரப்படவில்லை.

(ஆ) முப்பத்து இரண்டு முழம் உயரமுள்ள பனை மரத்தில் ஓர் ஓணான் சாண் அளவு ஏறி நான்கு விரற் கடையளவு கீழே இறங்கியது என்றால் எத்தனை நாட்களில் பனைமரத்தின் உச்சியை அடையும்.

---

10. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

(இ) முப்பத்து இரண்டு முழ உயரம் = 32 × 24
= 768 விரற்கடை
ஒரு நாளில் ஓணான் ஏறும் தூரம் = 1 சாண்
= 12 விரற்கடை
ஒரு நாளில் ஓணான் இறங்குவது = 4 விரற்கடை
ஓணான் ஒரு நாளில் ஏறுவது = 12-4=8 விரற்கடை
பனையின் உயரம் = 768 விரற்கடை
ஓணான் பனைமரத்தின் உச்சியை
அடையும் நாள் = 768/8 = 96

(13) ஓந்திக் கணக்கு[11]

(அ) ஆய்ந்த மாமலை ஆயிரம் காதமொன்
றோந்தி யாரொரு சாணுகந் தேறியே
பேர்ந்து நால்விரல் கடைபின் ......
—......செல்லுமென் னாளே. (71)

ஒரு மலை ஆயிரம் காதம் உள்ளது. மலையை ஒரு ஓந்தி நாளொன்றுக்குச் சாணேறி நான்கு விரல்கடை கீழே இறங்கும். இவ்வோந்தி எத்தனை நாளையில் ஏறும் என்றால்,

இதன் கண்ணறிவு

காதம் ஒன்றுக்கு இரண்டாயிரம் கோலாகப் பெருக்க. 20,00,000. இதனைக் கோல் 1-க்கு முழம் 8-ல் பெருக்க, கோடியே 60,00,000. இதனைச் சாணான 2-ல் பெருக்க 3 கோடியே 20,00,000. இதனை விரல் 12-ல் மாற 38 கோடியே 40,00,000. இதனை ஓந்தி ஏறின சாணுக்கு இறங்கின விரல் போக நீக்கி நின்ற விரல் 8-க்கு ஈய, ஈவு 4 கோடியே 80,00,000. ஆதலால் நாலு கோடியே 80,00,000 நாளிலே ஏறவேணும் என்பது.

மற்றும் வந்த இனம் இப்படி பார்த்துச் சொல்வது.

(ஆ) ஒரு மலை 1000 காதம் உள்ளது. அந்த மலையை ஓணான் ஒன்று, நாளொன்றுக்கு சாண் உயரம் ஏறி, நான்கு விரற்கடை கீழிறங்கியது என்றால் எத்தனை நாட்களில் ஏறும்.

---

11. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

காதம் 1=200 கோல், எனவே 1000×2000=20,00,000. (கோல் 1 = முழம் 8) 2000000×8= கோடியே 60 இலட்சம் (முழம் 1=2 சாண் கோடியே 60 இலட்சம் ×2=3 கோடியே 20 இலட்சம் சாண் = 1 12விரற்கடை) 3 கோடியே 20 இலட்சம்×12=38 கோடியே 40 இலட்சம். இதனை ஓணான் ஏறிய சாண் 12-ல் இறங்கின விரல் 4 போக = 8. இதைக் கொண்டு வகுக்க, 4 கோடியே 80 லட்சம். ஆதலால் 4 கோடியே 80 லட்சம் நாட்களில் ஏறும் என்பது.

இ) மலையின் உயரம் = 1000 காதம்

ஓணான் ஒரு நாளையில் ஏறுவது 1 சாண் = 12 விரற்கடை

ஓணான் ஒரு நாளையில் கீழே இறங்குவது = 4 விரற்கடை

ஓணான் உண்மையில் ஏறுவது = 8 விரல்கடை

மலையின் உயரம் /8 = $\frac{1000x2000x8x2x12}{8}$ = 4.80,00,000

மலையை ஏறி முடிக்க ஓணானுக்குத்

தேவைப்படும் நாட்கள் = 4,80,00,000.

(14) கரும்புக் கணக்கு[12]

அ) ஒரு கரும்புக்கு கணு ஒன்பதுக்குக் கிரயம் காசு 9. அந்தக் கரும்பை பேருக்கொரு மொளியாக ஒன்பது பேர் சாப்பிட்டார்கள். கரும்புக்காரன் காசு கேட்டான். அதற்குக் கடைசி மொளி சாப்பிட்டவன். நான் சரியாகக் காசு கொடுக்கிறது இல்லை என்று விவகாரப்படுத்தினான். அப்போது நான்கு பேர் முன்னிலைக்குக் கரையேறி நடுவர் கண்டு தீர்த்த கணக்கு விபரம்,

அடி மொளிக்கு விலை காசு $1 \frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

2-ங் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $1 \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

11. அ) ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண். 1951 ப.151
12. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930

3-ங் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $1\frac{1}{4}+\frac{3}{20}$

4ங் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $1\frac{1}{5}$

5ங் கணு தின்றவனுக்குக் காசு 1

6ங் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$

7ங் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$

8-ங் கணு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{4}+\frac{3}{20}$

9-ங் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{40}$

ஆகத் தொகை காசு 9-ம் சரியென்று சொல்வது.

ஆ) ஒரு கரும்புக்கு 9 கணுக்கள் இருந்தன, அந்தக் கரும்பின் விலை ஒன்பது காசுகள். அந்தக் கரும்பை ஒன்பது பேர் தின்றார்கள். அப்பொழுது அந்த ஒன்பது பேரும் தாங்கள் தின்ற கணுக்களுக்கு ஏற்ப காசு தர வேண்டும். என்றால் ஒவ்வொருவரும் எத்தனை காசுகளைக் கொடுத்திருப்பார்கள்?

ஒன்று முதல் ஒன்பது வரைக்கும் உள்ள தொகையைக் கூட்டி விலையான் 9 காசுகளால் வகுத்து அவற்றிற்கு தக்கவாறு பெருக்கிச் சொல்ல வேண்டும்.

அடிக் கரும்பு தின்றவனுக்கு காசு $1\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$

2-ங் கணு தின்றவனுக்கு காசு $1\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$

3-ங் கனு தின்றவனுக்கு காசு $1\frac{1}{4}+\frac{3}{20}$

4-ங் கனு தின்றவனுக்கு காசு $1\frac{1}{5}$

5-ங் கனு தின்றவனுக்கு காசு 1

6-ங் கனு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$

7-ங் கனு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$

8-ங் கனு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{4}+\frac{3}{20}$

9-ங் கனு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{5}$

(இ). $1+2+3+$ .... 9 வரையிலான கூட்டுத் தொகை

$$=\frac{n(n+1)}{2}$$

45 பங்குக்கான காசு $= 9 = \frac{9\times 10}{2} = 45$

∴ பங்குக்கான காசு $=\frac{1}{45}\times 9=\frac{1}{5}$

அடிக்கனு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{5}\times 9=\frac{9}{5}=1\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$

இரண்டாம் கனு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{5}\times 8=\frac{8}{5}=1\frac{1}{2}$ $+\frac{1}{10}$

மூன்றாம் கனு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{5} \times 7 = \frac{7}{5} = 1\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

நான்காங் கனு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{5} \times 6 = 1 \frac{1}{5}$

ஐந்தாங்கனு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{5} \times 5 = 1$

ஆறாம் கனு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{5} \times 4 = \frac{4}{5} = \frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

ஏழாம் கனு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{5} \times 3 = \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

எட்டாம் கனு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{5} \times 2 = \frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

ஒன்பதாம் கனு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{5} \times 1 = \frac{1}{5}$

(15) கால்நடைக் கணக்கு[13]

யானை 1-க்குப் பணம் 250
குதிரை 1-க்குப் பணம் $\frac{3}{4}$
ஆடு 1-க்கு பணம் $\frac{1}{4}$

பணமும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். உருப்படியும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். (இந்தக் கணக்கிற்குச் சுவடியில் நான்கு விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன.)

(1) யானை 6-க்குப் பணம் 30
குதிரை 93-க்கு பணம் $69\frac{3}{4}$
ஆடு 1-க்கு பணம் $\frac{1}{4}$
உருப்படி. 100 100

13. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண். 1951. ப. 144

(2)	யானை 8-க்குப் பணம்	40
	குதிரை 74-க்குப் பணம்	$55\frac{1}{2}$
	ஆடு 18-க்கு பணம்	$4\frac{1}{2}$
	உருப்படி. 100	100

(3)	யானை 12-க்குப் பணம்	60
	குதிரை 36-க்கு பணம்	27
	ஆடு 52-க்குப் பணம்	13
	உருப்படி 100	100

(4)	யானை 14-க்குப் பணம்	70
	குதிரை 7-க்குப் பணம்	$12\frac{3}{4}$
	ஆடு 69-க்குப் பணம்	$17\frac{1}{4}$
	உருப்படி 100	100

(16) காய்கள் விலை காணல் கணக்கு[14]

(அ) தித்திக்கும் பூசணிக்காய் செப்பியத் தொன்ப திற்கே
உத்தொண் ணூற்று ஐந்து வருவதுமொன் றினுக்கொன்
றாகும்
கைத்திருக்கும் பாகற் காயி என்பதோர் நான்கு.........
பெத்த (தோர்) உருவும் நூறு பெருங்காசு நூறு தாமே.
(72)

(ஆ)	ஒரு பூசணிக்காய் விலை பணம்	5
	1...... விலை பணம்	1
	20 பாகற்காய் விலை பணம்	4

காய்களும் நூறாக இருக்க வேண்டும். பணமும் நூறாக இருக்க வேண்டும் என்றால் ஒவ்வொன்றிலும் எத்தனை காய்கள் வாங்க வேண்டும்.

பூசணிக்காய் 19-ன் விலை	=	95
..... 1-ன் விலை	=	1
பாகற்காய் 80- ன் விலை	=	4
காய்கள் 100 பணம்		100

14. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண். 1327.

(17) கிடாய், ஆடு, ஆட்டுக்குட்டிக் கணக்கு[15]

அ. கிடாய் 1-க்குப் பணம் 5
ஆடு 1-க்குப் பணம் ½
குட்டி 1-க்குப் பணம் ¼

ஆக உருப்படி 20. பணம் 20. இதற்கு விபரம்

கிடாய் 3-க்குப் பணம்	15
ஆடு 3-க்குப் பணம்	1½
குட்டி 14-க்கு பணம்	3½
ஆக உருப்படி 20	20

18. குதிரைக் கணக்கு[16]

(அ) ஒர் இராசாவுக்கு 9 சுத்துக் கோட்டை உண்டு. அந்தக் கோட்டைக்குக் கடையாகிய புற கோட்டைக்கு 1 வாசல் உண்டு. அதின் அடுத்த உள்கோட்டைக்கு 2 வாசல் உண்டு. அதின் அடுத்த உள் கோட்டைக்கு 3 வாசலுண்டு. அதின் அடுத்த உள்கோட்டைக்கு 4 வாசலுண்டு. அதின் அடுத்த உள் கோட்டைக்கு 5 வாசலுண்டு. அதின் அடுத்த உள் கோட்டைக்கு 6 வாசலுண்டு. அதின் அடுத்த உள் கோட்டைக்கு 7 வாசலுண்டு. அதின் அடுத்த உள் கோட்டைக்கு 8 வாசலுண்டு. அதின் அடுத்த உள் கோட்டைக்கு 9 வாசலுண்டு. இந்த 9 சுத்துக் கோட்டைக்கு உள்ளாகக் குதிரைலாயம் 10 உண்டு. இப்படி இருக்கச்சே பிற தேசத்தில் இருந்து சிறிது குதிரைகள் வந்தது. அந்த குதிரைகள் முழுவதும் புறக்கோட்டை வாசல் ஒன்றிலே புகுந்து, அதற்குள்ளாக இருக்கிற கோட்டை வாசல் இரண்டிலே சரியாகப் புகுந்து, மூன்றாங் கோட்டை வாசல் மூன்றிலும் சரியாகப் புகுந்து நான்காம் கோட்டை வாசல் நான்கிலும் சரியாகப் புகுந்து, 5-ம் கோட்டை வாசலும் சரியாகப் புகுந்தது, ஆறாம் கோட்டை வாசலும் சரியாகப் புகுந்து, ஏழாங்கோட்டை வாசல் ஏழிலும் சரியாகப் புகுந்து 8-ம் கோட்டை வாசலெட்டிலும் சரியாகப் புகுந்து, 9-ம் வாசல் ஒன்பதிலும் சரியாகப் புகுந்து அப்புறமாகிய லாயம் பத்திலேயும் சரியாகக் கட்டப்பட்டது. ஆகையினாலே வந்த குதிரை எத்தனையென்று சொல்வது.

---

15. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.
16. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327

புறக்கோட்டையாகிய முதல்கோட்டை வாசல்
ஒன்றில் புகுந்த குதிரை = 63,000
அதற்கடுத்த இரண்டாம் கோட்டை வாசல்
இரண்டிலும் புகுந்த குதிரை = 31,500
இதனடுத்த மூன்றாம் கோட்டை வாசல்
மூன்றிலும் வாசலுக்கு = 21,000
இதனடுத்த நான்காம்கோட்டை வாசல்
நான்கிலும் வாசலுக்கு = 15,750
ஐந்தாம் கோட்டை வாசல் ஐந்திலும் வாசலுக்கு = 12,600
ஆறாம் கோட்டை வாசல் ஆறிலும் வாசலுக்கு = 10,500
ஏழாம் கோட்டை வாசல் ஏழிலும் வாசலுக்கு = 9,000
எட்டாம் கோட்டை வாசல் எட்டிலும் வாசலுக்கு = 7,875
ஒன்பதாம் கோட்டை வாசல் ஒன்பதிலும் வாசலுக்கு
= 7,000

இந்த ஒன்பது கோட்டைக்கு உள்ளாக இருக்கிற குதிரைலாயம் 10-க்கு குதிரைலாயம் ஒன்றுக்கு 6,300. இந்தப்படி குதிரை கணக்குப் பிரித்துக் கண்டு சொல்வது.

(ஆ) ஓர் இராசாவுக்கு ஒன்பது சுற்றுகளுள்ள கோட்டை இருந்தது. முதல் கோட்டைக்கு வாசல் ஒன்று, இரண்டாவது கோட்டைக்கு வாசல்கள் இரண்டு. மூன்றாவது கோட்டைக்கு வாசல்கள் மூன்று. இவ்வாறாக ஒன்பதாவது கோட்டைக்கு வாசல்கள் ஒன்பது. ஒன்பதாவது சுற்றுக் கோட்டைக்குள் பத்து குதிரை லாயங்கள் இருந்தன. வேறு தேசத்தில் இருந்து சில குதிரைகள் வந்தன. அவை புறக்கோட்டை வாசல் ஒன்றில் புறப்பட்டு இரண்டாவது கோட்டையில் இரண்டு வாசல்களிலும் இரண்டாக பிரிந்தன. மூன்றாவது கோட்டையில் மூன்றாகப் பிரிந்தன. இவ்வாறாக ஒன்பதாவது சுற்றுக் கோட்டையில் ஒன்பதாக பிரிந்தன. கடைசியில் லாயம் பத்திலும் சரியாகக் கட்டப்பட்டன என்றால் வந்த குதிரைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

முதல் வாசலில் 63,000 குதிரைகள்
இரண்டாம் வாசலில் 31,500 குதிரைகள்
மூன்றாம் வாசலில் 21,000 குதிரைகள்
நான்காம் வாசலில் 15,750 குதிரைகள்
ஐந்தாம் வாசலில் 12,600 குதிரைகள்
ஆறாம் வாசலில் 10,500 குதிரைகள்
ஏழாம் வாசலில் 9,000 குதிரைகள்
எட்டாம் வாசலில் 7,875 குதிரைகள்
ஒன்பதாம் வாசலில் 7,000 குதிரைகள்
பத்தாம் வாசலில் 6 300 குதிரைகள்

இ) ஒன்று முதல் 10 வரை அதமப்பொழுது மடங்கைக் கண்டுபிடிக்கக் கிடைக்கும் பொது எண் 2520. கணக்கில் இந்த எண்ணின் 250 மடங்கு விடையாகத் தரப்பட்டுள்ளது.

19. குதிரைக் கணக்கு[17]

ஒரு வர்த்தகன் சிறிது குதிரை கொண்டு வந்து ராசாவைச் சந்திக்க வந்தான். 4 வாசல் வழியாக வந்து வாசல் காத்திருக்கிற கொல்லச் சேவகனுக்கு ஒரு குதிரையும், குடுத்து, ராசாவைக் சந்திச்சுக் கொண்டு வந்த குதிரையிலே செம்பாதிக் குதிரையும் ராசாவுக்கு குடுத்துப் போட்டுத் திரும்பவும் அந்த வாசல் வழியாக வருகிற போது வாசல் கொல்லச் சேவகனுக்கு ஒரு குதிரையும் கொடுத்துப்போட்டுப் போனான். இந்தப்படி மத்த மூன்று வாசலுக்கு அந்தந்த வாசலுக்கு வருகிறபோது ராசாவுக்கு செம்பாதிக் குதிரையும் பிரிச்சுக் கொடுத்துப் போட்டு தானும் தன் தேசத்திற்குப் போகிற போது ஒரு குதிரையும் தானுமாகப் புறப்பட்டுப் போனான். ஆனபடியினாலே அந்த வர்த்தகன் கொண்டு வந்த குதிரை எத்தனையென்றால் அறியும்படி வர்த்தகன் கொண்டு வந்த குதிரை 61 என்பது.

---

17. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி என் நூல் எண். 1951, ப. 41 (கணக்கு பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது)

ஆ) ஒரு வர்த்தகன் சில குதிரைகளை இராசாவிடம் கொடுப்பதற்காகக் கொண்டு வந்தான். அந்த அரண்மனை 4 வாயில்கள் இருந்தன. முதல் வாசல் வழியாக உள்ளே வருகிறபோது அந்த வாயில் சேவகனுக்கு ஒரு குதிரையைக் கொடுத்துவிட்டு உள்ளே வந்தான் மீதியுள்ள குதிரைகளில் பாதியை இராசாவிடம் கொடுத்து விட்டுத் திரும்பினான். திரும்பும் பொழுதும் ஒரு குதிரையைக் கொடுத்தான். இதைப் போலவே மற்ற மூன்று வாயில் களிலும் கொடுத்துவிட்டுத் தன் தேசத்திற்குச் சென்றான் என்றால் முதலில் கொண்டு வந்த குதிரைகள் எத்தனை?

வர்த்தகன் கொண்டு வந்த குதிரைகள் = 61

வர்த்தகன் கொண்டு வந்த குதிரைகள் = x என்க

முதல்வாயில் சேவகனுக்குக் கொடுத்தது = 1 குதிரை

இராசாவைக் காணச் சென்றபோது இருந்த குதிரைகள் = x - 1

இராசாவிற்குக் கொடுத்த குதிரைகள் மீதியுள்ள குதிரைகள்

$$= \frac{x - 1}{2}$$

மீதியுள்ள குதிரைகள் $= (x - 1) - \frac{x - 1}{2}$

திரும்பும் பொழுது சேவகனுக்குக் கொடுத்தது. = 1

$$(x - 1) - \frac{x - 1}{2} - 1$$

இரண்டாம் வாசல் சேவகனுக்குக் கொடுத்தது = 1

$$(x - 1) - \frac{x - 1}{2} - 2$$

$$\left\{ \frac{2x - 2 - x - 1}{2} \right\} - 2$$

$$\left\{ \frac{x - 1}{2} \right\} - 2 = \frac{x - 1 - 4}{2}$$

இராசாவைக் காண சென்றபோது இருந்த குதிரைகள்

$$= \frac{x - 5}{2}$$

இராசாவிற்கு கொடுத்த குதிரைகள் $= \frac{x - 5}{2} > \frac{1}{2}$

மீதியுள்ள குதிரைகள் $= \frac{x - 5}{2} - \frac{x - 5}{4}$

திரும்பும்போது சேவகனுக்குக் கொடுத்தது = 1

மூன்றாம் வாசல் சேவகனுக்குக் கொடுத்தது = 1

இராசாவைக் காண சென்றபோது இருந்த குதிரைகள்

$$= \frac{x - 5}{2} - \frac{x - 5}{4} - 2$$

$$= \left\{ \frac{2x - 10 - x - 5}{4} \right\} - 2$$

$$= \frac{x - 5}{4} - 2 = \frac{x - 5 - 8}{4}$$

$$= \frac{x - 13}{4}$$

இராசாவிற்குக் கொடுத்த குதிரைகள் $= \frac{x - 13}{4} \times \frac{1}{2}$

மீதியுள்ள குதிரைகள் $= \frac{x - 13}{4} - \frac{x - 13}{8} -$

திரும்பும்போது சேவகனுக்குக் கொடுத்தது = 1

நான்காம் வாசல் சேவகனுக்குக் கொடுத்தது = 1

இராசாவைக் காண சென்றபோது இருந்த குதிரைகள்

$$= \left\{ \frac{x \quad 13}{14} = x \; \frac{x - 13}{8} \right\} - 2$$

$$= \left\{ \frac{2x-26-x-13}{8} \right\} - 2$$

$$= \left\{ \frac{x-29}{8} \right\} - 2 = \frac{x-13-16}{8}$$

$$= \frac{x-29}{16}$$

திரும்பும்போது சேவகனுக்குக் கொடுத்தது = 1

மீதியுள்ள குதிரை $= \left\{ \frac{x-29}{16} \right\} - 1$

$$= \frac{x-29-16}{16}$$

$$= \frac{x-45}{16}$$

மீதியுள்ள குதிரை 1 என்று கூறப்பட்டுள்ளதால்

$$\frac{x-45}{16} = 1$$

$x-45=16$

$x=16+45$

$x=61.$

வர்த்தகன் கொண்டு வந்த குதிரைகள் = 61

(20) குருவிகள் கணக்கு[18]

(அ) சிறிது குருவிகள் பறந்து போச்சுது. அதிலே ஒரு குருவி இருந்து நூறு குருவியளா, நூறு குருவியளா, நீங்கள் எத்தனை பேர்களென்று கேட்டுது. நாங்களும், எங்களத்

18. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

தனையும், எங்களில் பாதியும், பாதியில் பாதியும், நீயும் கூட்டினால் 100 என்று சொல்லிப் போட்டுப் போச்சுது. ஆனபடியினாலே பறந்து போன குருவி எத்தனையென்றால்

முதலில் பறந்து போன குருவி 36. இதில் இனம் 36. இதில் பாதி 8. இதில் பாதி 9. கேட்ட குருவி 1 ஆகக் குருவி 100 என்பது.

(ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை.

(இ) பறந்து போன குருவிகள் = x என்க.

நாங்களும், எங்களத்தனையும், எங்களில் பாதியும், பாதியில் பாதியும், நீயும் சேர்ந்ததால் 100 என்றதால்.

$$100 = x + x + \tfrac{1}{2}x + \tfrac{1}{4}x + 1$$

$$100 = 2\tfrac{3}{4}x + 1$$

$$100\text{-}1 \quad 2\tfrac{3}{4}x$$

$$\therefore x = 99 \times 4/11 = 36$$

∴ பறந்து போன குருவிகள் = 36

(21) கோடிக்காரன் பிள்ளைகள் கணக்கு[19]

ஒரு கோடிக்காரனுக்கு மூன்று பிள்ளைகள் உண்டு. அந்தப் பிள்ளைகள் கையிலே தகப்பனானவன் மூத்தவன் கையிலே 50 வெற்றிலை கொடுத்தான். நடு இளையவன் கையிலே 30 வெற்றிலை கொடுத்தான். அதற்கு இளையவன் கையிலே 10 வெற்றிலை கொடுத்தான். இந்தப்படி மூத்தவன் விற்ற விலைக்குள் விற்கச் சொல்லிக் கொடுத்தான்.

1) மூத்தவன் வித்த விலை காசு 1-க்கு 7 வெற்றிலையாக 49 வெற்றிலை விற்றான். மற்ற வெற்றிலை 1-ம் காசு 3-க்கு விற்றான் ஆக காசு 10.

---

19. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930.

(2) அதற்கு இளையவன் காசு 1-க்கு 7 வெற்றிலையாகக் காசு 4-க்கு 28 போக நின்ற 2-ம் காசு 6-க்கு விற்றான், ஆக காசு 10.

(3) அதற்கு இளையவன் காசு 1-க்கு 7 வெற்றிலை விற்றான் நின்ற 3 வெற்றிலையும் காசு 9-க்கு விற்றான். ஆகக் காசு 10,

இந்த மூன்று பேரும் ஆளுக்கு 10 காசு கொண்டு போய் தகப்பனார் கையிலே கொண்டுபோய் கொடுத்தார்கள் என்றவாறு.

ஆ) ஒரு கோடிக்காரனுக்கு மூன்று ஆண் பிள்ளைகள் மூத்தவன் கையிலே 50 வெற்றிலைகளைக் கொடுத்தான். நடு இளையவன் கையிலே 30 வெற்றிலைகளைக் கொடுத்தான். அதற்கு இளையவன் கையிலே 10 வெற்றிலைகளைக் கொடுத்தான். ஒருவன் வாங்கிய விலையிலே மற்றவர்களும் வாங்க வேண்டும். ஒருவன் விற்ற விலையிலேயே மற்றவர்களும் விற்க வேண்டும்.

(1) மூத்தவன் காசு 1-க்கு 7 வெற்றிலையாக 49 வெற்றிலைகளை விற்றான். மீதி வெற்றிலை 1, காசு 3-க்கு விற்றான். ஆக 10 காசு.

(2) அதற்கு இளையவன் காசு 1-க்கு 7 வெற்றிலைகளாக 28 வெற்றிலைகளை விற்றான். மீதி வெற்றிலை 2. காசு 6-க்கு விற்றான். ஆக காசு 10.

(3) அதற்கு இளையவன் காசு 1-க்கு 7 வெற்றிலையாக 7 வெற்றிலை விற்றான். மீதி வெற்றிலை 3, காசு 9 க்கு விற்றான். ஆக 10 காசு.

ஆக மூன்று பிள்ளைகளும் ஆளுக்குக்குப் பத்துக்காசு சரியாகக் கொண்டு வந்து கொடுத்தார்கள் என்று சொல்வது.

இ) காலையில் முதலாமவன் விற்ற

வெற்றிலைகள் எண்ணிக்கை = x என்க.

காலையில் இரண்டாமவன் விற்ற வெற்றிலையின் எண்ணிக்கை = x_1 என்க.

காலையில் மூன்றாமவன் விற்ற வெற்றிலையின் எண்ணிக்கை = x_2 என்க

காலையில் விற்ற பொருட்களின் விலை = C_1 என்க.

காலையில் விற்ற பொருட்களின் விலை = C_2 என்க.

மாலையில் முதலாமவன் விற்ற வெற்றிலைகளின் எண்ணிக்கை = 50 - x

மாலையில் இரண்டாமவன் விற்ற வெற்றிலைகளின் எண்ணிக்கை = 30 - x_1

மாலையில் மூன்றாமவன் விற்ற வெற்றிலைகளின் எண்ணிக்கை = 10 - x_2

இலாபமாக மூன்று தனித்தனியே கொண்டு வந்த பணம் = 10

$$x_1 \times C_1 + (50-x) \times C_2 = x_1 \times C_1 + (30-x_1) \times C_2 = x_2 \times C_1 + (10-x_2) \times C_2$$

இந்தச் சமன்பாட்டை பயன்படுத்தி, முயன்று தவறி கணக்குப் போடுதல் முறைப்படி கணக்கிட்டுப் பார்த்து விடைகளைக் காண முடியும்.

(22) கோட்டைக் கணக்கு

(அ) ஒரு கோட்டைக்கு முப்பது கொத்தளமுண்டு. அந்த 30 கொத்தளத்திலேயும் சிறிது ராணுவம் இருந்தார்கள். இப்படி இருக்கிற நாளையிலே மறுபட்டணத்து ராசா படை-

எடுத்து வந்தார். அப்போது அந்தக் கோட்டையிலே 29 கொத்தளத்திலே இருந்த ராணுவமும் ஓடிப் போனார்கள். மத்த கொத்தளத்திலே இருந்த ராணுவம் இருந்த படை கொண்டு வந்த ராசாவுடனே யுத்தம் பண்ணித் துரத்தி விட்டார்கள். அப்போது அவர்களுக்கு முதலாளியாய் இருக்கிற ராசா அந்தக் கொத்தளத்திலே இருந்த ராணுவம் 59 ஆக 30 கொத்தளத்திலே இருந்த ராணுவம் 1770.

துப்பட்டிக்கு ஒன்று முதல் 59 மட்டும் படியடித் தொகை 1770 என்பது. ஆகச் சேவகனும் துப்பட்டியும் சரி என்பது.

(ஆ) ஒரு **கோட்டைக்கு** முப்பது கொத்தளங்கள் இருந்தன. ஒவ்வொரு கொத்தளத்திலும் சம எண்ணிக்கையில் படை வீரர்கள் இருந்தார்கள். பகை மன்னன் ஒருவன் படையெடுத்து வருவதைக் கண்ட 29 கொத்தளங்களில் இருந்த படை வீரர்கள் ஓடிவிட்டார்கள். அரசன் ஒரு கொத்தளத்தில் இருந்த படைவீரர்களைக் கொண்டு, பகை அரசோடு போரிட்டுப் போரில் வெற்றி பெற்றான். அரசன் அதற்கு மகிழ்ந்து முதலில் வந்தவனுக்கு ஒரு துப்பட்டி, இரண்டாவது வந்தவனுக்கு 2 துப்பட்டி, என்று போருக்கு வந்த அனைவருக்கும் ஒன்றொன்று ஏற்றமாகத் துப்பட்டிகளைக் பரிசாகக் கொடுத்தான். அந்தத் துப்பட்டிகளின் எண்ணிக்கை, முப்பது கொத்தளங்களில் இருந்த படைவீரர்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக இருந்தது என்றால். துப்பட்டிகள் எத்தனை? ஒவ்வொரு கொத்தளத்திலும் இருந்த படைவீரர்கள் எத்தனை பேர்?

(இ) கோட்டையில் இருந்த கொத்தளங்கள் = 30

ஒரு கொத்தளத்தில் இருந்த படைவீரர் = n என்க

30 கொத்தளத்தில் இருந்த படைவீரர்கள் = 30 n

ஒரு கொத்தளத்தில் இருந்த வீரர்கள் அரசனிடமிருந்து ஒவ்வொன்று ஏற்றமாகத் துப்பட்டிகளைப் பெற்றார்கள். எனவே, அரசனிடமிருந்து ஒரு கொத்தளத்தில் இருப்போர்

பெற்ற துப்பெட்டிகள் $= \frac{n(n+1)}{2}$

அரசனிடமிருந்து பெற்ற துப்பட்டிகள் 30 கொத்க்ளங்தளிலும் இருந்த படைவீரர்களின் எண்ணிக்கை அளவு இருந்தன. ஆகவே,

$$30n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$30x2 = \frac{n(n+1)}{n}$$

$$60 = n+1$$

$$n = 60-1$$

$$n = 59$$

30 கொத்தளங்களில் இருந்த படைவீரர்களின் எண்ணிக்கை=

அரசன் கொடுத்த துப்பட்டிகளின் எண்ணிக்கை

ஒரு கொத்தளத்தில் இருந்த படைவீரர்கள் = 59

30 கொத்தளங்களில் இருந்த படைவீரர்கள் = 59 × 30

மொத்த துப்பட்டிகளின் எண்ணிக்கை = 1770.

(23) கோட்டைக் கணக்கு[21]

ஒரு கோட்டைக்கு நாலு வாசலுண்டு. அதிலேயும் பட்டணத்து ராசா வந்து வடக்கு வாசலில் சண்டை கொடுத்தான். அப்போது மற்ற வாசலிலே இருக்கிற சேவகரிலே அந்த வடக்கு வாசலிலே இருக்கிற அத்தனை பேரும் போனார்கள். அப்போது அந்த வாசலிலே யுத்தம் பண்ணமுடியாமல் கிழக்கு வாசல் வந்தான். அங்கேயும்

21. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930.

அந்த வாசலிலே இருக்கிற பெயரத்தனை மூன்று வாசலிலேயும் இருந்து வந்தார்கள். அங்கேயும் ஆகாமல் போச்சுது. அந்தப்படி நாலு வாசலிலேயும் யுத்தம் ஆகாமல் புறப்பட்டுப் போனான். ஆனபடியினாலே அந்தந்த வாசலிலே இருந்த சேவுகர் எத்தனைபேர்? முதல் வடக்கு வாசலிலே இருந்த சேவுகர் எத்தனை பேர்? அனுப்பின சேவகர் எத்தனைபேர்? நாலு வாசலுக்கும் நிரந்தரம் சரியாக நின்ற சேவகர் எத்தனை பேரென்றால் அறிவித்தல்.

வடக்கு வாசலில் இருந்த சனம் = 125

கிழக்கு வாசலில் இருந்த சனம் = 225

தெற்கு வாசலில் இருந்த சனம் = 305

மேற்கு வாசலில் இருந்த சனம் = 365

நிரந்தரம் 256 சேவரென்று சொல்வது.

(ஆ) ஒரு கோட்டைக்கு நான்கு வாசல்கள் இருந்தன. நான்கு வாசல்களிலும் சேவகர்கள் இருந்தார்கள். பகை நாட்டு அரசன் வந்து வடக்கு வாசலில் சண்டையிட்டான், அப்பொழுது வடக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்களுக்கு உதவியாக மற்று மூன்று வாசல்களில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். வடக்கு வாசலில் உள்ள சேவகர்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக ஒவ்வொரு வாசலில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். பகை அரசன் தோற்றுப்போய் கிழக்கு வாசலில் வந்து சண்டையிட்டான். அப்பொழுது கிழக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்களுக்கு உதவியாக மற்ற மூன்று வாசல்களில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். கிழக்கு வாசலில் உள்ள சேவகர்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக ஒவ்வொரு வாசலில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள்.

பகை அரசன் தோற்று போய் தெற்கு வாசலில் வந்து சண்டையிட்டான். அப்பொழுது தெற்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்களுக்கு உதவியாக மற்ற மூன்று வாசல்களில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள், தெற்கு வாசலில் உள்ள சேவகர்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக ஒவ்வொரு வாசலில்

இருந்தும் சேவ்கர்கள் வந்தார்கள். பகை அரசன் தோற்று போய் மேற்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்களுக்கு உதவியாக மற்ற மூன்று வாசல்களில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். மேற்கு வாசலில் உள்ள சேவகர்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக ஒவ்வொரு வாசலில் இருந்தும் சேவகர்கள் வந்தார்கள். பகை அரசன் தோற்றுபோய் ஓடிவிட்டான் என்றால், முதலில் வடக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்கள் எத்தனை பேர்? மற்ற வாசல்களில் இருந்த சேவகர்கள் எத்தனை பேர்? கடைசியில் நான்கு வாசல்களிலும் சமமாக நின்றவர்கள் எத்தனை பேர்?

வடக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர் — 125

கிழக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர் — 225

தெற்கு வாசலில் இருந்த சேவகர் — 305

மேற்கு வாசலில் இருந்த சேவகர் — 369

இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற சேவகர் — 256.

மேல வாசல் (c)

(இ) தெற்கு வாசல் b | கோட்டை | வடக்கு வாசல் d

கீழ் வாசல் (a)

வடக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர் — a என்க

கிழக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர் — b என்க

தெற்கு வாசலில் இருந்த சேவகர் — c என்க

மேற்கு வாசலில் இருந்த சேவகர் — d என்க

இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற சேவகர் — x என்க

வடக்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

வடக்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர் = a + 3a

கிழக்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர் = b-a

தெற்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர் = c-a

மேற்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர் = d-a

கிழக்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

கிழக்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$(b-a)+3(b-a)=4(b-a)$

தெற்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=(c-a)-(b-a)=(c-b)$

மேற்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=(d-a)-(b-a)=(d-b)$

வடக்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=4a-(b-a)=5a-b$

தெற்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

தெற்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=(c-b)+3(c-b)=4(c-b)$

மேற்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=d-b-c-b=d-c$

வடக்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=(5a-b)-(c-b)=5a-c$

கிழக்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=4(b-a)-(c-b)=5b-4a-c$

மேற்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

மேற்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=(d-c)+(d-c)=4(d-c)$

வடக்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=(5a-c)-(d-c)=5a-d$

கிழக்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=(5b-4a-c)-(d-c)=5b-4a-d$

தெற்கு வாசலில் போர் செய்த சேவகர்

$=4(c-b)-(d-c)=5c-4b-d$

இறுதியில் நான்கு வாசல்களிலும் சம எண்ணிக்கையில் சேவகர்கள் இருந்தார்கள் எனவே,

$4(d-c)=x$ ...... (1)

$5a-d=x$ ...... (2)

$5b-4a-d=x$ ...... (3)

$5c-4b-d=x$ ...... (4)

இந்த நான்கு சமன்பாடுகளையும் கொண்டு a,b,c,d, இவற்றின் மதிப்புகளையும் இறுதி நிலையில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற சேவகரின் எண்ணிக்கையான x-ஐயும் கண்டறியலாம். 1,3 சமன்பாடுகளைத் தொடர்புபடுத்த,

$$5a-d = x$$
$$5b-4a-d = x$$
$$5a-d = 5b-4a-b$$
$$5a-d-5b+4a-d = 0$$
$$9a-5b = 0 \quad \therefore b \quad 9/6a$$

2,4 சமன்பாடுகளைத் தொடர்பு படுத்த,

$$5a-d = x$$
$$5c-4b-d = x$$
$$5a-d = 5c-4b-d$$
$$5a-d-5c+4b-d = 0$$

இதில் b-ன் மதிப்பான 9/5 ஐப் பதிலீடு செய்ய,

$$5a-5c+\frac{4\times 9}{5}a = 0$$
$$5a-5c+\frac{36}{5}a = 0$$
$$-5c=\frac{25+36}{5}a = 0$$
$$\frac{61}{25}a=c \qquad \therefore \quad c=\frac{61}{25}a$$

1,2 சமன்பாடுகளைத் தொடர்பு படுத்த,

$$5a-d = x$$
$$4(d-c) = x$$
$$5a-d = 4d-c$$
$$5a-d-4d-4c = 0$$

இதில் C-ன் மதிப்பான $\frac{61}{25}$ ஜேப் பதிலீடு செய்ய,

$$5a - d - 4d + 4 \times \frac{61}{25} a = 0$$

$$5a\ 5d + \frac{244}{25} a = 0$$

$$-5d = -5 \times 125a + \frac{244}{25} a$$

$$= - \frac{125 + 244}{25} a$$

$$5d = \frac{369}{15} \qquad \therefore d = \frac{369}{125}$$

சமன்பாடுகளின் மூலம் வருவிக்கப்பட்டபடி.

$$a = 1 \quad b = \frac{9}{5} a \qquad c = \frac{61}{25} a \qquad d = \frac{369}{125} a$$

a, b, c, d, இவற்றின் மதிப்பை முழு எண்களாக்கப் பொது எண்ணாக உள்ள 125 ஆல் நான்கு மதிப்புகளையும் பெருக்க

$$a = 1 \times 125 = 125$$

$$b = \frac{9}{5} \times 125 = 225$$

$$c = \frac{61}{25} \times 125 = 305$$

$$d = \frac{369}{125} \times 125 = 369$$

எனவே.

வடக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்கள் = 125

கிழக்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்கள் = 225

தெற்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்கள் = 305

மேற்கு வாசலில் இருந்த சேவகர்கள் = 369

இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் இருந்த சேவகர்கள் = x
4 சமன்பாடுகளில் ஏதேனும் ஒரு சமன்பாட்டின்

மதிப்புகளை பதிலீடு செய்ய,

$4(d-c) = x$

$4d-4c = x = 4 \times 305$

$= 1476 - 1220 = 256.$

இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் இருந்த சேவகர்கள்-256

(24) கோட்டைக் கணக்கு[22]

ஒரு கோட்டைக்கு மூன்று வாசலுண்டு. அந்த மூணு வாசலிலேயும் சிறிது சேவகர் இருந்தார்கள். அப்பொழுது மறுபட்டணத்து ராசா வந்து ஒரு வாசலிலே வந்து சண்டை கொடுத்தான். அந்த வாசலிலே இருக்கிற பேரத்தனை மத்த ரெண்டு வாசலிலேயும் இருந்த சண்டை கொடுக்கிற வாசலுக்கே வந்தார்கள். ஆனபடியினாலே அந்த வாசலிலே ஆகாமல் பின்னை ஒரு வாசலிலே வந்தான். அந்த வாசலுக்கும் அப்படி வந்தார்கள். அந்தப் படிக்கு மூன்று வாசலுக்கும் இருந்த சேவகரெத்தனை? அந்தனை பேர் போனபடியினாலே அந்த ராசா புறப்பட்டுப் போனான். ஆனபடியினாலே இருந்த சேவகரெத்தனை? ஒத்திகையாகப் போன சேவகரெத்தனை என்று அறியும் படியாவது.

சண்டைக்கு முதல் வாசலுக்கு 16

இரண்டாவது வாசலுக்கு ராணுவம் 28

மூன்றாவது வாசலுக்கு ராணுவம் 37 என்பது.

ஆக வாசலுக்கு நிரந்தரம் ராணுவம் 27 என்பது.

(ஆ) ஒரு கோட்டைக்கு 3 வாசல்கள் இருந்தன, மூன்று வாசல்களிலும் சேவகர் சிலர் இருந்தார்கள். அப்பொழுது பகை அரசன் ஒருவன் வந்து ஒரு வாசலில் சண்டையிட்டான். அப்பொழுது அந்த வாசலில் இருந்த சேவகர்களின் எண்ணிக்கை அளவு, மற்ற இரு வாசல்கள் ஒவ்வொன்றில் இருந்தும் வந்தார்கள். அதனால் அந்த வாசலில் தோற்றுப் போன பகை அரசன் இரண்டாவது வாசலில் வந்து சண்டையிட்டான். அப்பொழுது அந்த வாசலில் இருந்த சேவகர்களின் எண்ணிக்கை அளவு மற்ற இரு வாசல்கள் ஒவ்வொன்றில் இருந்தும் வந்தார்கள். அதனால் அந்தப் பகை அரசன் தோற்று ஓடிப் போனான். என்றால் முதலில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் இருந்த சேவகரெத்தனை? உதவிக்குப் போன சேவகர் எத்தனை?

முதல் வாசலில் இருந்த இராணுவத்தினர் = 16
இரண்டாவது வாசலில் இருந்த இராணுவத்தினர் = 28.
மூன்றாவது வாசலில் இருந்த இராணுவத்தினர் = 37
இறுதியில் வாசல் ஒவ்வொன்றிலும் நின்ற இராணுவத்தினர் = 27.

மேலவாசல் (c)

(இ) தெற்கு வாசல் b   கோட்டை

கீழவாசல் (a)

கீழ வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = a என்க
தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = b என்க
மேல வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = c என்க
இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற குதிரைகள் = x என்க
கிழக்கு வாசலில் போர் நடக்கும் போது,
கிழக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = $a + 2a = 3a$
தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = $b - a$
மேற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = $c - a$
தெற்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,
தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = $(b - a) + 2(b - a) = 3(b - a)$
மேற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = $(c - a) - (b - a)$
கிழக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = $3a - (b - a) = 4a - b$

மேற்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

மேற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (c-b)+2(c-b) = 3(c-b)$

கிழக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (4a-b)-(c-b) = 4a-c$

தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= 3(b-a)-(c-b) = 4b-3a-c$

$$3(c-b) = x \;\ldots\ldots\; (1)$$
$$4a-c = x \;\ldots\ldots\; (2)$$
$$4b-3a-c = x \;\ldots\ldots\; (3)$$

இரண்டாவது சமன்பாட்டையும் மூன்றாவது சமன்பாட்டையும் தொடர்பு படுத்த,

$$4b-3a- = 4a-c$$
$$4b-3a-c-4a+c=0$$
$$4b-7a=0; \quad b=7/4a$$

முதல் சமன்பாட்டையும் இரண்டாவது சமன்பாட்டையும் தொடர்பு படுத்த,

$$3(c-b) = 4a-c$$
$$3c-3b-4a+c=0$$

b-ன் மதிப்பான 7/4aஐப் பதிலீடு செய்ய.

$$3c-3x\frac{7}{4}a-4a+c=0$$
$$4c-\frac{21}{4}a-4a=0$$
$$4c-\frac{37}{4}a=0$$
$$4o=\frac{37}{4}a \qquad c=\frac{37}{16}a$$

$$a = 1 \qquad b = \frac{7}{4}a, \quad c = \frac{37}{16}a$$

a, b, c இவற்றின் மதிப்பை முழு எண்களாக்கப் பொது எண்ணாக உள்ள 16-ல் நான்கு மதிப்புகளையும் பெருக்க,

$$a = 16 \; b = 28 \; c = 37.$$

எனவே,

முதல் வாசலாகிய கிழக்கு வாசலில் நின்ற குதிரைகள் —16
இரண்டாவது வாசலாகிய தெற்கு வாசலில் நின்ற குதிரைகள் — 28
மூன்றாவது வாசாலாகிய மேற்கு வாசலில் நின்ற குதிரைகள் —37
இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற குதிரைகள்

$$= 4a - c$$
$$= 4 \times 16 - 37$$
$$= 64 - 37$$
$$= 27.$$

இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற குதிரைகள் — 27.

(25) சந்தைக் கணக்கு[23]

(அ) ஒரு செட்டி சந்தைக்குச் சிறிது பணம் கொண்டு சென்று கோட்டை வாசலிலே ஆயக்காரனுக்கு ஒரு பணம் கொடுத்து உள்ளே போய் ஒன்று கொண்டு இரண்டுக்கு விற்றான். திரும்பி வெளியே வருகிறபோது, ஆயக்காரனுக்கு ஒரு பணம் கொடுத்து, இரண்டாம் சந்தைக்குப்போய் ஆயக்காரனுக்கு ஒரு பணம் கொடுத்து உள்ளே போனான். ஒன்றுகொண்டு மூன்றுக்கு விற்றான். திரும்பி வெளியிலே வந்து ஆயக்காரனுக்கு ஒரு பணம் கொடுத்து. மூன்றாம் சந்தைக்குப் போய் ஆயக்காரனுக்கு ஒரு பணம் கொடுத்து உள்ளே போய், ஒன்று கொண்டு நயன்கிற்கு விற்றான். திரும்பி வெளியிலே வருகிறபோது, வெறுங்கையோடு வந்தான். ஆகையால் செட்டி கொண்டுபோன பணம் இத்தனை என்று சொல்ல வேணுமே.

23. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

இதற்கு உத்தி சாதகத்திலல்லோ சொல்ல வேண்டும். செட்டி கொண்டுபோன பணம் 22 1/8 என்று சொல்வது-

(ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை. இக்கணக்கில் ஒன்று கொண்டு, இரண்டுக்கு விற்றான். என்பதில், கொண்டு, என்பதற்கு வாங்கி என்பது பொருள்.

(இ) கொண்டுபோன பணம் = x என்க

முதல் சந்தைக்குள் ஆயக்காரனுக்கு கொடுத்தது = 1 பணம்

முதல் சந்தைக்குள் சென்றபோது கையில் பணம் = x-1

ஒன்றுக்கு இரண்டாக விற்றதால் பணம் = (x—1) x2

= 2x—2

திரும்பும் போது ஆயக்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

இரண்டாவது சந்தைக்கு சென்றபோது

கையில் பணம் = 2x—3

இரண்டாம் சந்தை ஆயக்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

இரண்டாம் சந்தைக்குள் சென்ற போது கையில் பணம்

= 2x—4

ஒன்றுக்கு மூன்றாக விற்றதால் பணம் = (2x—4) 3

=6x—12

திரும்பும் போது ஆயக்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மூன்றாவது சந்தைக்குச் சென்றபோது கையில் பணம்

= 6x—13

மூன்றாம் சந்தை ஆயக்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

மூன்றாம் சந்தைக்கு சென்றபோது கையில் பணம்

= 6x — 14

ஒன்றுக்கு நான்காக விற்றதால் பணம் = (6x—14)4

= 24 x— 56

திரும்பும்போது ஆயக்காரனுக்கு கொடுத்தது = 1 பணம்

= 24x — 57

மூன்று சந்தைகளுக்கு சென்றுவிட்டுத் திரும்பும்போது செட்டியின் கையில் பணம் இல்லை. எனவே,

$$24x - 57 = 0 \qquad 24x = 57$$

$$x = \frac{57}{24}$$

$$x = 2\frac{3}{8}$$

$2\frac{3}{8}$ என்பதை, அக்கால முறைப்படி எழுத,

$$2\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$$

எனவே செட்டி முதலில் எடுத்துச் சென்றது $2\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ பணம்

(26) செட்டிபிள்ளை கணக்கு[24]

ஒரு செட்டிக்கு 10 ஆண் பிள்ளைகள் உண்டு. அந்த 10 பிள்ளையும் பிழைக்கச் சொல்லி,

மூத்தவன் கையிலே 10 பணம் கொடுத்தான்.
அதற்கு இளையவன் கையிலே 9 பணம் கொடுத்தான்,
அதற்கு இளையவன் கையிலே 8 பணம் கொடுத்தான்,
அதற்கு இளையவன் கையிலே 7 பணம் கொடுத்தான்,
அதற்கு இளையவன் கையிலே 6 பணம் கொடுத்தான்,
அதற்கு இளையவன் கையிலே 5 பணம் கொடுத்தான்,
அதற்கு இளையவன் கையிலே 4 பணம் கொடுத்தான்,
அதற்கு இளையவன் கையிலே 3 பணம் கொடுத்தான்,
அதற்கு இளையவன் கையிலே 2 பணம் கொடுத்தான்.
அதற்கு இளையவன் கையிலே 1 பணம் கொடுத்தான்,

24. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

இப்படி பிள்ளைக்குப் பணமுங் கொடுத்து மூத்தவன் கொண்டபடியே கொண்டு 1 மூத்தவன் வித்தபடியே விற்கச் சொல்லி கட்டளையிட்டான்.

மூத்தவன் 10 பணத்துக்கு அமுதுபடி 10 ஆக பணம் 10-க்கு அமுதுபடி 100. இந்தப்படி அவனுக்கிளையவன் பணம் 9-க்கு அமுதுபடி 90 கொண்டான். இந்தப்படி பணம் 8 கொண்டான் 80 படி கொண்டான். இந்தப்படி பணம் 7 கொண்டான் 70 படி கொண்டான். இந்தப்படி பணம் 6 கொண்டான் 60 படி கொண்டான். இந்தப்படி பணம் 5 கொண்டான் 50 படி கொண்டான். இந்தப்படி பணம் 4 கொண்டான் 40 படி கொண்டான். இந்தப்படி பணம் 3 கொண்டான் 30 படி கொண்டான். இந்தப்படி பணம் 2 கொண்டான் 20 படி கொண்டான். இந்தப்படி பணம் 1 கொண்டான் 10 படி கொண்டான். இந்தப்படி 10 பிள்ளைகளும் மூத்தவன் கொண்டபடியே கொண்டார்கள்.

1. மூத்தவன் கொண்ட விலை அமுதுபடி 100-ம் பணம் ஒன்றுக்கு படி $5\frac{1}{4}$ ஆகப் பொன் 1, பணம் 9, அரிசிபடி $99\frac{3}{4}$ம் போக நின்ற அமுதுபடி $\frac{1}{4}$-ம் பணம் 1-க்கு விற்றான். ஆகப் பணம் 20.

2. 90 படி அரிக்குப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆக, 1 பொன் 7 பணத்திற்குப் படி $89\frac{1}{4}$ மறுபடி நின்றபடி $\frac{3}{4}$-ம் பணம் 3-க்கு விற்றான். ஆக பணம் 20.

3. 80 படி அரிக்குப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆகப் பணம் 15-க்கு $78\frac{3}{4}$ போக, நின்றபடி $1\frac{1}{4}$ ம் பணம் 5-க்கு விற்றான்.
ஆக பணம் 20.

4. 70 படி அரிசிக்குப் பணம் 1க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆகப் பணம் 13க்கு $68\frac{1}{4}$ போக, நின்றபடி $1\frac{3}{4}$ ம் பணம் 7-க்கு விற்றான் ஆகப் பணம் 20.

5. 60 படி அரிசிக்குப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆகப் பணம் 11-க்கு $47\frac{3}{4}$ படி போக, நின்றபடி $2\frac{1}{4}$-ம் பணம் 9 க்கு விற்றான். ஆகப் பணம் 20.

6. 50 படி அரிசிக்குப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆகப் பணம் 9-க்கு படி $47\frac{1}{4}$ போக, நின்றபடி $2\frac{3}{4}$ம் பணம் 11-க்கு விற்றான். ஆகப் பணம் 20.

7. 40 படி அரிசிக்குப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆகப் பணம் 7-க்குப் படி $36\frac{3}{4}$. நீக்குபடி $3\frac{1}{4}$-ம் பணம் 13-க்கு விற்றான் ஆகப் பணம் 20.

8. 30 படி அரிசிக்குப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆகப் பணம் 5-க்கு படி $26\frac{1}{4}$ போக, நின்றபடி $3\frac{3}{4}$ ம் பணம் 15-க்கு விற்றான். ஆகப் பணம் 20.

9. 20 படி அரிசிக்குப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆகப் 3-க்கு படி $15\frac{3}{4}$ போக, நின்றபடி $4\frac{1}{4}$-ம் பணம் 17-க்கு விற்றான். ஆகப் பணம் 20.

10. 10 படி அரிசிக்குப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ ஆகப் பணம் 1-க்கு $5\frac{1}{4}$ போக, நின்றபடி $4\frac{3}{4}$ ம் பணம் 19-க்கு விற்றான். ஆகப் பணம் 20.

இந்தப் பத்து பிள்ளைகளும் ஆளுக்கு 20 பணம் தகப்பனார் கையில் சரியாகப் பணம் கொண்டு வந்தார்கள் என்றவாறு.

(அ) ஒரு செட்டிக்கு பத்து ஆண் பிள்ளைகள். அவர்களில் மூத்தவனுக்கு பத்துப் பணம். அடுத்தவனுக்கு 9 பணம். அடுத்தவனுக்கு எட்டுப் பணம். இவ்வாறாக ஒவ்வொரு பணம் குறைவாக பத்தாவது பிள்ளைக்கு ஒரு பணம் கொடுத்தான். மூத்தவன் வாங்கும் விலைக்கே அனைவரும் பொருளை வாங்க வேண்டும். மூத்தவன் ற்கும் விலைக்கே விற்க வேண்டும் என்று கட்டளை யிட்டான். மூத்தவன் பணம் 1-க்குப் 10 படியாக, 10

பணத்திற்கு 100 படி அமுது வாங்கிக் கொண்டான். அடுத்தவன் 9 பணத்திற்கு 90 படி அமுது வாங்கிக் கொண்டான். இவ்வாறாக பத்தாவது பிள்ளை 1 பணத்திற்கு 10 படி அமுது வாங்கிக் கொண்டான் என்றால்.

மூத்தவன் இரண்டு முறைகளில் விற்றான். மற்ற ஒன்பது பேரும் அதன்படியே விற்றார்கள். இரண்டு முறைகளிலும் விற்றவிலை என்னென்ன?

முதலில் பணம் ஒன்றுக்கு படி $5\frac{1}{4}$

இரண்டாவதாக 1 படி பணம் 4-க்கு விற்றான்.

முதல் பிள்ளை $5\frac{1}{4} \times 19 + \frac{1}{4} = 100$ படி

விலை $19 + 1 = 20$ பணம்

இரண்டாவது பிள்ளை $5\frac{1}{4} \times 17 + \frac{3}{4} = 90$ படி

விலை $17+3=20$ பணம்

மூன்றாவது பிள்ளை $5\frac{1}{4}\times 15+1\frac{1}{4}$ படி $78\frac{3}{4}+1\frac{1}{4}=80$ படி

விலை $15+5=20$ பணம்

நான்காவது பிள்ளை $5\frac{1}{4}\times 13+1\frac{3}{4}$ படி $68\frac{1}{4}+1\frac{3}{4}=70$ படி

விலை $13+7=20$ பணம்

ஐந்தாவது பிள்ளை $5\frac{1}{4}\times 11+2\frac{1}{4}$ படி $57\frac{3}{4}+2\frac{1}{4}=60$ படி

விலை $11+9=20$ பணம்

ஆறாவது பிள்ளை $5\frac{1}{4}\times 9+2\frac{3}{4}$ படி $47\frac{1}{4}+2\frac{3}{4}=50$ படி

விலை $9+11=20$ பணம்

ஏழாவது பிள்ளை $5\frac{1}{4}\times 7+3\frac{1}{4}$ படி $36\frac{3}{4}+3\frac{1}{4}=40$ படி

விலை $7+13=30$ பணம்

எட்டாவது பிள்ளை $5\frac{1}{4}\times 5+3\frac{3}{4}$ படி $26\frac{1}{4}+3\frac{3}{4}=20$ படி

விலை $5+15=20$ பணம்

ஒன்பதாவது பிள்ளை $5\frac{1}{4}\times 3+4\frac{1}{4}$ படி $15\frac{3}{4}+4\frac{1}{4}=20$ படி

பத்தாவது பிள்ளை $5\frac{1}{4}\times 1+4\frac{3}{4}$ படி $5\frac{1}{4}+4\frac{3}{4}=10$ படி

விலை $1+19=20$ பணம்

ஆகப் பத்து பிள்ளைகளும் ஆளுக்கு 20 பணம் தகப்பனார் கையில் கொடுத்தார்கள்.

(27) சேலைக் கணக்கு[25]

அ. சேலை 1-க்கு பணம் 1

சிற்றாடை 10-க்குப் பணம் 1

பச்சடம் 1-க்கு பட பணம் 5

ஆக வகை 3-க்குப் புடவை 100 பணம் 100 ஆக வர,

சேலை 51-க்கு பணம் = பொன், 1 பணம்.

சிற்றாடை 40-க்குப் பணம் = 4 பணம்

பச்சடம் 9-க்குப் பணம் = 4 பொன். 5 பணம்.

ஆக புடவை 100. பணம் 100-ம் சரி

(28) சேவகர் கணக்கு[25]

(அ) ஒரு ராசாவுக்குச் சிறிது சேவகருண்டு. அந்தச் சேவகருக்குத் தினம் சம்பளம் உச்சிதம் குடுத்து வர வேணுமென்று ராசா முதல் நாள் வெளியாசாரத்திலே கொலுவிருந்து அந்தச் சேவகரை அனுப்புவிச்சு முதவந்து கும்பிட்டவனுக்குப் பணம் 1-ம் இரண்டாவது வந்து கும்பிட்டவனுக்குப் பணம் 2-ம் மூணாவது வந்து கும்பிட்டவனுக்குப் பணம் 3-ம் இப்படியே சனத்துக்கு ஒவ்வொரு பணம் வீதம் அதிகம் கொடுத்தார். மறுநாள் ரெண்டாங்கட்டிலே கொலுவிருந்து சேவகரை அனுப்பு விச்சார். அப்போது முதல் வாசலிலே வந்த சேவுகரிலே படி பாதி சேவுகரை மறிச்சுப் போடச் சொன்னார், அந்தப் பாதிபேரும் தன்னண்டைக்கி வந்து சந்திச்சப் பேருக் கெல்லாம் ஒவ்வொரு பணம் அதிகம் கொடுத்தார். அவர்கள் அந்தப் பணத்தைத் வாங்கிக் கொண்டு வெளியிலே வந்து மறிபட்ட சேவகரு மந்தரங்களுமாமச் சனத்துக்கொரு பணம் வீதம் எடுத்துக் கொண்டார்கள். பணம் ஆளுஞ் சரியாக இருந்தது. இந்தப் படி பத்தாம் வாசலிலே கொலுவிருந்து பணங் கொடுத்தார். அந்த ஒன்பது வாசலிலே மறிபட்ட சேவுகருக்கும் கூட சனத்துக்கு ஒரு பணம் வீதம் சரியாக இருந்தது.

---

25. ஆஸ்தான கோலாகலம். சுவடி எண் 1327

26. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

அந்தப் பத்தான வாசலிலே வந்து கும்பிட்ட சனம் எத்தனையென்றால் அறியும்படி.

1-க்கு 1, 2-க்கு 3, 3-க்கு 7, 4-க்கு 15, 5-க்கு 31, 6-க்கு 63, 7-க்கு 127, 8-க்கு 255, 9-க்கு 511, 10-க்கு 1023 என்பது.

(29) தாமரைப்பூ கணக்கு[27]

(அ) ஒரு பொய்கையிலே சிறிது தாமரைபூவிலே சிறிது குருவியள் வந்து பூவுக்கு ஒரு குருவியாக இருந்தது. அதிலே ஒரு குருவிக்கு இருக்க பூவில்லை. ஆனபடியினாலே திரும்பப் பறந்து பூவுக்கு இரண்டு குருவியாக இருந்தது. அதின் பேரிலே ஒரு பூ மிச்சமாக இருந்தது. ஆனபடியினாலே வாவியிலிருந்த பூவெத்தனை, குருவி எத்தனையென்றால், பூ-3 குருவி - 4 என்பது.

(ஆ) ஒரு குளத்தில் சில தாமரைப் பூக்கள் இருந்தன அவற்றில் சில குருவிகள் வந்து பூவிற்கு ஒன்றாக அமர்ந்தன. அப்பொழுது ஒரு குருவி அமரப் பூ இல்லை. அதன் பின்னர் அவை பறந்து பூவிற்கு இரண்டாக அமர்ந்தன. அப்பொழுது ஒரு பூ மிச்சமாக இருந்தது என்றால் குளத்தில் இருந்த தாமரைப்பூக்கள் எத்தனை? குருவிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

(இ) தாமரைப் பூக்களின் எண்ணிக்கை x என்க. பறவைகளின் எண்ணிக்கை = y என்க.

தாமரைப் பூவிற்கு ஒன்றாக இருந்ததில் ஒரு குருவிற்கு இடமில்லை என்பதால்,

$$x - y - 1 \qquad \ldots\ldots\ldots(1)$$

தாமரைப் பூவிற்கு 2 குருவிகளாக அமர 1 பூ மிச்சம் என்பதால்,

$$x/2 = x-1$$

---

27. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

இரண்டாம் சமன்பாட்டை முழு எண்களாக்க,

$(x/2 = x - 1) \times 2 = y = 2x - 2$

முதல் சமன்பாட்டில் மதிப்பைப் பதிலீடு செய்ய,

$$2x - 2 - 1 = x$$

$$2x - x = 3$$

$$x = 3$$

y—ன் மதிப்பைக் காண,

$$y - 1 = x$$

$$y = x + 1 \quad x = 3$$

$$y = 3 + 1$$

$$y = 4$$

எனவே,

தாமரைப் பூக்களின் எண்ணிக்கை = 3

குருவிகளின் எண்ணிக்கை = 4

(30) தேங்காய்க் கணக்கு[28]

(அ) ஒரு பாதையிலே இரண்டு தேங்காயை வைத்து வண்டி லோடிச்சு. அதிலே முன்னே ஓடுகிற வண்டி கனத்துக் கொண்டுது. ஆனபடியினாலே அந்த வண்டியிலே இருக்கிற தேங்காயிலே பின்வண்டிலிலே காயத்தனை பின் வண்டிலுக்குப் போட்டான். அதிலே பின் வண்டில் கனத்துக் கொண்டது. அப்பொழுது அந்த பின் வண்டிலிலே இருக்கிற தேங்காயிலே முன் வண்டிலுக்கு அதிலே இருக்கிற தேங்காயத்தனை எடுத்துப் போட்டான். அப்போது இரண்டு வண்டிலும் நிலந்தரமாயி ஒடிச்சுது. ஆனால் தேங்காய் அறியும்படி.

---

28. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

வெண்பா

தென்னைவண் இரண்டாகில் தேங்காய்முன் றைந்தாகும்
பின்னவண்டில் ஏறினால் பேசுங்கால் — முன்னவண்டில்
ஒவ்வொன் றதிகமிடு ஒட்டிரட்டிக் கொன்று
குறைந்தெவ் வண்டிலுக்கும் ஈடு (73)

என்பது.

மூன்று வண்டிலுக்கு 4,7,10
நான்கு வண்டிகளுக்கு 5,9,17,31
ஐந்து வண்டிலுக்கு 6,11,21,41,81
ஆறு வண்டிலுக்கு 7,13,25,49,97,193
ஏழு வண்டிலுக்கு 8,15,29,57,113,125,449

என்பது,

(ஆ) ஒரு பாதையில் இரண்டு வண்டிகளில் தேங்காய்கள் ஏற்றப்பட்டு இருந்தன. அதிலே முன்னே ஓடுகிற வண்டி கனமாக இருந்ததால் அந்த வண்டியில் இருக்கின்ற தேங்காய்களில் பின் வண்டியில் உள்ள காய்கள் அளவு பின் வண்டியிலே போடப்பட்டது. அப்பொழுது அந்தப் பின் வண்டியில் கனம் அதிகமானது. அப்பொழுது அந்தப் பின் வண்டியில் இருக்கின்ற தேங்காய்களில் முன் வண்டியில் இருக்கின்ற தேங்காய்கள் அளவு எடுத்துப் போட்டான். அப்பொழுது இரண்டு வண்டிகளிலும் தேங்காய்கள் சமமாக இருந்தன. தேங்காய்கள் எண்ணிக்கைகள் அறியும்படி.

முதல் வண்டியில் 3 காய்கள்
இரண்டாம் வண்டியில் 5 காய்கள்
மூன்று வண்டிகளாக இருப்பின், 4—7—10
நான்கு வண்டிகளாக இருப்பின் 5—9—17—13
ஐந்து வண்டிகளாக இருப்பின் 6—11—21—41—81
ஆறு வண்டிகளாக இருப்பின் 7—13—25—49—97—193
ஏழு வண்டிகளாக இருப்பின் 8—15—29—57—113—125—449

(இ) வண்டிகளின் எண்ணிக்கை 2.

பின் வண்டியில் போட்ட பின் தன் வண்டியில் மீதியுள்ளவற்றைப் போட்டுக் கொண்டதால் குறைந்த எண்ணிக்கையான 1-ஐ பின் வண்டியில் போட்டான். என்பதால், முன் வண்டிக்காரன் தன் வண்டியில் 2, பின் வண்டியில் 1 போட்டான் எனலாம். பின் வண்டி கனமானதால் பின் வண்டிக்காரன். தன் வண்டியில் 3,பின் வண்டியில் 2 போட்டான் எனலாம். இரண்டு வண்டிகளிலும் இப்பொழுது 4 தேங்காய்கள் உள்ளன.

(31) தேங்காய்க் கணக்கு[29]

அ. ஒரு தோப்பிலே 1500 தேங்காய் இருந்தது. அந்தத் தோப்புக் காரனுக்குப் பிள்ளைகள் ஐந்து பேருண்டு. தேங்காய் பிரித்து மூத்தவன் கையிலே 500 காய் கொடுத்தான். இதற்கு இளையவன் கையிலே 400 காய் கொடுத்தான். அதற்கு இளையவன் கையிலே 300 காய் கொடுத்தான். அதற்கு இளையவன் கையிலே 200 காய் கொடுத்தான். அதற்கு இளையவன் கையிலே 100 காய் கொடுத்தான். ஆக வகைப்படிக்கு தேங்காய் 1500 சரி. இந்தப்படி மூத்தவன் விற்றபடியே விற்றுப் பணமும் சரியாக்க கொடுக்க விபரம்.

1. மூத்தவன் பணம் 1 க்குக் காய் 55 ஆக 9 பணத்திற்கு 495 போக நின்ற காய் 5 யும் பணம் 1 க்கு விற்றான், ஆகப் பணம் 10. 1 பொன் சரி.

2. 40 காயுடையான் பணம் 1 க்கு 55 காய் ஆகப் பணம் 7 க்கு 385 காய் போக, நின்ற காய் 15 யும் பணம் 3— க்கு விற்றான். ஆகப் பொன் 1 சரி.

3. 30 காயுடையான் பணம் 1 க்குக் காய் 55 ஆகப் பணம் 5 க்கு 275 போக, நின்ற காய் 25 ம் பணம் 5 க்கு விற்றான். ஆகப்பொன் 1 சரி,

---

29. அக்காலத்தில் புடவை என்பது ஆடைகளைக் குறிக்கும் பொதுச்சொல்லாக இருந்துள்ளது.

4. 20 காயுடையான் பணம் 1 க்குக் காய் 55 ஆகப் பணம் 3 க்கு 165 போக, நின்ற காய் 35 ம் பணம் 7 க்கு விற்றான் ஆகப் பொன் 1 சரி,

5. 10 காயுடையான் பணம் 1 க்குக் காய் 55 போக நின்ற காய் 45 ம் பணம் 49 க்கு விற்றான். ஆகப் பொன் 1 ம் சரி.

இந்தப்படிக்கு பிள்ளைகள் ஐந்து பேரும் ஆளுக்கு 10 பணம் வீதம் தகப்பனார் கையில் கொடுத்தார்கள் என்றவாறு,

ஆ. ஒரு தோப்பில் 1500 தேங்காய்கள் இருந்தன. அந்தத் தோப்புக்காரனுக்கு ஐந்து பிள்ளைகள் மூத்தவன் கையில் 500 காய் கொடுத்தான். அதற்கு இளையவன் கையிலே 400 காய் கொடுத்தான். அதற்கு இளையவன் கையிலே 300 காய் கொடுத்தான். அதற்கு இளையவன் கையிலே 200 காய் கொடுத்தான். அதற்கு அடுத்த இளையவனிடம் 100 கொடுத்தான். மூத்தவன் விற்றபடியே விற்றுப் பணமும் சரியாகக் கொடுக்க விபரம்.
(பணம் 10 = பொன் 1)

1. மூத்தவன் பணம் 1 க்கு காய் 55 ஆக பணத்திற்கு 495 போக. நின்ற காய் 5 யும் பணம் 1-க்கு விற்றான். ஆகப் பொன் 1.

2. 40 காயுடையான் 1 க்குக் காய் 55 ஆகப் பணம் 7 க்கு 385 காய் போக நின்றகாய் 15 யும் 3 க்கு விற்றான். ஆகப் பொன் 1.

3. 30 காயுடையான் பணம் 1 க்குக் காய் 55 ஆகப் பணம் 5 க்கு 275 காய் போக. நின்றகாய் 25 யும் பணம் 5 க்கு விற்றான் ஆகப் பொன் 1.

4. 20 காயுடையான் பணம் 1 க்கு காய் 55 ஆகப் பணம் 3 க்கு 165 காய் போக, நின்றகாய் 35 யும் பணம் 7 க்கு விற்றான். ஆகப் பொன் 1.

5. 10 காயுடையான் பணம் 1 க்குக் காய் 55 ஆகப் பணம் 1 க்கு 55 காய் போக, நின்ந்காய் 45 யும் பணம் 9 க்கு விற்றான். ஆகப் பொன் 1.

(32) தேங்காய்க் கணக்கு[30]

இரண்டு பேர் ஒரு பணத்திற்குப் போனார்கள். அப்போது ஒரு தோப்புக்காரன் சிறிது தேங்காய் ஒரு கூடையிலே கொண்டு வந்தான். அந்தத் தேங்காய் கூடையைக் குத்தகையாகப் பணம் $5\frac{1}{4}$ க்கு வாங்கினார்கள். அதை எண்ணிப் பார்க்கும்போது 56 தேங்காய்கள் இருந்தது, இதில் ஒருவன் மூன்று பணத்துக்கு எடுத்துக் கொண்டான். பின்னொருவன் பணம் $2\frac{1}{4}$ க்கு எடுத்துக் கொண்டான்.

அவர்கள் தேங்காயை உடைக்காமல் பிரித்துக் கொண்டதற்கு விபரம்

பணம் 3 க்காரனுக்கு 56 க்கு 3 பெருக்க 168. இதைப் பணமான $5\frac{1}{4}$ க்குக் கொடுக்க ஈவு 32. பணம் $2\frac{1}{4}$ காரனுக்குத் தேங்காய் 56 யும் $2\frac{1}{4}$ யும் பெருக்க 128. இதைப் பணமான $5\frac{1}{4}$ க்குக் கொடுக்க ஈவு 24 ஆக வகை இரண்டுக்குத் தேங்காய் 56 சரி என்றவாறு,

(ஆ) பட்டணத்திற்கு சென்ற இருவர், ஒரு தோப்புக் காரனிடம் $5\frac{1}{4}$ பணத்தைக் குத்தகைப் பணமாக கொடுத்து, 56 தேங்காய்களைப் பெற்றுக் கொண்டார்கள், இதில் ஒருவன் 3 பணத்திற்கும் மற்றொருவன் $5\frac{1}{4}$ பணத்திற்கும் எடுத்துக் கொண்டார்கள் என்றால், ஒவ்வொருவருக்கும் எத்தனை தேங்காய்?

பணம் 3- காரனுக்கு 56 ஐ 3-ஆல் பெருக்க, 168. இதைப் பணமான $5\frac{1}{4}$ ஆல் வகுக்க. 32. பணம் $2\frac{1}{4}$ காரனுக்குத் தேங்காய் 56 யும் $2\frac{1}{4}$ யும் பெருக்கது 28. இதைப் பணமான $5\frac{1}{4}$ க்குக் கொடுக்க ஈவு 24. ஆக வகை இரண்டுக்குத் தேங்காய் சரி என்பது.

(இ)	தேங்காய்களின் எண்ணிக்கை	= 56
	குத்தகைப் பணம்	= $5\frac{1}{4}$
	முதலாமவன் பணம்	= 3
	இரண்டாமவன் பணம்	= $2\frac{1}{4}$
	பிரித்துக் கொள்ளும் விகிதம்	= 3; $2\frac{1}{4}$

---

30. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930.

முதலாமவனுக்கு கிடைத்த தேங்காய் $\frac{56}{5\frac{1}{4}} \times 3$

$$= \frac{56 \times 3 \times 4}{21} = 32$$

∴ இரண்டாமவனுக்கு கிடைத்த தேங்காய் $\frac{56}{5\frac{1}{4}} \times 2\frac{1}{4}$

$$= 56 \times \frac{9}{4} \times \frac{4}{21} = 24$$

$$= 24$$

(53) நதிர் கொடுத்த கணக்கு[31]

ஒரு பட்டணத்திலே மூன்று அரண்மனை உண்டு. அந்த இராசாக்களைக் காண வேண்டும் என்று ஒரு வர்த்தகன் சிறிது பணம் கொண்டு போனான். முதலாவது அரண்மனைக்குப் போறபோது வாசல் காப்பானுக்குச் சிறிது பணம் கொடுத்து அரண்மனைக்குப் போய் இராசாவுக்குச் சிறிது பணம் வைத்துக் கண்டான். அந்த இராசா இவன் பேரில் அபிமானம் வைத்து இவன் நதிர் பணத்திற்குச் சரியாகப் பணம் கொடுத்த அனுப்ப, வாசல் காப்பானுக்கு முன் கொடுத்தபடி பணம் கொடுத்து போட்டு, இரண்டாவது அரண்மனை வாசல் காப்பானுக்கு முன் கொடுத்தபடியே பணம் கொடுத்துப் போட்டு அரண்மனைக்குப் போய் இராசாவுக்குச் சிறிது பணம் வைத்துக் கண்டான்.

அந்த இராசா இவன் பேரில் அபிமனம் வைத்து, இவன் நதிர் வைத்துக் கண்ட பணத்திற்கு சரியாக பணம் கொடுத்து அனுப்ப, வாசல் காப்பானுக்கு முன் கொடுத்தபடி பணம் கொடுத்துப் போட்டு, மூன்றாவது அரண்மனை வாசல் காப்பானுக்கு முன் கொடுத்த படியே பணம் கொடுத்துப் போட்டு அரண்மனைக்குப் போய் இராசாவுக்கு சிறிது பணம்

31. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327.

வைத்துக் கண்டான். அந்த இராசா இவன் பேரில் அபிமானம் வைத்து, இவன் நதிர் வைத்துக் கண்ட பணத்திற்குச் சரியாகத் தானும் கொடுத்து போகச் சொன்னார். அந்தப் படியே வாங்கிக் கொண்டு வாசல்காரனுக்கு முன் கொடுத்த படியே கொடுத்து, இந்தப் படிக்கு தலைவாசல் காப்பான் மூன்று பேருக்கும் போகவர ஆறுபதிலுங் கொடுத்து வெறுங்கையுடனே தன் வீட்டிற்கு வந்து தன்னுடைய தம்பியினிடத்தில் சொல்ல தம்பியானவன் சிறிது பணம் எடுத்துக் கொண்டு, தமையன் கொடுத்தது போல கொடுத்து, இராசாக்களுக்குத் தமையன் கண்டது போலவே வைத்து, மூன்று இராசாக்களையும் கண்டு வரிசை பெற்று, முன் தமையன் செலவு பண்ணின பணமும் இவன் கொண்டு போன பணமும் சரிவரக் கொண்டு வந்தான். ஆனகயாலே தமையன் கொண்டு போன பணம் எத்தனை? பின் தம்பி கொண்டுபோன பணம் எத்தனையயென்று சொல்வது.

தமையன் கொண்டு பின் தப்பி கொண்டு போன பணம் பொன் 1, போன பணம் பொன் 1, $3\frac{1}{8}$ பணம் $6\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக பொன் 3. வாசல் காப்பானுக்கு கொடுத்தது பணம் 5 என்று சொல்வது.

(ஆ) கணக்கு தெளிவாக அமைந்துள்ளதால் 'ஆ' பகுதி அமைக்கப்படவில்லை.

(இ) வர்த்தகர்கள் கொண்டு வந்த பணம் $= x$ என்க.
வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம் $= y$ என்க.

வர்த்தகன் முதல் அரண்மனைக்கு கொண்டு வந்த பணம்	$= x$
வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம்	$= y$
முதல் இராசாவைக் காண எடுத்துச் சென்ற பணம்	$= x - y$
முதல் இராசா கொடுத்த பணம்	$= x - y$
திரும்பும்போது கையில் உள்ள பணம்	$= 2x - 2y$
திரும்பும்போது வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம்	$= y$
இரண்டாவது அரண்மனைக்கு எடுத்துச் சென்ற பணம்	$= 2x - 3y$

வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம் = y
இரண்டாவது இராசாவைக் காண எடுத்துச்
சென்ற பணம் = 2x—4y
இரண்டாவது இராசாக் கொடுத்த பணம் = 2x—4y
திரும்பும்போது கையில் உள்ள பணம் = 4x—8y
திரும்பும் போது வாயில் காப்போனுக்கு
கொடுத்த பணம் = y
மூன்றாவது அரண்மனைக்கு எடுத்துச் சென்ற
பணம் = 4x—9y
வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம் = y
மூன்றாவது இராசாவைக் காண எடுத்துச்
சென்ற பணம் = 4x—10y
மூன்றாவது இராசா கொடுத்த பணம் = 4x—10y
திரும்பும் போது வாயில் காப்போனுக்குக்
கொடுத்த பணம் = y
= 8x—214

கையில் மீதி பணம் இல்லை, எனவே,

$8x—21y=0$

$8x=21y \qquad x=21/8y$

$x:y=21:8 \qquad y=8/21x$

எனவே,

வர்த்தகன் முதலில் எடுத்த வந்த பணம் = 21
ஒவ்வொரு வாயில் காப்போனுக்கும் கொடுத்த
பணம் = 8

வர்த்தகனின் தம்பி முதல் அரண்மனைக்கு
கொண்டு வந்த பணம் = A என்க
ஒவ்வொரு வாயில் காப்போனுக்கும் கொடுத்த
பணம் = 8
வாயில் காப்போனுக்குக் கொடுத்த பணம் = 8
முதல் இராசாவைக் காண எடுத்துச் சென்ற
பணம் = A—8

முதல் இராசா கொடுத்த பணம்	= A—3
திரும்பும்போது கையில் உள்ள பணம்	= 2A—16
திரும்பும்போது வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம்	= 8
இரண்டாவது அரண்மனைக்கு எடுத்துச் சென்ற பணம்	= 2A—24
வாயில் காப்போனுச்குக் கொடுத்த பணம்	= 8
இரண்டாவது ராசாவைக் காண எடுத்துச் சென்ற பணம்	= A=32
இரண்டாவது ராசா கொடுத்த பணம்	= 2A—32
திரும்பும் போது கையில் உள்ள பணம்	= 4A—64
திரும்பும்போது வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம்	= 8
மூன்றாவது அரண்மனைக்கு எடுத்துச் சென்ற பணம்	= 4A—72
வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம்	= 8
மூன்றாவது இராசாவைக் காண எடுத்துச் சென்ற பணம்	= 4A—80
மூன்றாவது இராசா கொடுத்த பணம்	= 4A—80
திரும்பும்போது கையில் உள்ள பணம்	= 8A—160
திரும்பும்போது வாயில் காப்போனுக்கு கொடுத்த பணம்	= 8
	= 8A—168

கையில் இருந்த பணம் தமையனின் பணத்தையும் தான் எடுத்துச் சென்ற பணத்தையும் சேர்த்தால் வரக்கூடியது.

எனவே,

$$8A - 168 = 21 + A$$
$$8A - A = 21 + 168$$
$$7A = 189$$
$$A = 189/7 = 27$$

தமையன் கொண்டு போன பணம் = 21
தம்பி கொண்டு போன பணம் = 27

சுவடியில் இக்கணக்கின் விடைகள் பின்ன எண்களாக அமைந்துள்ளன.

(51) நாகரத்தினக் கணக்கு

ஓர் இராசாவின் வாசலிலே மந்திரிமார் 4 பேருண்டு. இவர்கள் சேனை பதாதியுடனே மறுபட்டணத்திற்கு ராசாவினுடனே சண்டை கொடுக்கையில், அந்த அரசன் மெலிந்து கவுலப் பேசி, அந்த இராசா சிறிது வகையதுக் கொண்டு. ஒரு வர்த்தகனைப் போய்ப் பணத்தைக் கொடுத்துப்போட்டு வரச் சொன்னான். அந்த வர்த்தகன் வகையதத பணத்துக்குச் சரியாக ஒரு நாகரத்தினத்தைக் கொண்டு வந்து இராசாவின் முன்னே வைத்து ராசாவைப் பார்த்து வகையத்த பணத்துக்குச் சொன்னான். அப்போது இராசன் தன்னுடைய நான்கு மந்திரிமாருக்கு ஆளனுப்பி கூட்டி வரச்சொல்லி மந்திரி வந்தான்.

அந்த முதல் மந்திரி இரத்தினத்தைப் பார்த்து, மூன்று மந்திரிமார் சம்பளமும் என் சம்பளத்திலே நான்கிலொன்று பெறும் என்று சொன்னான். 2-வது மந்திரி சொன்னது, மூன்று மந்திரிமார் சம்பளமும் என் சம்பளத்திலே எட்டில் ஒன்று பெறும் என்று சொன்னான். மூன்றாவது மந்திரி சொன்னது, மூன்று மந்திரிமார் சம்பளமும் என் சம்பளத்திலே பதினாறில் ஒரு பங்கும் பெறும், என்று சொன்னான். நான்காவது மந்திரி சொன்னது, என் சம்பளத்தில் முப்பத்திரெண்டு பங்கில் ஒரு பங்கு பெறும், மூன்று மந்திரிமார் சம்பளமும் என்று சொன்னான்.

இந்தப்படி மந்திரிமார் ஒருவன் சொன்ன தாக்கல் ஒருவர் அறியாமல் இப்படி விலையிட்டதை இரர்சன் பார்த்து ஒருத்தன் சொன்ன தொகைப்படிக்கு இந்தப்படியால் இரத்தினக் கல்லுக்கு விலை சரி என்று இராசன் எடுத்து

வைத்துக் கொண்டான். ஆகையால் கல் விலை இவ்வளவு என்பது மந்திரிமார் சம்பளம் இவ்வளவு என்று சொல்வதற்கு விபரம்.

முதலாவது மந்திரிக்குச் சம்பளம் 13,020
இரண்டாவது மந்திரிக்குச் சம்பளம் 11,160
மூன்றாவது மந்திரிக்குச் சம்பளம் 10,416
நான்காவது மந்திரிக்குச் சம்பளம் 10,080
நான்கு மந்திரிமார் சம்பளம் 44,676
கல்விலை 34,676 பொன்.

இதற்கு வகை

சொன்னதோர் பங்கு தள்ளி தோன்றிய தொகையோர் நான்கும்
தன்னையே முறைமையால் மாறி சரிவந்த தொகையைப் பின்னும்
முன்னமே பெருக்கு பங்குக் கீய்ந்துமுத் தொகையும் கூட்டித்
தன்னிக ரில்லா தமைச்சர் சம்பளம் சொல்வார் தாமே.

(74)

இதற்குத் தாளம் அறியும் படி

முதல் மந்திரியின் சம்பளத்திலே நான்கிலொரு பெறும் என்று சொன்னபடியினாலே நான்கில் 1 போக 3, இரண்டாவது மந்திரிக்கு எட்டில் 1 போக 7. இந்த 7 ம் 3 ம் பெருக்க 21. இதனுடன் மூன்றாவது சொன்ன 16 ல் 1 போக 15. 21-ம் 15-ம் பெருக்க 315. நான்காவது சொன்ன 32-ல் 1 போக 31-ம் பெருக்க. 9765. இந்தத் தொகை மந்திரிமார் நான்கு பேர் சம்பளத்தைக் காண.

மந்திரிமார் சம்பளம்

முதலாவது சொன்ன மந்திரி சம்பளம் நான்கில் 1 பங்கு பெறும் ஆனபடியினாலே, 4-ல் 1 போக 3. இந்த மூன்று முன்பெருக்கின தொகை 9765-க்குக் கொடுக்க, 3255. 3255-ம் 9765-ம் கூட்ட 13,020. ஆதலால் முதல் மந்திரியின் சம்பளம் 13,020 பொன்.

இரண்டாம் மந்திரிக்கு 8-க்கு 1 போக 7. இந்த 7 பேருக்கு 9765-ம் கொடுக்க, 1395. 1395-ம் 9765-ம் கூட்ட 11,160 ஆதலால் இரண்டாம் மந்திரியின் சம்பளம் 11.160 பொன்.

மூன்றாம் மந்திரியின் சம்பளம் 16-க்கு 1 போக 15. இதில் 9765-ம் கொடுக்க 651. 651-ம் 9765-ம ஆக 10,416. ஆதலால் மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் 10,416.

நான்காம் மந்திரிக்கு 32-ல் 1 போக 31. 31 பேருக்கு 9765 கொடுக்க, 315. 315-ம் 9765-ம் கூட்ட 10,080. ஆதலால் நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் 10,080 பொன்.

ஆதலால் நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளம் 44,676. இதில் 9765 தள்ளி நின்றது 34,911 பொன் கல் விலை என்பது.

(இ) முதல் மந்திரியின் சம்பளம் = a என்க

இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = b என்க

மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் = c என்க

நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = d என்க

நாகரத்தினத்தின் விலை = x என்க

நாகரத்தினத்தின் விலை, முதல் மந்திரியின் சம்பளத்தில் $\frac{1}{4}$ பங்கும், மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளமும் என்பதால்,

$$\frac{1}{4}a+b+c+d=x \text{———— (1)}$$

நாகரத்தினத்தின் விலை, இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் $\frac{1}{8}$ பங்கும், மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளமும் என்பதால்,

$$a+\frac{1}{8}b+c+d=x \text{———————} (2)$$

நாகரத்தினத்தின் விலை, மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் $\frac{1}{16}$ பங்கும் மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளமும் என்பதால்,

$$a+b+\frac{1}{16}c+d=x \text{———————} (3)$$

நாகரத்தினத்தின் விலை, நான்காவது மந்திரியின் சம்பளத்தில் $\frac{1}{32}$ பங்கும் மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளமும் என்பதால்,

$$a+b+c+\frac{1}{32}d=x \text{———————} (4)$$

இந்தச் சமன்பாடுகளில் 1-ல் இருந்து 2-வது சமன்பாட்டைக் கழிக்க வேண்டும். முதலில் சமன்பாடுகளில் உள்ள பின்ன எண்களை முழு எண்ணாக மாற்ற வேண்டும்.

$$\frac{1}{4}a+b+c+d=x \text{———————} 1$$

$$a+\frac{1}{8}b+c+d=x \text{———————} (2) \qquad \times 8$$

$$2a+8b+8c+8d=8x$$

$$8a+b+8c+8d=8x$$

$$\text{———————————}$$

$$-6a+7b=0$$

$$7b=6a \qquad b=6/7a$$

இரண்டாவது சமன்பாட்டில் இருந்து 3-வது சமன்பாட்டைக் கழிக்க வேண்டும். பின்ன எண்களை முழு எண்களாக்க,

$$a+\frac{1}{8}b+c+d= x \text{————————} (2)$$

$$\times\ 16$$

$$a+b+—c+d= x \text{————————} (3)$$

$$16a+2b+16c+16d=16x$$

$$16a+16b+c=16d=16x$$

$$—14b+15c=0$$

$$15c=14b \qquad b=6/7a$$

$$c=14/15b$$

$$c=14/15x.6/7a=4/5a$$

$$c=4/5a$$

மூன்றாவது சமன்பாட்டில் இருந்து 4-வது சமன்பாட்டைக் கழிக்க வேண்டும். பின்ன எண்களை முழு எண்களாக்க,

$$a+b+\frac{1}{16}c+d=x \text{————————} (3)$$

$$\times\ 32$$

$$a+b+c+\frac{1}{32}d=x \text{————————} (4)$$

$$32a+32b+2c+32d=32x$$

$$32a+32b+32c+d=32x$$

$$—30c+31d=0$$

$$31d=30c$$

$$d=30/31c \qquad c=8/5a$$

$d = 30/31 \times 4/5a$

$d = 24/31a$

இதனை எடுத்தெழுத,

$a = 1 \quad b = 6/7a \quad c = 4/5\,a \quad d = 24/31a$

$a:b:c:d = 1 : 6/7a : 4/5a : 24/31a$

$$= \frac{1085 : 930 : 868 : 840}{1085}$$

$a:b:c:d = 1085:930:868:840$

1085-4-ல் வகுபடாது ஆதலால் நால்வரின் சம்பளத்தையும் 4-ஆல் பெருக்க,
முதல் மந்திரியின் சம்பளம் = 4 x 1085 = பணம் 4340.
இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம் = 4 x 930 பணம் 3720
மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம் 4 x 888 = பணம் 3472.
நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம் = 4 x 840 பணம் 3360.

நாகரத்தினத்தின் விலை, சமன்பாடுகளில் மதீப்புகளைப் பயன்படுத்துக.

$$\frac{a}{4} + b + c + d = 4340/2 + 3720 + 3472 + 3360$$

$$= 1085 + 3720 + 3472 + 3360 = \quad 11,637$$

$$a + \frac{b}{8} + c + d = 4340 + 3720/8 + 3472 + 3360$$

$$= 4340 + 465 + 3472 + 3360 = \quad 11,637$$

$$a + b + \frac{c}{16} + d = 4340 + 3720 + 3472/16 + 3360$$

$$= 4340 + 3720 + 217 + 3360 = \quad 11,637$$

$$a + b + c + \frac{d}{32} = 4340 + 3720 + 3472 + 3360/32$$

$$= 4340 + 3720 + 3472 + 105 = \quad 11,637$$

நாகரத்தினத்தின் விலை = 11,637 பணம்.

(கணக்கில் இதன் மூன்று மடங்கு விலை தரப்பட்டுள்ளது)

(55) நீர்க்கணக்கு[33]

அ. ஒரு கம்மாய்க்கு நான்கு மடை. இந்த நான்கு மடைக்கு வயல் 30. ஒரு மடை திறந்து விட்டால் 30 நாழிகை பாயும். ஒரு மடை திறந்துவிட்டால் 15 நாழிகை பாயும். ஒரு மடை திறந்து விட்டால் $7\frac{1}{2}$ நாழிகை பாயும். ஒரு மடை திறந்து விட்டால் $3\frac{1}{2}$ நாழிகை பாயும். ஆக 4 மடையும் திறந்து விட்டால் முப்பது வயலுக்கும் எத்தனை நாழிகை பாயும்?

$$\text{நாழிகை } 1\frac{3}{4} + \frac{3}{16} \text{ யில் பாயும்}$$

ஆ. கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை.

முதல் மதகு பாயும் நேரம் = 30 நாழிகை.
இரண்டாவது மதகு பாயும் நேரம் = 15 நாழிகை
மூன்றாவது மதகு பாயும் நேரம் $7\frac{1}{2}$ நாழிகை
நான்காவது மதகு பாயும் நேரம் = $3\frac{1}{2}$ நாழிகை

1 நாழிகையில் முதல் மதகு பாயும் அளவு $\frac{1}{30}$ பங்கு

1 நாழிகையில் இரண்டாவது மதகு பாயும் அளவு $\frac{1}{15}$ பங்கு

1 நாழிகையில் மூன்றாவது மதகு பாயும் அளவு $\frac{2}{15}$ பங்கு

1 நாழிகையில் நான்காவது மதகு பாயும் அளவு $\frac{2}{7}$ பங்கு

33. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

இவற்றைக்கூட்ட

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{15} + \frac{2}{15} + \frac{2}{7} = \frac{7+14+28+60}{210}$$

1 நாழிகையில் 4 மதகுகளும் திறந்தால்

$$\text{பாயும் அளவு} = \frac{100}{210} \text{ பங்கு}$$

$$\text{முழு பங்கும் பாய ஆகும் நேரம்} = \frac{210}{109} = 1.9266 \text{ நாழிகை}$$

அக்கால முறைப்படி $1 \frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ நாழிகையில் பாயும்.

(36) பசு மேய்த்த கூலிக் கணக்கு

அரசருக் காயிரத் தெண்பது அடவுடன்.........
வருசமொன் றுக்குக் கூலி முப்பது ஆறு பொன்னே
நரபதி வேதி யர்க்கு நாளொன்றுக்கு தானும் மூன்று
சுரபதி வேந்தீர் கேளீர்! சொல்லுவீர்! கணக்கர் தாமே. (75)

ஒரு ராசா நித்திய தானம் கொடுக்கிறது. ஆண்டு 1-க்கு 360 நாளைக்கு 1080 பசு தானங்கொடுப்பான். அந்தப் பசு மேய்க்கிற இடையனுக்கு நாளொன்றுக்கு கூலி 1 பணமென்று மேய்க்கச் சொல்லி கட்டளை இட்டான்.

பசுவெல்லாத் தானங் கொடுத்து ஆனதின் பிறகு நாளொன்றுக்கு மூன்று பசு குறைந்த படியினாலே அந்த வீதத்திலே கணக்குப் பார்த்து கூலி வாங்கிக் கொள்ளச் சொன்னார். ஆனபடியினாலே கூலி பார்த்துச் சொல்லும்படி[34]

ஆண்டுடன் ஆவைத் தாக்கி அதனில் ஆவதனைத் தள்ளி
பூண்டதைப் பாதி செய்துப் பொருந்திய தொகையைக் கூட்டி
மீண்டதை ஆண்டுக் கீய மேவுமா அதனைத் தானும்
ஆண்டுடன் இடையன் மேய்த்த கூலியென் றியம்ப லாமே
(76)

34. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

கண்ணழிவு எப்படியென்றால்,

பசுவான 360-ம் தன்னில் மாற, 129600. இதனில் பசுவான 360-ம் தள்ளி நீக்கி, 1,29,240 இதைப் பாதி செய்ய, 64620. இதனை வரும் 1-க்கு நாள் 360-க்கு ஈய ஈவு 179½. ஆதலால் கூலி 17 பொன். 9½ பணம் என்பது.

இந்தப்படிக்கி மத்த கணக்கும் சொல்லலாம்.

(ஆ) ஓர் அரசனுக்கு 360 பசுக்கள் இருந்தன. அந்தப் பசுக்களை மேய்க்கும் இடையனுச்கு ஆண்டு ஒன்றுச்குக் கூலி 36 பொன்னாகும். பசுக்களின் எண்ணிக்கை குறைந்தால் கூலியும் குறையும். இந்நிலையில் அரசன், ஒரு நாளைக்கு 1 பசுவை தானமாகத் தருகிறான் என்றால் வருட முடிவில் இடையன் பெறும் கூலி எவ்வளவு?

ஆண்டொன்றுக்கு நாள் 360. 360 -யும் பசு 36-யும் பெருக்க 1,29,600. இதில் பசுவான 360-ஐக் கழிக்க 129240. இதில் பாதி 64,620. இதனை வருடம் 1-க்கு நாள் 360-க்கு ஈய, ஈவு 179½.

இ) அரசனிடம் உள்ள பசுக்கள் = 360

முதல் நாள் தானம் கொடுத்த பசு = 1

முதல் நாள் ஆயன் மேய்த்த பசுக்கள் = 360—1

= 359

இரண்டாம் நாள் தானம் கொடுத்த பசு = 1

இவ்வாறாக எல்லாப்பசுக்களையும் தானம்

கொடுத்த நாட்கள் = 359/1 = 359

360 x 360 பசுக்களை மேய்த்தால் கூலி = 36 பொன்

359—358 பசுக்கள் குறை, = 360 பணம்

359 நாட்கள் மேய்த்தால் கூலி = $\dfrac{359+358 \ldots\ldots 1}{360 \times 360} \times 360$

1 + 2 + 3 .. ...359 வரையிலான கூட்டுத் தொகை

$$\text{ஒரு வருடத்திற்கு மேய்க்க கூலி} = \frac{359 \times 360 \times 360}{2 \times 360 \times 360}$$

$= 179\frac{1}{2}$

= 17 பொன், $9\frac{1}{2}$ பணம்.

(57) பசு மேய்த்த கூலிக் கணக்கு[36]

(அ) நாள் 1 க்கு கூலி பணம் 1 ஆக நாள் 30க்கு பசு 30 க்குக் கூலி எத்தனையென்றால்.

நாள் 30 ம் கூலி நாள் 1 க்கு 1 ஆக உடனே மாற 30. இதனை பசுவான 30-ம் பெருக்க 900. கூலி நாள் 1 க்கு பணம் 1 ஆக 30 ம் களைய, 870. இதனைப் பாதி செய்ய 435. இதைக் கூலியான 30 க்கு ஈய பொன் 1. பணம் $4\frac{1}{2}$. ஆதலால் நாள் 30 க்குக் கூலி பொன் 1, பணம் $4\frac{1}{2}$ என்பது. மற்றும் வந்த இனம் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லுவது.

(ஆ) ஓர் அரசனுக்கு 30 பசுக்கள் இருந்தன. அந்தப் பசுக்களை மேய்க்கும் இடையனுக்கு மாதம் 1 க்குக் கூலி 1 பணமாகும். இந்நிலையில் அரசன் ஒரு நாளைக்கு 1 பசுவைத் தனமாக தந்தான் என்றால் மாத முடிவில் இடையன் பெறும் கூலி எவ்வளவு?

பொன் 1, பணம் $4\frac{1}{2}$ என்பது

(இ) 30 பசுக்களை 1 நாள் மேய்த்து பெறும் பணம் = 1 30 நாட்களில் ஒவ்வொன்று குறைவான பசுக்களை மேய்க்க, தானமாக ஒவ்வொரு நாளும் தந்து விடுவதால், இடையன் பெறும் கூலி.

30 x 29 நாட்களுக்கு இடையன் பெறுவது = 29 பணம்

---

36. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327

30 x 29/2 நாட்களுக்கு இடையன் பெறுவது

$$= \frac{30 \times 29}{2} \times \frac{29}{30 \times 29}$$

$= 14\frac{1}{2} =$ 1 பொன், $4\frac{1}{2}$ பணம்

(58) பசு மேய்த்த கூலிக் கணக்கு[37]

நாள் 1 க்குக் கூலி பணம் $\frac{1}{4}$ ஆனால் நாள் 30 க்கு பசு 30 க்கு கூலி எத்தனையென்றால்,

பசு 30 க்குக் கூலி 1 நாளைக்கு $\frac{1}{4}$ பணம் பெருக்க பணம்$7\frac{1}{2}$. இதனை நாள் 30-ல் பெருக்க. 225-ல் $7\frac{1}{2}$ களை நீக்க $217\frac{1}{2}$. இதனைப் பாதி செய்ய $108\frac{3}{4}$. இதனை நாள் 30 க்கு ஈய ஈவு $3\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$.

ஆ. ஓர் அரசனுக்கு 30 பசுக்கள் இருந்தன. அந்தப் பசுக்களை மேய்க்கும் இடையனுக்கு மாதம் 1-க்கு கூலி $\frac{1}{4}$ பணமாகும். இந்நிலையில் அரசன் ஒரு நாளைக்கு 1 பசுவைத் தானமாக தந்தான் என்றால் மாத முடிவில் இடையன் பெறும் கூலி எவ்வளவு?

இ. 30 பசுக்களை 1 நாள் மேய்த்து இடையன் பெறும் பணம் $= \frac{1}{4}$

அரசன் தானமாக ஒவ்வொரு நாளும் தந்துவிடுவதால் 30 நாட்களில் ஒவ்வொன்று குறைவாக, இடையன் பெறும் கூலி,

30 x 29 நாட்களுக்கு இடையன் பெறுவது $= 7\frac{1}{4}$ பணம்
30 x 29 / 2 நாட்களுக்கு இடையன் பெறுவது

$$= \frac{30 \times 29}{2} \times \frac{29}{4 \times 30 \times 29}$$

= 3.625 பணம்

அக்கால முறைப்படி எழுத பணம் $3\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

37. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

(39) பசு மேய்த்த கூலிக் கணக்கு[38]

நாள் 1-க்குக் கூலி பணம் $\frac{1}{4}$. ஆனால் நாள் 8-க்கு பசு 8-க்குக் கூலி எத்தனையென்றால்,

நாள் 8-ம் கூலி பணம் $\frac{1}{4}$-ம் பெருக்க 2. இதை நாள் 8-ல் பெருக்க 16. இதில் கூலி 2 களைய 14. இதில் பாதி செய்ய 7. இதை 8-க்கு ஈய ஈவு $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ என்பது, கூலி எத்தனையென்று பணம் சொன்னாலும் இதுவே தானம்.

(ஆ) ஓர் அரசனுக்கு 8 பசுக்கள் இருந்தன. அந்தப் பசுக்களை மேய்க்கும் இடையனுக்கு 8 நாட்களுக்குக் கூலி $\frac{1}{4}$ பணமாகும். இந்நிலையில் அரசன் ஒரு நாளைக்கு 1 பசுவைத் தானமாகத் தந்தான் என்றால், மாத முடிவில் இடையன் பெறும் கூலி எவ்வளவு?

(இ) 8 பசுக்களை 1 நாள் மேய்த்து இடையன் பெறும் பணம் $= \frac{1}{4}$

அரசன் தானமாக ஒவ்வொரு நாளும் ஒவ்வொரு பசுவைத் தந்துவிடுவதால் 8 நாட்களில் ஒவ்வொன்று குறைவாக இடையன் பெ'றும் கூலி.

8x7 நாட்களில் இடையன் பெறுவது = 1-பணம்

$\frac{8\times7}{2}$ நாட்களில் இடையன் பெறுவது

$$= \frac{8\times7}{2} \times \frac{7}{4\text{x}8\text{x}7} = 0.875 \text{ பணம்}$$

அக்கால முறைப்படி எழுத பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$

---

38. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

(49) பட்டுக் கணக்கு[39]

(அ) சிறிது தேவ கன்னியர்கள் ஒரு தெப்பக் குளத்திற்குத் தானத்துக்குப் (ஸ்நானம்) போய்ச் சேலையை அவிழ்த்துக் கரையிலே வைத்து தெப்பத்தில் ஸ்நானம் பண்ணினார்கள். அப்பொழுது ஒரு சூறாவளி வந்து சேலைகளை எல்லாம் வாரிக்கொண்டு போயிற்று. பெண்கள் எல்லாம் தண்ணீரிலே நிர்வாணத்துடன் நிற்கும்போது, தேவாதிகள் கண்டு, தேவகன்னிகளுக்கு பங்கம் வரும் என்று ஒரு பட்டு போட்டார்கள். அந்தப் பட்டு தெப்பத்துக்குள் சரியாக மூடி விழுந்தது, அப்போது தேவகன்னிகள் எல்லாம் வெளியிலே வந்து தெப்பக்குளம் சுத்தி நான்கு நெட்டுக்கு (நீளத்துக்கு) வரிசையாய் நின்று பேருக்கு நான்கு விரல்கடை வீதமாசப் பட்டைபிடித்து மானத்தைப் போர்த்திக் கொண்டிருந்தார்கள்.

அப்போது ஒரு மனுஷன் கணக்கறிந்தவன் வந்து நான்கு நெட்டுக்கும் நின்ற பெண்களைக் கணக்குப் பார்த்து நீங்கள் இந்தப் பட்டை விட்டுவிடுங்கள். உங்களுக்கு சனம் ஒன்றுக்கு மூன்று முழம் அகலம், பதினைந்து முழம் நீளத்திலே கீறித் தரலாம் என்று சொல்லி இந்தப் படியே கிழித்துக் கொடுத்தான். ஆகையால் போன பெண்கள் எத்தனை? தெப்பக்குளம் அகலம், நெடுகம் எத்தனையென்று சொல்வது. இதற்கு விபரம்.

தெப்பக்குளம் 1080 முழம் அகலமும், 1080 முழம் நீளமும் என்று சொல்வது. பெண்கள் எத்தனை பேரென்றால் முழத்திற்கு ஆறு பேராக 1080 முழத்திற்கு 6400 வீதம் நெட்டுக்கும் 25,600 என்று சொல்வது.

---

39. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

(41) பவளக்கொடி கணக்கு[40]

அண்டர் வாழுந் தண்ட கைலாசகிரியிலே அணுவாக ஒரு தீவிலே ஆழம் ஏழு கோடி கோல் பூவிலொரு கேவியிலே அது சந்திரகாந்தி நிகராய் அழகு பவளக்கொடி முளைத்து நாளொன்றுக்கு 5 நெல்கடை வளர்ந்து அண்டந்துளைத்து விண் நட்சத்திர மண்டலத்தளவு கண்ட நின்றது. அந்த நாள் இந்திரன் கப்பல் சென்றே பவளம் அடி கண்டெடுத்து நெந்து கடற்கரை ஏறி வெடி முரசதிர்ந்து வந்தவர் பதி, சிறந்திருக்க வியாபாரி வந்து இப் பவள விலை கேட்க, வேரலளவு பொன் எழுநூறு என, ஆகையாலிது பவளம் முளைத்து விண் கண்ட நாளளவு, விலை தொகை சொல்லுமே.

(ஆ) தேவர்கள் வாழும் கைலாசகிரியில் ஒரு தீவில் 7 கோடி கோல் ஆழத்தில் ஒரு பவளக்கொடி முளைத்தது. அது நாளொன்றுக்கு 5 நெல்கடை அளவு வளர்ந்தது. அந்நாளில் இந்திரனின் கப்பல் சென்று அப்பவளக்கொடியில் அடியைக் கண்டது. முரசு கொண்டு அதிரச் செய்து அதன் சிறப்பை கூற, வியாபாரி ஒருவன் வந்து அப்பவளக் கொடியின் விரலளவு 700 பொன் சொன்னான் என்றால்,

அந்தப் பவளக் கொடி வளர்ந்த நாள் எத்தனை?
அந்தப் பவளக்கொடியின் விலையாது?

தீவு முதல் அண்டர் உலகம் வரை உள்ள தூரம்
= 7 கோடி கோல்

நெல் 8 கொண்டது 1 விரல்
விரல் 12 கொண்டது 1 சாண்
சாண் 2 கொண்டது 1 முழம்

---

40. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1475.

முழம் 2 கொண்டது 1 சிறுகோல்

சிறுகோல் 4 கொண்டது 1 பெருங்கோல்

நாள் ஒன்றுக்கு பவளக்கொடி வளர்வது = 1 நெல்கடை

ஃ பவளக்கொடி வளர்ந்த நாள்

$$= \frac{70000000 \times 8 \times 12 \times 2 \times 2 \times 41}{1}$$

= 107520000000 நாட்கள்.

பவளக் கொடியின் நீளம் = 107520000000 நெல்கடை

107520000000 / 8 = 13440000000 விரலளவு

1 விரலளவு பவளக்கொடியின் விலை = 700 பொன்

13440000000 விரலளவு பவளக் கொடியின் விலை

= 13440000000 x 700

= 9408000000000

=940800 கோடி பொன்.

(42) பால் கணக்கு[41]

(அ) ஒரு இராசாவின் கோட்டைக்கு 24 வாசல்கள் உண்டு. 24 வாசலுக்கு 24 பேர் வாசல் காப்பான் உண்டு. அரண்மனைப் பசுக்காரன் ஒரு குடத்திலே 24 படி பால் கொண்டு வந்தான். அதில் முதல் வாசல் காப்பான நாழிப்பாலை எடுத்துக்கொண்டு, நாழி தண்ணீர் விட்டான், இந்தப்படிக்கு 24 தலைவாசல்காரரும் பேருக்கு நாழித் தண்ணீர் விட்டார்கள். பசுக்காரன் பாலைக் கொண்டு ராசாவினிடத்துக்குப் போன போது இராசா பசுக்காரனைப் பார்த்து இப்படி தண்ணீர் பாலைக் கொண்டு வந்தென்ன வென்று, 24 பொன் தெண்டம் வாங்க வேண்டுமென்று, பசுக்காரனைத் தண்டிக்கிறபோது, முன்பால் எடுத்துக் கொண்ட வீதமாகப் பசுக்காரன் வாசல்காரர் செய்த காரிய மன்று சொன்னான். அப்போது அந்த ராசன் தலைவாசல் காரரைத் கண்டிக்கிற போது முன்பால் எடுத்துக் கொண்ட வீதமாகப் பணம் கொடுக்கச் சொன்னான் விபரம்.

41. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327.

முதல் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= \frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

இரண்டாவது வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 1\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

மூன்றாவது வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 2\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

4 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 3\frac{1}{5}$

5 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 4$

6 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 4\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

7 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 5\frac{1}{4} + \frac{1}{10}$

8 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 6\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

9 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 7\frac{1}{5}$

10 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 8$

11 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 8\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

12 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 9\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

13 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 10\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

14 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 11\frac{1}{5}$

15 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 12$

16 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 12\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

17 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 13\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

18 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 14\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

19 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 15\frac{1}{5}$

20 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 16$

21 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 16\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

22 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 17\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

23 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 18\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

24 ஆம் வாசல்காரனுக்குப் பொன் $= 19\frac{1}{5}$

(ஆ) ஒரு ராசாவின் அரண்மனைக்கு 24 வாசல்கள் இருந்தன. 24 வாசல்களிலும் 24 வாசல்காரர்கள் காவல் காத்து நிற்பார்கள். அந்த அரண்மனைக்கு ஓர் இடையன் கறவை மாட்டில் இருந்து ஒவ்வொரு நாளும் 24 நாழி பால் கொண்டு போவான். ஒரு நாள் முதல் வாசல்காரன் 24 நாழி பாலில் ஒரு நாழி பாலை எடுத்துக்கொண்டு ஒரு நாழி தண்ணீரை ஊற்றினான். இப்படியாக 24 வாசல்காரர்களும் பாலை எடுத்துக் கொண்டு தண்ணீரை ஊற்றினார்கள். அந்தத் தண்ணீர் கலந்துள்ள பாலை இடையன் ராசாவிடம்

கொடுத்தான், அதைப் பார்த்த ராசா இப்படி தண்ணீர் பாலைக் கொண்டு வந்தது ஏன்? என்று 24 பொன் அபராதம் வாங்கவேண்டுமென்று தண்டிக்கிறபோது, முன்பு எடுத்துக் கொண்ட வாசல்காரனின் செயலைச் சொன்னான். அப்போது அந்த ராசா வாசல்காரரைக் கண்டிக்கின்ற போது, பால் எடுத்துக்கொண்ட வீதமாகப் பணம் கொடுக்கச் சொன்னான், அந்த விபரம் யாது?

(இ) இக்கணக்கின்படி, முறைப்படி தண்டனை என்று $1+2+3—24$ என்ற வகையில் ஒவ்வொன்று ஏற்றமாக அபராதம் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

$1+2+3+\ldots\ldots 24$ வரையிலான கூட்டுத்தொகை $= \dfrac{n(n+1)}{2}$

$$\frac{24\times 25}{2} = 300$$

300 பங்கிற்கான அபராதத் தொகை = 24 பொன்
= 240 பணம்

முதல் வாசல் காரனுக்கு அபராதம் $= 1 \times \dfrac{240}{300} = \dfrac{3}{4}$

$$= \frac{1}{20}$$

2-ஆம் வாசல்காரனுக்கு அபராதம் $= 2 \times \dfrac{240}{300} = 1\dfrac{1}{2}$

$$+ 10$$

3-ஆம் வாசல்காரனுக்கு அபராதம் $= 3 \times \dfrac{240}{300} = 2\dfrac{1}{4}$

$$+ \frac{3}{20}$$

4 ம் வாசல்காரனுக்கு அபராதம் $= 4 \times \frac{240}{300} = 3\frac{1}{5}$

5-ஆம் வாசல்காரனுக்கு அபராதம் $= 5 \times \frac{240}{300} = 4$

இப்படி வாசல்தோறும் $\frac{240}{300}$ ஆல் பெருக்கி 24 வாசல் காரருக்கும் சரியாகச் சொல்ல வேண்டும்.

(45) பால் விலை காணல் கணக்கு[42]

தொண்ணூறு பலாத் துருவை இரு நான்குடனே
எண்ணறிய மேதி இரண்டுமே தான்சிறக்க
அண்ணலே பாலொன் நலைமூன்று நான்குக்கெலாம்
வண்ணமென வேகவிஞர் வகுத்தபடி தானிதுவே (77)

அ) பசு நாளொன்றிற்குக் கறக்கும் பால் 1 படி
ஆடு நாளொன்றிற்குக் கறக்கும் பால் $\frac{1}{2}$
எருமை நாளொன்றுக்குக் கறக்கும் பால் 3 படி

விலங்குகளும் நூறாக இருக்க வேண்டும். பாலும் படி நூறாக இருக்க வேண்டும் என்றால் ஒவ்வொன்றிலும் எத்தனை விலங்குகள் இருக்க வேண்டும்.?

பசுக்கள் 90-ல் கறக்கும் பால் = 90 படி
எருமைகள் 2-ல் கறக்கும் பால் = 6 படி
ஆடுகள் 8-ல் கறக்கும் பால் = 4 படி
விலங்குகள் 100 பால்படி 100

---

42. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

(44) பூக்கள் கணக்கு[43]

(அ) ஒரு கிராமத்தில் மூன்று விக்கினேசுவரன் கோவிலுண்டு. அந்த மூன்று கோவிலுக்கும் ஒரு நம்பியான் உண்டு. ஒரு நந்தவனம் உண்டு. அந்த நம்பியான் நந்தவனத்திலே ஒரு வாவிலே கொண்டு போய் அந்தப் புஷ்பத்தைச் சலப்படுத்த ஒட்டிக்கிரெட்டியாச்சுது, அதிலே சிறிது பூவை அந்த விக்கினேசுபரனுக்குச் சாத்திப் போட்டு மிகுந்த பூவையும் கொண்டு பின்னுமொரு வாவிலே செலப்படுத்த, ஒட்டிக்கிரெட்டியாச்சுது. அதிலே முன் வினாயகனுக்குக் புஷ்பம் சாத்தின பிரகாரத்துக்குச் சாத்திப் போட்டு மிகுந்த பூவையும் கொண்டு பின்னும் ஒரு வாவியிலே செலப்படுத்த ஒட்டிக்கிரெட்டியாச்சு.

அதிலே முன் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தின பிரகாரம் சாத்திப் போட்டுப் போனான். ஆனபடியினாலே நந்த வனத்திலே எடுத்த பூ எத்தனை? சாத்தின பூ எத்தனை என்றால், நந்தவனத்திலே எடுத்த பூ 7 சாத்தின பூ 8 என்பது.

(ஆ) ஒரு கிராமத்தில் மூன்று விக்னேசுவரர் கோயில்கள் இருந்தன. மூன்று கோயில்களுக்கும்ஒரு அர்ச்சகர் இருந்தார். அந்த அர்ச்சகர் கோயில் நந்தவனத்தில் உள்ள பூக்களைப் பறித்துக் குளத்திலே நனைக்க, ஒன்றுக்கு இரண்டாகப் பெருகின. அதில் சில பூக்களை அந்த விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்திய பின், இரண்டாவது கோயிலுக்குச் சென்றார். மீதியுள்ள பூக்களைக் குளத்தில் நனைக்க, ஒன்றுக்கு இரண்டாகப் பெருகின. அதில் சில பூக்களை விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்திய பின், மூன்றாவது கோயிலுக்குச் சென்றார். மீதியுள்ள பூக்களைக் குளத்தில் நனைக்க, ஒன்றுக்கு இரண்டாகப் பெருகின. அதில் முன் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தியபடி பூக்களைச் சாத்தியபின், பூக்கள் எதுவும் மிஞ்சவில்லை. நந்தனைத்தில் எடுத்த பூக்கள் எத்தனை? ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் எத்தனை?

---

43. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930.

(இ) நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் = x என்க
ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் = y என்க

பூக்களைக் குளத்தில் நனைக்க இரண்டாகப் பெருகின, எனவே,

முன்கோவிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் = 2x
முதல் விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்தியவை = y
மீதியுள்ளவை = 2x—y

இரண்டாவது கோயிலில் உள்ள குளத்தில் பூக்களை நனைக்க இரண்டாகப் பெருகின. எனவே,
இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்

= (2x—y) 2

இரண்டாவது விக்னேசுவரனுக்கு சாத்தியவை = y

மீதியுள்ளவை = 4x—2y—y

= 4x—3y

மூன்றாவது கோயிலில் உள்ள குளத்தில் பூக்களை நனைக்க இரண்டாகப் பெருகின. எனவே,
மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்

= (4x—3y) 2

மூன்றாவது விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்தியவை = y
மீதி பூக்கள் இல்லை. எனவே, 8x—7y=0

8x—7y=0.
x=7/8y y=8/7x
∴ x=7 y=8

நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் = 7
ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் = 8

(45) பூக்கள் கணக்கு

(அ) சிலப்படுத்தின பூ கோயிலிலேயும் ரெட்டியாச் சென்றால் நந்தவனத்தில் எடுத்த பூ 21. சாத்தின பூ 64 என்பது[44]

44. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1475.

(ஆ) இக்கணக்கு சென்ற கணக்கோடு சற்று தொடர்புடைய தனித்த கணக்காகும்.

ஒரு கிராமத்தில் மூன்று விக்னேசுவரர் கோயில்கள் இருந்தன. அந்த மூன்று கோயில்களுக்கும் ஒரு அர்ச்சகர் இருந்தார். அந்த அர்ச்சகர் கோயில் நந்தவனத்தில் உள்ள பூக்களைப் பறித்துக் குளத்திலே நனைக்க, ஒன்றுக்கு இரண்டாகப் பெருகின. அந்தப் பூக்களை முதல் கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்றார். அப்பொழுது பூக்கள் மீண்டும் ஒன்றுக்கு இரண்டாகப் பெருகின. அந்த பூக்களில் சிலவற்றை முதல் விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்தியபின், இரண்டாவது கோயிலுக்குச் சென்றார். மீதியுள்ள பூக்களைக் குளத்தில் நனைக்க, ஒன்றுக்கு இரண்டாகப் பெருகின. அந்தப் பூக்களை இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்றார். அப்பொழுது பூக்கள் மீண்டும் ஒன்றுக்கு இரண்டாகப் பெருகின. அந்தப் பூக்களில் முதல் விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்திய அளவு சாத்திவிட்டு மூன்றாவது கோயிலுக்குச் சென்றார். மீதியுள்ள பூக்களைக் குளத்தில் நனைக்க, ஒன்றுக்கு இரண்டாகப் பெருகின. அந்தப் பூக்களை மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்றார். அப்பொழுது பூக்கள் மீண்டும் ஒன்று இரண்டாகப் பெருகின. அதில் முன் விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்தியபடி பூக்களைச் சாத்தியபின், பூக்கள் எதுவும் மிஞ்சவில்லை, நந்தவனத்தில் எடுத்த பூக்கள் எத்தனை? ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் எத்தனை?[45]

(இ) நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் x என்க
ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் y என்க.

ஒக்களைக் குளத்தில் நனைக்க இரண்டாகப் பெருகின, கோயிலுக்குள் எடுத்துச் சென்றவுடன் இரண்டாகப் பெருகின.

எனவே,

முதல் கோயில் பூக்களின் எண்ணிக்கை	$= x \times 2 \times 2$
	$= 4x$
முதல் விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்தியவை	$= y$
மீதி உள்ள பூக்கள்	$= 4x - y$

45. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930.

இரண்டாவது குளத்தில் பூக்களை நனைக்க இரண்டாகப் பெருகின. கோயிலுக்குள் எடுத்துச் சென்றவுடன் இரண்டாகப் பெருகின. எனவே,

இரண்டாவது கோயிலில் பூக்களின் எண்ணிக்கை $= (4x—y)4$
$= 16x—4y$

இரண்டாவது வீக்னேசுவரனுக்குச் சாத்தியவை $= y$

மீதியுள்ள பூக்கள் $= 16x—4y—y$
$= 16x—5y$

மூன்றாவது குளத்தில் பூக்களை நனைக்க இரண்டாக பெருகின. கோயிலுக்குள் எடுத்துச் சென்றவுடன் இரண்டாகப் பெருகின எனவே.

மூன்றாவது கோயிலில் பூக்களின் எண்ணிக்கை $= (16x—5y)4$
$= 64x—20y$

மூன்றாவது விக்னேசுவரனுக்குச் சாத்தியவை $= y$

மீதி பூக்கள் இல்லை. எனவே $= 64x—20y—y = 0.$
$= 64x—21y = 0.$
$= 64x = 21y$

$$dx = \frac{21}{64}y$$

$$dy = \frac{64}{21}x$$

$\therefore x = 21 \quad y = 64.$

நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் $= 21.$

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் $= 64.$

(46) பூக்கள் கணக்கு[46]

(அ) மூன்று கோவிலுக்கும் சிறிது பூவெடுத்து நனைக்க ஒன்று பத்தாச்சுது. ஒரு கோவிலுக்குச் சிறிது பூ சாத்தின பின்னையும் ஒரு கோவிலுக்குப் பூவை நனைக்க, ஒன்று

46. ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் 1951, ப.41 அச்சு நூலுல் பாடல் மட்டும் தரப்பட்டிருந்தது. மற்றவை பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளன.

நூறாச்சுது. அங்கேயும் முன் சாத்தின பிரகாரத்துக்குச் சாத்தி, மிகுந்த பூவை பின்னுமொரு கோவிலில் நனைக்க ஆயிரமாச்சுது, வினாயகனுக்குச் சரியாகச் சாத்தினான் என்றால்,

இந்தக் கண்ணாறிவு எப்படியென்றால் அறிவித்தல்

ஒன்று முதல் 4 தானம் கொள்ள. 1—10—100—1000, இதனில் முதல் தானமும் 4-ம் தானமும் கூட்ட 1001. நிறுத்தி. 1000-க்குத் தானம் மாற 1000—10000—100000. முன்னிறுத்தின ஆயிரத்தொன்றும் உடனே 10000-ம் உடனே கட்ட 101001பூ நந்தவனத்தில் எடுத்தது., இதை 10-ல் மாற 10 x 100 = 1000. இதில் சாத்தினது 10—100—1000-ம் இதை 1000-ல் மாற 1000000 மூன்று கோவிலுக்கும் சரியாகச் சாத்தினான் என்பது. (50)

(ஆ) ஓர் ஊரில் மூன்று கோயில்கள் இருந்தன ஒருவன் நந்தவனத்தில் இருந்து சிறிது பூக்களை எடுத்து குளத்தில் நனைக்க, ஒன்றுக்குப் பத்தாயிற்று. இறைவனுக்கு சிறிது பூக்களைச் சாத்திய பின்னர் இரண்டாவது கோயிலுக்குச் சென்றான். அங்குள்ள குளத்தில் பூக்களை நனைக்க, ஒன்று நூறாயிற்று. முன் இறைவனுக்குச் சாத்தியது போல சிறிது பூக்களைச் சாத்திய பின்னர், மூன்றாவது கோயிலுக்குச் சென்றான், அங்குள்ள குளத்சில் பூக்களை நனைக்க, ஒன்று ஆயிரமாயிற்று. முதல் இரண்டு கோயில் களில் சாத்திய அளவுக் பூகளைச் சாத்தினான். மீதி பூக்கள் இல்லையென்றால் நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் எத்தனை? ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் எத்தனை?

நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் = 1,01,001

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் = 10,00,000

(இ) நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் x என்க.

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் = y என்க.

முதல் கோயிலில் பூக்கள் 10 மடங்காயின் எனவே முதல்

கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்	= 10x
முதல் கோயில் சாத்திய பூக்கள்	= y
மீதியுள்ளவை	= 10x—y

இரண்டாவது கோயிலில் பூக்கள் 100 மடங்காயின.

எனவே, இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்

$$= (10x-y)\ 100$$
$$= 1000x-100y$$

இரண்டாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$

மீதியுள்ளவை $= 1000x-100y-y$

மூன்றாவது கோயிலில் பூக்கள் 1000 மடங்காயின. எனவே,

மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்

$$(1000x-101y)\ 1000$$
$$= 1000000x-101000y$$

மூன்றாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$

மீதியுள்ளவை $= 1000000x-101000y-y$

$$= 1000000x-101001y$$

மீதி பூக்கள் இல்லை எனவே,

$$10,00,000x-1010001y = 0$$
$$10,00,000x-101001y$$
$$x = 1010011y$$
$$y = \frac{1000000}{101001} x$$
$$x = 101001$$
$$y = 10,00,000.$$

நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் = 1,01,000

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் = 10,00,000

(17) பூக்கள் கணக்கு[47]

கோவில் நாலும் பூவொன்று பதினாயிரம் ஆச்சுதென்றால்,

ஒரு கோவில் ஒரு தானமும் ஏறுமான்று அறிந்து. ஒன்று முதல் 5 தானமும் கொள்க. 1—10—100—1000—10,000 முதல் 4 தானம் கொள்ள 10,000 - லட்சம்—10—லட்சம்—கோடி இதை முன் நிறுத்தின 10,000 உடனே கூட்ட 10001 நிறுத்தி, 4 தானம் மேற்படிக்கு மூன்று தானம் கொள்ள 100 கோடி இதனை முன் நிறுத்தின கோடியே 10001 உடன் கூட்ட ... 10001. இது எடுத்து வந்து இதனை 10-ல் பெருக்க 100010. இதில் ஒரு வினாயகனுக்கு 1000 கோடி பூ சாத்தினான். மிகுந்த பூக்கொண்டு ஒன்று நூறுக்கு ஒன்று ஆயிரத்து ஒன்று பதினாயிரத்துக்கு இந்தப்படியே ஆயிரம் ஆயிரம் கோடி — என்பது.

(ஆ) ஓர் ஊரில் நான்கு கோயில்கள் இருந்தன. சிறிது பூக்களை எடுத்து முதல் கோயிலில் உள்ள குளத்தில் நனைக்க ஒன்று பத்தாக மாறியது. அந்தக் கோயிலில் சிறிதளவு பூக்களைச் சாத்தியபின், இரண்டாவது கோயிலுக்குச் சென்றான் அங்குள்ள குளத்தில் மீதியுள்ள பூக்களை நனைக்க, ஒன்று நூறாக மாறியது. முதல் கோயிலில் சாத்திய அளவு அந்தக் கோயிலில் சாத்தினான். பின் மூன்றாவது கோயிலுக்குச் சென்றான். அங்குள்ள குளத்தில் பூக்களை நனைக்க, ஒன்று 1000 ஆக மாறியது. முதல் இரு கோயில் களில் சாத்திய அளவு அந்தக் கோயிலில் சாத்தினான். பின் நான்காவது கோயிலுக்குச் சென்றான். அங்குள்ள குளத்தில் மீதியுள்ள பூக்களை நனைக்க, ஒன்று பத்தாயிரமாக மாறியது. முதல் மூன்று கோயில்களில் சாத்திய அளவு அந்தக் கோயிலில் சாத்தினான். மீதி பூக்கள் இல்லை. என்றால் முதல் கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் எத்தனை? ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் எத்தனை?

---

47. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

(இ) நந்தவனத்தில் பறித்த பூக்கள் x என்க

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் y என்க

முதல் கோயிலில் பூக்கள் 10 மடங்காயின. எனவே. முதல் கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் $= 10x$

முதல் கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$

மீதியுள்ளவை $= 10x—y$

இரண்டாவது கோயிலில் பூக்கள் 100 மடங்காயின. எனவே இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்

$$= (10x—y)\ 100$$
$$= 1000x—100y$$

இரண்டாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$

மீதியுள்ளவை $= 1000x—100y—y$

மூன்றாவது கோயிலில் பூக்கள் 1000 மடங்காயின. எனவே மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்

$$= (1000x - 101y)1000$$
$$= 10,00,000—101000\ y$$

மூன்றாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$

மீதியுள்ளவை $= 10,00,000x—10100y—y$

$$= 1000000x—101001y$$

நான்காவது கோயிலில் பூக்கள் 10,000 மடங்காயின. எனவே

நான்காவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்

$$= 1000,00,00,000x - 1010010000y$$

நான்காவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$

மீதி பூக்கள் இல்லை எனவே,

$$1000,00,00,000x — 101001001y = 0$$
$$1000,00,00,000\ x = 1010010001y$$
$$x = \frac{1010010001}{10000000000}$$

$$y = \frac{10000000000}{1010010001}$$

$$x = 1010010001$$

$$y = 1000,00,00,000$$

முதலில் கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் =
101,00,10,001

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் = 1000 கோடி

(48) பூக்கள் கணக்கு[48]

மாயவன் மருகன் மகாகணப திக்கு
வளர்ந்திடும் சன்னியத் தானங்கள்
வாகுடன் ஏழு சிவாலய முண்டு
மற்ற வர்தனைப பூசிக்க
தாயகமாக நம்பியன் வந்து
தாமரை மலர்தனை யெடுத்துச்
சந்தியந் தவறா யெனக்கஜன் புரியும்
தன்பெருங் குளந்தனில் நனைத்து
ஆயனென் றோத ஒன்றுபத் தாக
அழகிய புஷ்பம் வர்த்திக்க
அன்றவ னெடுத்து ஆலயமொன் றுக்கு
அன்புடன் சாத்தின படிக்குப்
போயவன் ஒன்று பத்தாக ஏழு
பொய்கையில் நனைத்தவன் சாத்த
புஷ்பமுஞ் சரியாய் இருந்ததால் கணக்கர்
பூமலர் இளைவென் றுரைப்பர்.

பூ 11,112 (78)

---

48. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.

(ஆ) ஓர் ஊரில் மகா கணபதிக்கு 7 சிவாலயங்கள் இருந்தன. அக்கோவில்களுக்கு வணங்க வந்த அர்ச்சகன், தாமரைப் பூக்கள் சிலவற்றை எடுத்துக் குளத்தினில் நனைத்தான். ஒரு பூ 10 பூக்களாயின. அந்தப் பூக்களில் சிறிதளவை அக்கோயிலில் உள்ள மகா கணபதிக்கு சாத்திய பின், இரண்டாவது கோயிலுக்குச் சென்றான். மீதியுள்ள பூக்களை அக்குளத்தில் நனைக்க, ஒரு பூ பத்து பூக்களாகப் பெருகியது. முதல் கோயிலில் சாத்திய அளவு பூக்களை அக்கோயிலில் சாத்தினான். பின் மூன்றாவது கோயிலுக்குச் சென்றான். இவ்வாறாக 7 கோயில்களில் ஒரே அளவின தாக்கப் பூக்களைச் சாத்திய பின், அவன் கையில் பூக்கள் இல்லை. வெறும் கையுடன் திரும்பிச் சென்றான் என்றால், அவன் கோவிலுக்கு கொண்டு வந்த பூக்கள் எத்தனை? ஒவ்வொரு கோயிலிலும் சாத்திய பூக்கள் எத்தனை?

பூக்கள் - 11,111

(ஆ) அர்ச்சகர் கொண்டு வந்த பூக்கள் = x என்க.

ஒவ்வொரு கோயிலுக்கும் சாத்திய பூக்கள் = y என்க.

முதல் கோயிலில், குளத்தில் நனைக்க. ஒன்று பத்தாயின.

எனவே,

இப்பொழுது பூக்கள் = $10x$

முதல் கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = y

மீதியுள்ள பூக்கள் = $10x-y$

இரண்டாவது கோயிலில் குளத்தில் நனைக்க. ஒன்று பத்தாயின. எனவே

இப்பொழுது பூக்கள் = $(10x-y) \times 10$

இரண்டாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = y

மீதியுள்ள பூக்கள் = $100x-10y-y$

மூன்றாவது கோயிலில் குளத்தில் நனைக்க, ஒன்று பத்தாயின. எனவே

இப்பொழுது பூக்கள் = $(100x-11y) \times 10$

மூன்றாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = y

மீதியுள்ளவை பூக்கள் = $1000x-110y-y$

நான்காவது கோயிலில் நனைக்க, ஒன்று பத்தாயின. எனவே

இப்பொழுது பூக்கள் = $(1000x - 111y) \times 10$

நான்காவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = y

மீதியுள்ள பூக்கள் = $10,000x - 1110y-y$

ஐந்தாவது கோயிலில் நனைக்க, ஒன்று பத்தாயின.
எனவே,

இப்பொழுது பூக்கள் $= (10{,}000x - 11{,}111y) \times 10$
ஐந்தாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$
மீதியுள்ள பூக்கள் $= 1{,}00{,}000\,x - 11{,}110y - y$

ஆறாவது கோயிலில் நனைக்க, ஒன்று பத்தாயின, எனவே,
இப்பொழுது பூக்கள் $= (1{,}00{,}000x - 11{,}111)x10$
ஆறாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$
மீதியுள்ள பூக்கள் $= 1000000x - 111110y - y$

ஏழாவது கோயிலில் நனைக்க, ஒன்று பத்தாயின. எனவே
இப்பொழுது பூக்கள் $= (10{,}00{,}000x - 111111y)x10$
ஏழாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$
பூக்கள் மீதி இல்லை. எனவே,

$$10000000x - 1111110y - y = 0$$
$$10000000x = 1111111y$$
$$x = \frac{1111111}{10000000}y$$
$$y = \frac{10000000}{1111111}x$$

எனவே, அர்ச்சகர் கொண்டு வந்த பூக்கள் = 11,11,1111
ஒவ்வொரு கோயிலுக்கும் சாத்திய பூக்கள் = 1,00,00.000

(19) பூக்கள் கணக்கு[49]

தென்னகர் அனைய கோமான் தேவிமார் மூன்று பெண்கள்
பொன்னகர் காவில் ஏறி பூவது பறிக்கச் சென்றார்
அன்னகர் தனித்தனியே அதிணகமும் மூன்று பூவும்
தன்னிலே பறித்துக் கூட்டிச் சரிவர பங்கு வைத்தார். (79)

என்பது. போன பெண்கள் எவை? பூ எத்தனை என்று சொல்வது.

---

49. இக்கணக்கு தெளிவிற்காகப் பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது.

இதில் ஒரு பங்குக்கு விபரம்

வைத்ததோர் ஒருத்தி பங்கில் மகாதேவர் தமக்குப் பாதி
சித்தடை வள்ளி நாதர் செந்திலார்க் சைந்தி லொன்று
நன்றமிழ் கணப திக்கு நான்கிலே ஒன்று போக
மத்ததோர் பூவும் கொண்டு மனையதில் தன்னில் வந்தாள்
(80)

வந்தபின் தந்தை யர்க்கு வாகுடன் பாதி ஈய்ந்தாள்
சுந்தர வடிவின் நல்லாள் தோழியர்க் கைந்தி லொன்று
விந்தைசேர் கணவ னார்க்கு விரும்பியே பத்தி லொன்று
தந்தையர்க்க கொடுத்து நீக்கி தான்சில பூவை வைத்தாள்.
(81)

வைத்ததோர் பூவு தன்னில் வளம்பெறநான் கைந்து பூவை.
உத்தம தானம் ஈய்ந்தாள் ஒழுங்குடன் நான்கைந்து பூவைப்
பெத்ததோர் பிள்ளைக் கீய்ந்தாள் பேதையும் ஒருபூ
வைத்தாள்.
உத்தநீர் கணக்க ரெல்லாம் ஒழுங்குடன் உரைசெய் வீரே.
(82)

இதற்கு விபரம்

பெண்கள் மூன்று பேரில் ஒருத்தி எடுத்த பூ 2997. ஒருத்தி பூ3000. ஒருத்தி பூ 3003. ஆக பூ 9000. இந்த 9000 பூவும் பங்கு ஒன்றுக்கு 3000 பூவும் சரியான படியினால் முன் சொன்ன பங்கு வீதத்துக்குப் பகிர்ந்து கொடுக்க சரியென்று சொல்வது.

(ஆ) ஓர் அரசருக்கு 3 தேவிமார்கள். அவர்கள் மூவரும் காட்டிற்குச் சென்று பூக்களைப் பறித்தார்கள் முதல் தேவி, இரண்டாவது தேவியைக் காட்டிலும் 3 பூக்கள் அதிகமாகவும் மூன்றாவது தேவியைக் காட்டிலும் 3 பூக்கள் குறைவாகவும் பறித்தார்கள். பிறகு கொண்டு வந்த பூக்களை ஒன்று சேர்த்து மூவரும் சமமாக பிரித்துக் கொண்டார்கள்.

அதில் ஒரு தேவி, கொண்டு வந்த பூக்களில் மகாதேவர்க்குப் பாதி பூக்களையும், செந்தில் வேலருக்கு ஐந்தில் ஒரு பங்கு பூக்களையும் கணபதிக்கு நான்கில் ஒரு பங்கு பூக்களையும் சாத்தினாள்.

மீதியுள்ள பூக்களில் தந்தைக்குப் பாதி பூக்களைக் கொடுத்தாள். தோழிக்கு ஐந்தில் ஒரு பங்கு பூக்களையும் கணவருக்குப் பத்தில் ஒரு பங்கு பூக்களையும் கொடுத்தாள்.

மீதியுள்ள பூக்களில் 20 பூக்களைத் தானமாகக் கொடுத்துவிட்டுப், பிள்ளைக்கு ஒன்பது பூக்களைக் கொடுத்தபின், மீதியிருந்த ஒரு பூவைப் தான் வைத்துக் கொணடாள் என்றால், ஒவ்வொரு தேவியும் பறித்த பூக்கள் எத்தனை? அதில் ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைத்த பூக்கள் எத்தனை?

இரண்டாவது தேவி பறித்த பூக்கள் x என்க

முதல் தேவி பறித்த பூக்கள் $= x + 3$

மூன்றாவது தேவி பறித்த பூக்கள் $= x - 3$

ஒவ்வொருவரின் பங்கு $= \dfrac{(x+3)+x+(x-3)}{3}$

$$= \frac{3x}{3} = x$$

ஒவ்வொரு தேவிக்கும் கிடைத்த பூக்கள் $= x$

மகாதேவர்க்குக் கொடுத்த பூக்கள் $= \frac{1}{2}$ பங்கு

செந்தில்வேலர்க்குக் கொடுத்த பூக்கள் $= \dfrac{1}{5}$ பங்கு

கணபதிக்கு கொடுத்த பூக்கள் $= \frac{1}{4}$ பங்கு

இவற்றைக் கூட்ட,

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{10+4+5}{20} = \frac{19}{20}\, x$$

மீதியுள்ள பூக்கள் $= x - \frac{19}{20} = \frac{1}{20} x$

$= \frac{1}{20} x$

மீதியுள்ள பூக்களில்

தந்தைக்குக் கொடுத்த பூக்கள் $= \frac{1}{2}$ பங்கு

தோழிக்குக் கொடுத்த பூக்கள் $= \frac{1}{5}$ பங்கு

கணவருக்குக் கொடுத்த பூக்கள் $= \frac{1}{10}$ பங்கு

இவற்றைக் கூட்ட,

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{10+4+2}{20} = \frac{16}{20}$$

மீதியுள்ள பூக்களில் $\frac{16}{20}$ பங்கு என்பதால்

$$\frac{1}{20} x \times \frac{16}{20} = \frac{4}{100} x$$

மீதியுள்ள பூக்கள் $= \frac{1}{20} x - \frac{4}{100} x$

$$= \frac{1}{20} x - \frac{4}{100} x = \frac{5-4}{100} = \frac{1}{100} x$$

தானமாகக் கொடுத்த பூக்கள் = 20.

பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பூக்கள் = 9.

தேவி தான் வைத்துக் கொண்ட பூ = 1.

இவற்றைக் கூட்ட

$$20+9+1 = 30$$

மீதியுள்ள பூக்கள் $= \frac{1}{100} x$

$\frac{1}{100} x$ பூக்களின் எண்ணிக்கை $= 30$

$$\frac{1}{100} x = 30$$

$$= 30 \times 100$$

$= 3g00$ பூக்கள்.

இரண்டாவது தேவி பறித்த பூக்கள் = 3000.

முதல் தேவி பறித்த பூக்கள் $= x + 3$

$= 3000 + 3 = 3003$

மூன்றாவது தேவி பறித்த பூக்கள் $= y - 3$

$= 3000 - 3 = 2997$

(50) பூசணிக்காய், விளாங்காய், வாழைக்காய் கணக்கு[50]

(50) பூசணிக்காய் 1-க்குக் காசு 5

விளாங்காய் 20-க்குக் காசு 1

வாழைக்காய் 1-க்குக் காசு 1

ஆக காய் 100, காசு 100-க்கு விபரம்

பூசணிக்காய் 19-க்குக் காசு 95

விளாங்காய் 80-க்குக் காசு 4

வாழைக்காய் 1-க்குக் காசு 1

காய்கள் 100 காசுகள் 100

---

50. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327.

(51) பொன் கட்டிகள் கணக்கு[51]

கட்டியோர் எட்டு மாத்து காலரை முக்கா லாகும்
செட்டியார் செத்துப் போனார் சிறுபிள்ளை மூன்று பேரும்
வெட்டியும் பகரொண் ணாது விலையுமோ குறையொண் ணாது
சுட்டியாய்ப் பகர வல்லார் கணக்கர்கோ டாலி யாமே, (83)

$8 \times \frac{1}{2} = 4$, $8 \times \frac{1}{4} = 2$, $8 \times \frac{3}{4} = 6$ ஆக நிறை 12. இதை 3 பேருக்குக் கொடுக்க, ஈவு 4

$3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4} + 3 \times \frac{3}{4} = 2\frac{1}{4} + 2 \times \frac{1}{2} = 1$ ஆக 4. நிறை 4

$2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2} + 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + 4 \times \frac{1}{2} = 2$ ஆக 4 நிறை 4

$3 \times \frac{3}{4} = 2\frac{1}{4} + 2 \times \frac{1}{2} = 1 + 3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ ஆக 4 நிறை 4

(அ) ஒரு செட்டியாருக்கு மூன்று பிள்ளைகள் செட்டியார் திடீரென்று இறந்து போனார். அவரிடம் கால்மாத்துப் பொன் கட்டிகள் 8, ½ மாத்துப் பொன் கட்டிகள் 8, முக்கால் மாத்துப் பொன் கட்டிகள் 8 இருந்தன. கட்டிகளை வெட்டாமல், எண்ணிக்கையைக் குறைக்காமல் எவ்வாறு பகிர்வது?

(52) மாடுகள் கணக்கு[52]

(அ) ஒரு பாதை மார்க்கத்திலே மூன்றுபேர் ஆயக்காரர். அந்த மார்க்கமாகச் சிறிது பொதி மாடுகள் வந்தன. 5 மாட்டுக்கு ஒரு பணம் வாங்கப்பட்டவன், 7 மாட்டுக்கு ஒரு பணம் வாங்கப்பட்டவன், 9 மாட்டுக்கு ஒரு பணம் வாங்கப் பட்டவன் ஆக 3 பேரும் வாங்கினது பணம் 1001. வந்த மாடு என்று சொல்வது? மாடு 2205.

---

51. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.
52. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண். 930.

(ஆ) வியாபாரிகள் மாடுகளைக் கூட்டிக் கொண்டு வந்தார்கள். ஒரு வியாபாரியிடன் 5 மாடுகளுக்கு 1 பணம், அடுத்த வியாபாரியிடம் 7 மாடுகளுக்கு 1 பணம், அடுத்த வியாபாரியிடம் 9 மாடுகளுக்கு 1 பணம் என்றும் பணத்தை ஆயக்காரர் வசூலித்தனர், ஆக 3 பேரும் 1001 பணம் ஆயக் காரருக்குக் கொடுத்தார்கள் என்றால், மாடுகளின் எண்ணிக்கை யாது? மாடுகள் 2205.

(இ) முதலில் புறப்பட்ட மாடுகள் = X என்க.

முதல் வியாபாரி கட்டிய பணம் $\frac{1}{5}x$ என்க

இரண்டாவது வியாபாரி கட்டிய பணம் $\frac{1}{7}x$

மூன்றாவது வியாபாரி கட்டிய பணம் $\frac{1}{9}x$

மூன்று வியாபாரிகளும் கட்டிய பணம் = 1001

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{7}x + \frac{1}{9}x = 1001$$

$$\frac{35x + 45x + 63x}{315} = 1001$$

$$\frac{143}{315}x = 1001$$

$$x = \frac{1000 \times 315}{143}$$

= 2205 மாடுகள்

(53மாணிக்கம் விலைகாணல் கணக்கு)[53]

ஒரு வர்த்தகன் மாணிக்கம் ஒன்றைக் கொண்டுவந்து இராசாவைக் காண இராசாவும் மதிக்க மந்திரியிடத்தில் சொல்ல, மந்திரிமார் 10 பேரும் விலை சொன்னதற்கு வகை.

முதல் மந்திரி "என் சம்பளத்தில் பாதியும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். இரண்டாம் மந்திரி "என் சம்பளத்தில் ஒன்றெலொன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். ஒன்றாம் மந்திரி "என் சம்பளத்தில் நான்கில் ஒன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். நான்காம் மந்திரி "என் சம்பளத்தில் ஐந்தில் ஒன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். ஐந்தாம் மந்திரி "என் சம்பளத்தில் ஆறில் ஒன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். ஆறாம் மந்திரி, "என் சம்பளத்தில் ஏழில் ஒன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். ஏழாம் மந்திரி, "என் சம்பளத்தில் எட்டில் ஒன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். எட்டாம் மந்திரி, "என் சம்பளத்தில் ஒன்பதில் ஒன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். ஒன்பதாம் மந்திரி, "என் சம்பளத்தில் பத்தில் ஒன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான். பத்தாம் மந்திரி. "என் சம்பளத்தில் பத்தில் பதினொன்றில் ஒன்றும் குறை ஒன்பது பேர் சம்பளமும் பெறும்" என்றான் இந்த வீதம் சம்பளம் விதிச்சுச் சொல்லவும்.

சுவடியில் இக்கணக்கிற்கு விடை கூறப்படவில்லை.

(இ) பத்து மந்திரிகளின் சம்பளங்களும் மு றை யே என்க.

மாணிக்கத்தின் விலை x என்க. கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ள படி மாணிக்கத்தின் விலையை எழுது.

$\frac{1}{2}+a+b+c+d+e+f+g+h+i+j = x$ .... (1)

$a+1/3b+c+d+e+f+g+h+i+j = x$ .... (2)

53. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930

இதைப்போலவே 10 சமன்பாடுகள் அமையும். 1,2 சமன்பாடுகளில் இவற்றைத்தவிர பிறவற்றில் மாற்றம் இல்லை. இதைப் போலவே அடுத்தடுத்துள்ள சமன்பாடுகளிலும் அமைந்துள்ளது. ஆகவே இத்தனை எளிமையாக,

$$1/2a + b = a + \frac{1}{3}b = 1/2\,a - a + b - \frac{1}{3}b = -1/2a + \frac{2}{3}b \ldots (1)$$

$$\frac{1}{3}b + c = b + 1/4c = \frac{1}{3}b - b + c - 1/4c = \frac{2}{3}b + 3/4c \ldots (2)$$

$$1/4c + d = c + \frac{1}{5}d = 1/4c - c + d - \frac{1}{5}d = -3/4c + \frac{4}{5}d \ldots (3)$$

$$\frac{1}{5}d + e = d + \frac{1}{6}e = \frac{1}{5}d - d + e - \frac{1}{6}e = -\frac{4}{5}d + \frac{5}{6}e \ldots (4)$$

$$\frac{1}{6}e + f = e + \frac{1}{7}f = \frac{1}{6}e - e + f - \frac{1}{7}f = -\frac{5}{6}e + \frac{6}{7}f \ldots (5)$$

$$\frac{1}{7}f + g = f + \frac{1}{8}g = \frac{1}{7}f - f + g - \frac{1}{8}g = -\frac{6}{7}f + \frac{7}{8}g \ldots (6)$$

$$\frac{1}{8}g + h = g + \frac{1}{9}h = \frac{1}{8}g - g + h - \frac{1}{9}h = -\frac{7}{8}g + \frac{8}{9}h \ldots (7)$$

$$\frac{1}{9}h + i = h + \frac{1}{10}i = \frac{1}{9}h - h + i - \frac{1}{10}i = -\frac{8}{9}h + \frac{9}{10}i \ldots (8)$$

$$\frac{1}{10}i + j = i + \frac{1}{11}j = \frac{1}{10}i - i + j - \frac{1}{11}j = \frac{9}{10}i + \frac{10}{11}j \ldots (9)$$

(1) $-1/2a + \frac{2}{3}b = 0$ $\qquad \frac{2}{3}b = \frac{1}{2}a$

$b = \frac{3}{2} x \ \frac{1}{2}a = \frac{3}{4}a$

$b = \frac{3}{4}a$

(2) $- \frac{2}{3}b + \frac{3}{4}c = 0$ $\qquad \frac{3}{4}c = \frac{2}{3}b$

$c = \frac{2}{3} a x \frac{3}{4} x \ \frac{4}{3} = \frac{2}{3}a$

$c = \frac{2}{3}a$

(3) $-\frac{3}{4}c + 4/5d = 0$ $\qquad 4/5d = \frac{3}{4}c$

$d = \frac{3}{4}x5/4x2/3a = 5/8a$

$d = 5/8a$

(4) $-4/5d + 5/6e = 0$ $\qquad 5/6e = 4/5d$

$e = 5/4x5/6 \ x \ 5/8xa = 3/5a$

$e = 3/5a$

(5) $-5/6d + 6/7f = 0$ $\qquad 6/7f = 5/6e$

$f = 7/6x5/6x3/5a = 7/12a$

$f = 7/12a$

(6) $-6/7f + 7/8g = 0$ $\qquad 7/8g = 6/7f$

$f = 8/7x6/7x7/12a = 4/7a$

$g = 4/7a$

(7) $-7/8g + 8/9h = 0$ $\qquad 8/9h = 7/8g$

$h = 9/8x7/8x4/7a = 9/16a$

$h = 9/16a$

(8) $-8/9h + 9/10i = 0$ $\qquad$ $9/10i = 8/9h$

$i = 10/9 \times 8/9 \times 9/16 = 5/9a$

$i = 5/9a$

(9) $-9/10i + 10/11j = 0$ $\qquad$ $10/11j = 9/10i$

$j = 11/10 \times 9/10 \times 5/9a$

$j = 11/20a$

a: b: c: d: e: f: g: i: j

1: $\frac{3}{4}$a; 2/3a; 5/8a; 3/5a; 7/12a; 4/7a; 9/16a; 5/9a; 11/20a

$$\frac{5040;\ 3780;\ 3360;\ 3150;\ 3024;\ 2940;\ 2880;\ 2835;\ 2800;\ 2772}{5040}$$

a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, இவற்றின் மதிப்பை முழு எண்களாக்க, பொது எண்ணாக உள்ள 5040-ஆல் பெருக்குக.

முதல் மந்திரியின் சம்பளம்	= 5040 பணம்
இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 3780 பணம்
மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 3360 பணம்
நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 3150 பணம்
ஐந்தாவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 3024 பணம்
ஆறாவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 2940 பணம்
ஏழாவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 2880 பணம்
எட்டாவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 2835 பணம்
ஒன்பதாவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 2800 பணம்
பத்தாவது மந்திரியின் சம்பளம்	= 2772 பணம்

மாணிக்கத்தின் விலை

$$= x = \frac{1}{2}a + b + c + d + e + f + g + h + i + j$$

$$=2520+3780+3360+3150+3024+2940+2880+2835+2800+2772=30061$$

மாணிக்கத்தின் விலை = 30,061 பணம்.

(54) மாமியார் மருமகள்கள் கணக்கு[54]

ஒரு மாமியார் வீட்டுக்கு மூன்று மாப்பிள்ளைகள் வந்தார்கள். அந்த மாமியார் சிறிது பணியாரம் சுட்டு வைத்தாள். மாப்பிள்ளைமார் நித்திரை போனப்போது ஒருவன் எழுந்து அந்தப் பணியாரத்தை மூன்று பங்கிட்டு ஒரு பங்கு சாப்பிட்டுப் படுத்துக் கொண்டான். மற்ற இரண்டு பங்கில் ஒருவன் எழுந்து மூன்று பங்கிட்டு ஒரு பங்கு சாப்பிட்டான். மற்ற இரண்டு பங்கில் ஒருவன் எழுந்து மூன்று பங்கிட்டு ஒரு பங்கு சாப்பிட்டான். இந்தப்படி மூன்று பேரும் சாப்பிட்டுப் படுத்து எழுந்திருந்து விடிந்ததன் பிறகு மிச்சமுள்ள பணியாரம் சரியாகச் சாப்பிட்டார்கள். ஆகையினால் பணியாரத் தொகை இவ்வளவு என்று சொல்லவும்.

விபரம்

3-க்கு 3-9, 9-ம் 27. 27-ம் 3-ம் பெருக்க 81, ஆகப் பணியாரம் 81 என்று சொல்வது.

(ஆ) ஒரு மாமியார் வீட்டிற்கு மூன்று மாப்பிள்ளைகள் வந்தார்கள். அவர்களுடைய மாமியார் மாப்பிள்ளைகளுக்காகப் பணியாரம் செய்து வைத்தாள். தூங்கப்போன மாப்பிள்ளைகளில் ஒருவன் எழுந்து வந்து, அந்த பணியாரத்தை மூன்று பங்கிட்டு ஒரு பங்கைச் சாப்பிட்டுப் படுத்துக் கொண்டான். மற்ற மாப்பிள்ளைகள் ஒருவன் எழுந்து வந்து, மீதியுள்ள பணியாரத்தை மூன்று பங்கிட்டு ஒரு பங்கைச் சாப்பிட்டு படுத்துக் கொண்டான், கடைசியில்

54. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

மூன்றாவது மாப்பிள்ளை எழுந்து வந்து, மீதியுள்ள பணியாரத்தை மூன்று பங்கிட்டு ஒரு பங்கைச் சாப்பிட்டு படுத்துக்கொண்டான். மூன்று பேரும் காலையில் மீதியுள்ள பணியாரங்களைச் சமமாகப் பங்கிட்டுக் சாப்பிட்டார்கள், ஆகையால் பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

3-க்கு 3 = 9, 9-ம் 9-ம் = 27, 27-ம், 3-ம் பெருக்க 81. ஆகப் பணியாரம் 81 என்று சொன்னது.

(இ) மொத்தம் செய்த பணியாரங்கள் = x

முதல் மாப்பிள்ளை எடுத்துச் சாப்பிட்ட பணியாரங்கள்

$= 1/3x$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் $= x - 1/3x = 2/3x$

இரண்டாவது மாப்பிள்ளை எடுத்துச் சாப்பிட்ட பணியாரங்கள்

$= 2/3x \times 1/3$

$= 2/9x$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் $= 2/3x - 2/9x$

$= 6 - 2/9x = 4/9x$

மூன்றாவது மாப்பிள்ளை எடுத்துச் சாப்பிட்ட பணியாரங்கள்

$= 4/9x \times 1/3$

மீதியுள்ள பணியாரங்கள் $= 4/9x - 4/27x$

$= 12 - 4/27 = 8/7x$

மீதியை 3 சம எண்ணிக்கையில் பிரித்துக் கொண்டதால்,

$8/27x = 3y \qquad 8x = 81y \qquad x = 81$

$y = 8$

(55) முட்டைக் கணக்கு[55]

ஒரு பட்டணத்துக்கு ஒரு அம்மையார் சிறிது முட்டை கொண்டு வந்தாள். வீதியிலே மதயானை கண்டு பிடுங்கி உடைத்துப் போட்டது. அந்த அம்மையார் அழுது கொண்டு அந்த பட்டணத்து இராசாவிடத்தில் முறையிட்டு, ''உம்முடைய மதயானை நான் கொண்டு வந்த முட்டையெல்லாம் பிடுங்கி உடைத்துப் போட்டது'' என்று கூச்சலிட்டாள்.

அப்போது இராசா. இந்த அம்மையாரை அமர்த்தி தன்னுடைய கணக்குபிள்ளைமார்களை வரவழைத்து இந்த அம்மையார் சொல்படிக்கு முட்டையைக் கணக்குப் பார்த்து அதற்குண்டான விலையைக் கொடுங்களென்று உத்தரவாயிற்று. கணக்குப் பிள்ளைகள், '' அம்மையாரே நீ எத்தனை முட்டை கொண்டு வத்தாய்'' என்று கேட்டதற்கு, அம்மையார் சொன்னது, ''எனக்கொன்றும் தெரியாது. இரண்டு இரண்டாய் எண்ணினால் ஒரு முட்டை மிச்சம் மூன்றாய் எண்ணினால் 2 மிச்சம், 4 எண்ணினால் 3 மிச்சம், 5 எண்ணினால் 4 மிச்சம், 6 எண்ணினால் 5 மிச்சம், 7 எண்ணினால் 6 மிச்சம், 8 எண்ணினால் 7 மிச்சம், 9 எண்ணினால் 8 மிச்சம், பத்து எண்ணினால் 9 மிச்சம், 11 எண்ணினால் சரியாய் இருக்கும் என்று சொன்னாள். அவள் கொண்டு வந்த முட்டை சொல்ல விபரம் 2519.

இதற்குத்தானம் 2 பேருக்கு 2519 கொடுக்க, $1000 \times 2 = 2000$, $200 \times 2 = 400$, $50 \times 2 = 100$, $9 \times 2 = 18$ ஆக ஈவு 1259. முட்டை 2518, போக, மிச்சம் 1-ம் சரி.

3 பேருக்கு $800 \times 3 = 2400$, $30 \times 3 = 90$, $9 \times 3 = 27$ ஆக ஈவு 839 முட்டை ஆக 2517. மிச்சம் 3 ஆக 2519-ம் சரி.

---

55. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1958, ப. 141.

4 பேருக்கு ஈவு $600 \times 4 = 2400$, $20 \times 4 = 80$, $9 \times 4 = 36$ ஆக 2516. மிச்சம் 3 ஆக 2519 ம் சரி.

5 பேருக்கு ஈவு $500 \times 5 = 2500$, $3 \times 5 = 15$ ஆக 2515. மிச்சம் 4 ஆக 2519 ம் சரி.

6 பேருக்கு ஈவு $400 \times 6 = 2400$, $10 \times 6 = 60$, $9 \times 6 = 54$ ஆக 2514. மிச்சம் 5 ஆக 2519 ம் சரி.

7 பேருக்கு ஈவு $300 \times 7 = 2100$, $50 \times 7 = 350$, $9 \times 7 = 6^3$ ஆக 2513. மிச்சம் 6 ஆக 2519.

8 பேருக்கு ஈவு $300 \times 8 = 2400$, $10 \times 8 = 80$, $4 \times 8 = 32$ ஆக 2512. மிச்சம் 7 ஆக 2519 ம் சரி.

9 பேருக்கு ஈவு, $200 \times 9 = 1800$, $70 \times 9 = 630$, $9 \times 9 = 81$ ஆக 2511. மிச்சம் 8. ஆக 2519 ம் சரி.

10 பேருக்கு ஈவு $200 \times 10 = 2000$, $50 \times 10 = 500$, $1 \times 10 = 10$ ஆக 2510. மிச்சம் 9 ஆக 2519-ம் சரி.

11 பேருக்கு ஈவு $2000 \times 10 = 2000$, $200 \times 1 = 200$ $20 \times 10 = 200$, $20 \times 1 = 20$, $9 \times 10 = 90$, $9 \times 1 = 9$ ஆக 2519 சரி என்று அறியவும்.

இந்தப்படி யுக்தி சாதகமாய்ப் பார்த்துச் சொல்கிறது என்றவாறு.

பத்தால் வகுத்தால் 9 மிச்சம் என்பதால் விடையாக வரக்கூடிய எண் 9ல் முடியும் எண்ணாக இருக்கும் என்பதை அறியலாம். 11-ஆல் வகுத்தால் மிச்சம் வராது என்பதால், 9ல் முடியும் எண்ணை 11ல் பெருக்கினால் 9ல் முடியும் எண் வரும். 9,19,29,39 என்ற வரிசையில் முயன்று தவறி கற்றல் மூலமாக விடையைக் காணவேண்டும். அவ்வாறு காணும் போது 229 என்ற எண்ணோடு பெருக்கி கிடைக்கும்

எண் சரியாக அமைகின்றது. அவ்வாறு கிடைக்கும் 2519 என்பது விடையாகும்.

(56) முத்துக் கணக்கு[56]

(அ) ஒரு செட்டிக்கு 7 ஆண் பிள்ளையளுண்டு. அந்த செட்டி சிறிது முத்து ஆசித்தி வச்சு சிவலோகப் பிராத்தியானான். அந்த முத்து முத்தபிள்ளை கையிலே அகப்பட்டுது. அவன் வசத்திலே இருக்கிற பிள்ளையும் ஒருவன் அறிஞ்சு, இரண்டு பங்காகப் பகிருமிடத்தில் ஒரு முத்து அதிகமிருந்தது. பின்னும் ஒருவன் அறிந்து மூன்று பங்கு வைக்குமிடத்தில் ஒரு முத்து அதிகமிருந்தது. அந்தச் சேதி நாலு பேரு மறிஞ்சு நான்கு பங்காகப் பகிருமிடத்தில் ஒரு முத்து அதிகமிருந்தது. அந்தச் சேதி ஐஞ்சு பேரு மறிஞ்சு, அஞ்சு பங்காகப் பகிருமிடத்தில் ஒரு முத்து அதிகமிருத்தது. அந்த சேதி ஏழு பேரும் அறிஞ்சு ஏழு பங்காகப் பகிருமிடத்தில் மிச்சமில்லாமல் சரியாக இருந்தது.

ஆனபடியினாலே செட்டியார் வச்சிப்போன ஆசித்தி இருந்த முத்து எத்தனை என்றால். முத்து 301 பங்கு நிரந்தரமான முத்து அறியும்படி

பங்கு 2-க்கு 150 போக அதிகம் 1.
பங்கு 3-க்கு 100 போக அதிகம் 1.
பங்கு 4-க்கு 75 போக அதிகம் 1.
பங்கு 5-க்கு 60 போக அதிகம் 1.
பங்கு 6-க்கு 50 போக அதிகம் 1.
பங்கு 7-க்கு 63 சரியாயிருந்தது.

(ஆ) ஒரு செட்டிக்கு ஏழு ஆண் பிள்ளைகள் இருந்தார்கள். அந்தச் செட்டி சிறிது முத்துக்களைச

56. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

சொத்தாக வைத்துவிட்டு சிவலோக பதவியை அடைந்தார், அந்த முத்துக்கள் மூத்தவன் கைகளில் கிடைத்தன. அதனை அறிந்த மற்றொருவன் வந்து தனக்கும் பங்கு கேட்டு. இரண்டாகப் பகிர்ந்து கொள்ள ஒரு முத்து மீதி இருந்தது. அதனை அறிந்த மற்றும் ஒருவன் வந்து தனக்கும் பங்கு கேட்டு. மூன்றாகப் பகிர்ந்து கொள்ள ஒரு முத்து மீதி இருந்தது. அதனை அறிந்த மற்றும் ஒருவன் வந்து தனக்கும் பங்கு கேட்டு. நான்காகப் பகிர்ந்துகொள்ள ஒரு முத்து மீதி இருந்தது. அதனை அறிந்த மற்றும் ஒருவன் வந்து தனக்கும் பங்கு கேட்டு, ஐந்தாகப் பகிர்ந்து கொள்ள ஒரு முத்து மீதி இருந்தது, அதனை அறிந்த மற்றும் ஒருவன் வந்து தனக்கும் கேட்டு, ஆறாகப் பகிர்ந்து கொள்ள ஒரு முத்து மீதி இருந்தது. அதனை அறிந்த ஏழாவது பிள்ளை வந்து தனக்கும் பங்குகேட்டு, ஏழாகப் பகிர்ந்து கொள்ள முத்துக்கள் சரியாக இருந்தன என்றால் முத்துக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

(ஆ) இரண்டாகப் பகிர்ந்தால் 1 மீதி 5-ஆல் பகிர்ந்தால் 1 மீதி. இந்த இரண்டு செய்திகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு விடையைக் காண முடியும். இரண்டாகப் பகிர்ந்தால் 1 மீதி என்பதால் ஒற்றைப்படை எண். ஐந்தாகப் பகிர்ந்தால் 1 மீதி என்பதால் 1ல் முடியும் எண். 7-ல் வகுபடக்கூடிய எண்ணை முயன்று தவறி கற்றல் முறைப்படி விடைகாண 301.

(57) முத்துக் கணக்கு[57]

(அ) ஒரு ராசாவுக்கு ஒரு வர்த்தகனுண்டு. அந்த வர்த்தகன் ஒரு முத்துக் கோர்வை 25 கொண்டு வந்து கொடுத்தான், அந்த முத்து ஒரு முத்து 1-ம் ரெண்டு முத்து 2-ம் மூன்று முத்து பணம் 3-ம் நாலு முத்து 4-ம் இந்தப்படி முத்துக்கு ஒரு பணம் நிலை அதிகமாக இருக்கும். அந்த முத்து பெத்த விலையும் கொடுத்து சரி என்பது.

57. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

(ஆ) ஒரு அரசனின் வர்த்தகன் ஒரு முத்து மாலையைக் கொண்டு வந்து கொடுத்தான். அந்த முத்துமலை 25 முத்துக்களைக் கொண்டது. முதல் முத்தின் விலை 1 பணம் இரண்டாம் முத்தின் விலை, விலை இரண்டு பணம், மூன்றாம் முத்தின் விலை மூன்று பணம். இவ்வாறாக ஒரு பணம் அதிகமாக 25 ஆனது முத்தின் விலை 25 பணம். ஐவருக்கு இவற்றை விலையும் சரியாக முத்தும் சரியாக பிரிக்க வேண்டும் என்றால் வர்த்தகன் எவ்வாறு பிரித்துக் கொடுப்பான்?

(இ) இக்கணக்கின் படி விடை தரப்படவில்லை

முதல் பங்கு 11, 18, 25, 2, 9 முத்துக்கள்

இரண்டாம் பங்கு 17, 24, 1, 8, 15 முத்துக்கள்

மூன்றாம் பங்கு 10, 12, 19, 21, 3 முத்துக்கள்

நான்காம் பங்கு 23, 5, 7, 14, 16 முத்துக்கள்

ஐந்தாம் பங்கு 4, 6, 13, 20, 22 முத்துக்கள்

(58) முத்து மாலைக் கணக்கு

(அ) ஒரு இராசாவிற்கு மக்கள் 2 பேர் தாயாதி சகல ஆஸ்தியும் பரித்துக் கொண்டார்கள். இரு பேருக்கும் பொதுவிலே ஒரு முத்து மாலை இருந்தது, அந்த மாலை விலை முதல் முத்து ஒரு விராகன், 2-ம் முத்து 2- விராகன் மூன்றாம் முத்து 3 விராகன் இந்த வகைப் படியாய் 64 முத்து. இந்த 64 முத்தும் பேர் பாதிக்கு ஆளுக்கு 32 முத்தும் விராகன் சரிகட்டிக் கொடுக்க வேண்டுமென்று இருவரும் சொன்னார்கள்.

அதற்கு விபரம்

5—6 7—9—11—13—14—17—18 19—21—23—26—27—28—31—32 33—34—37—39—43—45—47—52—53—54—55—58—59—61—63 ஆக வகை முத்துக்கு விராகன் 1040.

பின்னொருவன் பங்கு விபரம்

1—2—3—4—8—10—12—15—16—20—22—24—25—29—30 35—36—38—40—41—42—44—46—48—49—50—51—56—57—60—62—64 ஆக வகை முத்து 32-க்கு விராகன் 1040 சரியென்று சொல்லவும்.

(19) முத்து விலைக் கணக்கு[59]

(அ) நாலு பேர் வர்த்தகர் இருக்கிற இடத்திலே ஒரு முத்து கிரயத்திற்கு வந்தது. அந்த முத்தை ஒருவன் வாங்கிப் பார்த்து தன் கையிலே இருக்கிற முதலிலே பாதியையும் மத்த மூன்று பேர் கையில் முதலுமானால் முத்துக்கு விலை சரியென்றான். பின்னை ஒருத்தவன் முத்து வாங்கிப் பார்த்துக் தன் கையிலே முதலிலே மூன்றிலொரு பங்கு மத்த மூன்று பேர் முதலுமானால் விலை சரி என்றான், பின்னை ஒருத்தன் வாங்கிப் பார்த்து தன் கை முதலில் நாலிலொன்று மற்ற மூன்று பேர் முதலுமென்றால் சரி என்றான், மற்றும் ஒருவன் தன் கை முதலில் அஞ்சிலொன்றும் மத்த மூன்று பேர் முதலுமானால் விலை சரி என்றான். இப்படி நாலு பேர் அவரவர் கையிலே இருக்கிற முதலும் முத்துவிலை பண்ணின மிகுதியும் அறிந்த அந்த விலைக்குக் கொடுக்கப் போகாது என்று போனான். ஆனபடியினாலே அவரவர் கையில் முதல் முத்து விலை மிகுதியும் அறிய வேணுமென்றால்.

முதல் சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் 12 பணம்.

இரண்டாவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் 9 பணம்.

மூன்றாவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் 8 பணம்,

நான்காவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் 7 பணம்.

ஆக வர்த்தகர் வசம் 4-க்கு கை முதல் 36 பணத்துக்கு முத்துக் கிரயம் 30 பணம் என்பது.

---

59. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 930.

(ஆ) நான்கு வியாபாரிகள் ஒன்று சேர்ந்து இருந்த இடத்திற்கு முத்து ஒன்று விலைக்கு வந்தது. அந்த முத்தை ஒருவன் வாங்கிப் பார்த்துக் தன்கையில் உள்ள முதலில் பாதி பங்கும் மற்ற மூன்று பேர் கையில் உள்ள முதல்களும் சேர்ந்தால் முத்தின் விலையாகும் என்றான். இரண்டாமவன் வாங்கிப் பார்த்து தன்கையில்

உள்ள முதல் மூன்றில் ஒரு பங்கும் மற்ற மூன்று பேர் கையில் உள்ள முதல்களும் சேர்ந்தால் முத்தின் விலையாகும் என்றான். மூன்றாமவன் வாங்கிப் பார்த்துத் தன் கையில் உள்ள முதலில் நான்கில் ஒரு பங்கும் மற்ற மூன்று பேர் கையில் உள்ள முதல்களும் சேர்ந்தால் முத்தின் விலையாகும் என்றான். நான்காமவன் வாங்கிப் பார்த்து தன் கையில் உள்ள முதலில் ஐந்தில் ஒரு பங்கும் மற்ற மூன்று பேர் கையில் உள்ள முதல்களும் சேர்ந்தால் முத்தின் விலையாகும் என்றான். எனவே முத்தின் விலை யாது? ஒவ்வொருவர் கையிலும் இருந்த முதல் யாது?

முதல் சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் 12 பணம்
இரண்டாவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் 9 பணம்
மூன்றாவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் 8 பணம்
நான்காவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் 7 பணம்

முத்தின் விலை 30 பணம் என்பது.

(இ) முத்தின் விலை = x என்க
முதல் வர்த்தகனின் முதல் = a என்க
இரண்டாவது வர்த்தகனின் முதல் = b என்க
மூன்றாவது வர்த்தகனின் முதல் = c என்க
நான்காவது வர்த்தகனின் முதல் = d என்க

முத்தின் விலை, முதல் வர்த்தகனின் முதலில் மூன்றும் ஒரு பங்கும், மற்ற மூன்று வர்த்தகர்களின் முதல்களும் என்பதால்,

$\frac{1}{2}a + b + c + d = x$ ——— (1)

முத்தின் விலை, இரண்டாவது வர்த்தகனின் முதலில் மூன்றில் ஒரு பங்கும், மற்ற மூன்று வர்த்தகர்களின் முதல்களும் என்பதால்

$a + 1/3b + c + d = x$ ——— (2)

முத்தின் விலை, மூன்றாவது வர்த்தகனின் முதலில் நான்கில் ஒரு பங்கும், மற்ற மூன்று வர்த்தகர்களின் முதல்களும் என்பதால்,

$a + b + c\ 1/4 + d = x$ ——— (3)

முத்தின் விலை, நான்காவது வர்த்தகனின் முதலில் ஐந்தில் ஒரு பங்கும், மற்ற மூன்று வர்த்தகனின் முதல்களும் என்பதால்

$a + b + c + 1/5\ d = x$ ——— (4)

முதல் சமன்பாட்டில் இருந்து இரண்டாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க. முதலில் பின்னங்களை முழு எண்களாக்க வேண்டும்.

$\frac{1}{2}a + b + c + d = x$

$\times 6$

$a + 1/3b + c + d = x$

$3a + 6b + 6c + 6d = 6x$

$6a + 2b + 6c + 6d = 6x$

$-3a + 4b = 0$

$$4b = 3a$$
$$b = 3/4a$$

இரண்டாவது சமன்பாட்டில் இருந்து மூன்றாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க, முதலில் பின்னங்களை முழு எண்களாக்க வேண்டும்,

$$a + 1/3b + c + d = x$$
$$\times\ 12$$
$$a + b + \tfrac{1}{4}c + d = x$$

$$12a + 4b + 12c + 12d = 12x$$
$$12a + 12b + 3c + 12d = 12x$$

$$-8b + 9c = 0$$
$$9c = 8b \qquad b = \tfrac{3}{4}a$$
$$c = 8/9\ b$$
$$c = 8/9 \times \tfrac{3}{4}a = 2/3a$$
$$c = 2/3a$$

மூன்றாவது சமன்பாட்டில் இருந்து நான்காவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க, முதலில் பின்னங்களை முழு எண்களாக்க வேண்டும்

$$a + b + \tfrac{1}{4}c + d = x$$
$$20$$
$$a + c + 1/5d + d = x$$
$$20a + 20d + 5c + 20d = 20x$$
$$20a + 20b + 20c + 4b = 20x$$

$$-15c + 16d = 0$$
$$16d = 15c$$

$d = 15/16\ c \qquad c = 2/3a$

$d = 15/16 \times 2/3a = 5/8a$

$d = 5/8a$

நான்கு வர்த்தகர்களின் முதல்களின் விகிதம்

$a; \frac{3}{4}a; 2/3a;\ 5/8a;$

$24;\ 18;\ 16;\ 15$

———————

24

$a;\ b;\ c;\ d = 24;\ 18;\ 16;\ 15$

எனவே

முதல் சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் = 24 பணம்

இரண்டாவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் = 18 பணம்.

மூன்றாவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் = 16 பணம்.

நான்காவது சொன்ன வர்த்தகன் கையில் முதல் = 15 பணம்.

முத்தின் விலை சமன்பாடுகளில் அமைத்து பார்க்க,

$\frac{1}{2}a + b + c + d = x \quad = 24/2 + 18 + 16 + 15$
$= 12 + 18 + 16 + 15 = 61.$

$a + 1/3b + c + d = x \quad 24 + 18/3 + 16 + 15$
$= 24 + 6 + 16 + 15 = 61.$

$a + b\ \frac{1}{4}c + d = x \quad = 24 + 18 + 16/4 + 15$
$= 24 + 18 + 4 + 15 = 61.$

$a + b + c + 1/5d + x \quad = 24 + 18 + 16 + 15/5$
$= 24 + 18 + 16 + 3 = 61.$

எனவே முத்தின் விலை = 61 பணம்

(60) மோதிரக் கணக்கு[60]

(அ) ஒரு இராசா முன்னூற்றறுபது விராகனிலே பத்து மோதிரம் வைத்துக் கொண்டிருந்தான். இராசாவினிடத்தில் ஒரு சேவகன் சம்பளத்திற்கு இருந்தான். ஒரு நாள் இருந்தாலும் ஒரு விராகன் மோதிரம் கொடுக்க வேண்டும். 10 நாள் இருந்தாலும் 10 விராகன் மோதிரம் கொடுக்க வேண்டும்.

இதற்கு விபரம்

1—2—3—4—10—20—30—40—100—150 ஆக மோதிரம் 10—க்கு விராகன் 360.

(ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் தரப்படவில்லை

(61) மோதிரக் கணக்கு[61]

(அ) ஒரு ராசாவுக்கு ஒரு சேவகனுண்டு. அவனுக்கு நாள் ஒன்றுக்கு சம்பளம் ஒரு விராகன். அந்த ராசா அவனுக்கு சம்பளப் பணமாகக் கொடாமல் மோதிரமாகக் கொடுக்க வேணுமென்று வருடம் 1-க்கு முன்னூத்தறுவது விராகனிலே பத்து மோதிரம் பண்ணிக் கையிலே போட்டுக் கொண்டு இருந்தார், அந்தச் சேவகன், ஒரு நாளைக்கு சேவிச்ச சம்பளம், மோதிரம் கொடுக்க வேணும். ரெண்டு நாளைக்குச் சேவிச்சால் மோதிரம் கொடுக்கவேணும். இந்தப் படி சேவிச்ச சம்பளம் கேட்டானைத் தெல்லாம் மோதிரம் 1, குடுக்க வேணும் என்றால் கொடுக்கலாமென்பது.

---

60. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327.
61. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930.

விராகன் 1-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 2-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 4-ல் மோதிரம்- 1 விராகன் 8-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 15-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 15-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 30-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 60-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 80-ல் மோதிரம் 1, மோதிரம் 160 ல் மோதிரம் 1.

இன்னொரு விதம்

விராகன் 1-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 2-ல் மோதிரம் 1 விராகன் 3-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 4ல் மோதிரம் 1, விராகன் 5-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 8-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 16-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 32-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 64-ல் மோதிரம் 1, விராகன் 100-ல் மோதிரம் 1, விராசன் 128-ல் மோதிரம் 1.

இன்னொரு விதம்

விராகன் 1ல் மோதிரம் 1, விராகன் 2ல் மோதிரம் 1, விராகன் 3ல் மோதிரம் 1, விராகன் 4ல் மோதிரம் 1, விராகன் 10ல் மோதிரம் 1, விராகன் 20ல் மோதிரம் 1, விராகன் 30ல் மோதிரம், 1விராகன் 40ல் மோதிரம் 1, விராகன் 100ல் மோதிரம் 1, விராகன் 150ல் மோதிரம் 1.

ஆக மோதிரம் 10-க்கு விராகன் 360 சரி.

(ஆ) ஒரு இராசாவிற்கு ஒரு சேவகன் இருந்தான். அவனுக்கு ஒரு நாள் சம்பளம் 1 விராகன். அந்த இராசா அவனுக்குப் பணமாக கொடுக்காமல் மோதிரங்களாகக் கொடுக்க வேண்டுமென்று வரும் 36- நாட்களுக்கும் 360 விராகன் எடையினால் 10 மோதிரங்களாகச் செய்து கையில் போட்டுக்கொண்டார். அந்தச் சேவசன், ஒரு நாள் மட்டும் வேலை பார்த்துவிட்டு நின்று விட்டாலும் இப்படி இடையில் எப்பொழுது நின்று விட்டாலும் அதற்குத் தக்கபடி சம்பளம் கொடுக்கவேண்டும் என்றால் எந்தெந்த எடையில் மோதிரம் செய்து கொள்ள வேண்டும்.

இக்கணக்கிற்கு 3 விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன.

1. 10 மோதிரங்கள் முறையே 1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 80, 160
2. 10 மோதிரங்கள் முறையே 1, 2, 4, 5, 8, 16, 32, 64, 100 128
3. 10 மோதிரங்கள் முறையே 1, 2, 3, 4, 10, 20, 30, 40, 100, 150

(62) மோதிரக் கணக்கு[62]

(அ)

ஆண்டுதான் ஒருமுன் னூற்று அறுபது
　　ஆன நாளின் படிகட் டளையில்
வேண்டுமோ திரம்பத் தில்முன் னூறுடன்
　　விராகன் தானிரு முப்பது வேந்தனும்
ஆண்டு கொண்டனன் ஒன்று மிரண்டும்
　　புகலுமுன் மூன்றது நான்குடன் பத்துமாய்
கண்டநா லஞ்சு மாகும்எட் டைந்தும்நூற்
　　றைம்பதும் ஈயவேஅப் பாவலாரு மாதத்தை. (84)

(ஆ) ஓர் அரசனிடத்தில் ஒரு சேவகன் தினம் 1 விராகன் சம்பளம் பெற்றான். 360நாட்கள் வேலை செய்தால் 360 விராகன் தருவதாக அரசன் கூறி, 360 விராகனில் 10 மோதிரங்களைச் செய்து வைத்துக்கொண்டான். அந்தச் சேவகன் எந்த வேலையில் வந்து சம்பளம் கேட்டாலும் அரசன் தர வேண்டும் என்றால் எந்தெந்த எடைகளில் மோதிரம் செய்து வைத்துக் கொண்டு இருப்பான்?

---

62. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327.

(63) மோதிரக் கணக்கு[63]

(அ)

முப்பதுநாள் சேவித்தான் தனக்குத் தானும்
முகியாமல் ஆறைந்து முறைமை யாக
செப்பமுடன் இணைந்தவிதம் பேச (வென்றால்)
திறமாக மோதிரத்தை ஐந்தே சேரீர்
ஒப்பமுடன் ஒன்றிரண்டு நான்கும் எட்டும்
உகந்தரொரு பதினைந்தும் உகந்தே செய்யில்
எப்பலந்து சேவித்தான் கேட்டா னானால்
ஈயலாம் மோதிரத்தை என்றும் தானே (85)

(ஆ) ஓர் அரசனிடத்தில் ஒரு சேவகன் தினம் 1 விராகன் சம்பளம் பெற்றான். 30 நாட்கள் வேலை செய்தால் 30 விராகன் தருவதாக அரசன் கூறி, ஐந்து மோதிரங்களாக செய்து வைத்துக்கொண்டான், அந்தச் சேவகன் எந்த வேளையில் வந்து சம்பளம் கேட்டாலும் அரசன் தரவேண்டும் என்றால், எந்தெந்த எடைகளில் மோதிரம் செய்து வைத்துக் கொண்டு இருப்பான்?

---

63. ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் எண் 1951, ப. 40

கணக்கு உரைநடையில் பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது இக்கணக்கில் 10 மோதிரங்களுக்குப் பதிலாக 8 மோதிரங்களின் எடைகள் மட்டுமே தரப்பட்டுள்ளன. (அவை முறையே 1, 2, 3, 4, 10, 20, 40, 150 ஆகும்) இவற்றின் கூட்டுத்தொகை 230 தான் உள்ளது. மீதி 130 விராகன் எடையைப் பற்றிய செய்திகள் இல்லை 2 மோதிரங்கள் எந்தெந்த எடைகள் உள்ளவை என்பது பற்றி தெரியவில்லை.

1 விராகன் எடை மோதிரம் 1

2 விராகன் எடை மோதிரம் 1

4 விராகன் எடை மோதிரம் 1

8 விராகன் எடை மோதிரம் 1

15 விராகன் எடை மோதிரம் 1

(64) மோதிரக் கணக்கு[64]

(அ) மோதிரக் கணக்கு விபரம் அறிக. 1—2—4—8—15 இந்த அஞ்சு மோதிரமும் கூடியதுகை 30 விராகன்.

(ஆ) ஓர் அரசனிடத்தில் ஒரு சேவகன் தினம் ஒன்றுக்கு ஒரு விராகன் ஊதியமாக்கு பெறுவான். மாதம் 1-க்கு 30 நாளைக்கும் 30 விராகனெடையில் 5 மோதிரங்கள் செய்து விரலில் போட்டுக் கொண்டான் அரசன். அந்தச் சேவகன் எத்தனை நாள் வேலை செய்துவிட்டு, நடுவே விட்டுவிட்டுப் போகிறான். என்றால் சேவித்த நாளுக்கு உண்டான விராகனை இந்த ஐந்து மோதிரங்களில் கொடுக்கவேண்டும். அப்படியென்றால் எத்தனை எத்தனை விராகன்களில் மோதிரங்களை அரசன் செய்து கொண்டிருப்பான்?

1 விராகன் எடை மோதிரம் 1

2 விராகன் எடை மோதிரம் 1

4 விராகன் எடை மோதிரம் 1

8 விராகன் எடை மோதிரம் 1

15 விராகன் எடை மோதிரம் 1

---

64. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 1327.

(65) யானைகள் கணக்கு[65]

(அ)

பத்து மதிளுடைய பார்வேந்தன் வாசலிலே
வைத்த மதிலளவே வாசலாம் - இச்சையுடன்
உண்ணீர் உண்ண உகந்து வரும்யானை
எண்ணியிட யேழாண்டும் செல்லும். (86)

(ஆ) ஒரு கோட்டைக்கு 10 வாசலுண்டு. அந்த முதல் வாசலுக்கு வாசல் 1. 2ம் வாசல் 2. 3-ம் வாசல் 3 இப்படி ஒவ்வொரு வாசல் அதிகமாயிருக்கும். இப்படி இருக்கிற கோட்டைக்குள்ளே இருந்து யானை வெளியிலே தண்ணீருக்கு வந்தது. வருகிறபோது, முதல் வாசலிலே ஒரு வழியாக வந்து இரண்டாம் வாசலிலே பிரிஞ்சு, இப்படி ஒவ்வொரு பிரிவு அதிகமாகப் பத்தாம் வாசலிலே பத்தாகப் பிரிந்தது. ஆனபடியினாலே வந்த யானை எத்தனை? வந்த யானை 2520.

(இ) ஒன்று முதல் பத்து வரையிலான எண்களுக்கு அதமப் பொதுமடங்கு காணவேண்டும். இதுவே, கணக்கின் விடையாகும்.

---

65. இதில 9 மோதிர எடைகள் மட்டுமே தரப்பட்டுள்ளது, விடையும் தவறாக அமைந்துள்ளது. (1, 2, 4, 8, 15, 30, 45, 60, 75, 120) என அமைந்திருப்பின் சரியாக இருந்திருக்கும்)

(66) வரி செலுத்தியாக் கணக்கு[66]

(அ)

நாடும் நகரும் கற்கியன்ற தோர்பதியும்
நீடு பதியில் நிர்வாகம் — கூடி
யாமனைக்குத் தானே யவர்செலுத்தும் பொன்னும்
உரைசெய்வேன் பத்துகட் குள் (87)

கிராமம் 10, இக்கிராமம் 10-க்குக் காசுகள் 100.
இந்தப் பத்துபேருக்கு பந்துகட்டுப் பொன் 96.
இதற்குப் பந்துக் கட்டு பிரிவு விபரம்
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 5, பணம் 1.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 4, பணம் 4.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 6, பணம் 7½.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 7, பணம் 5.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 8, பணம் 5.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 9, பணம் 4.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 11, பணம்8 ½.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 12, பணம் 3.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 13, பணம் 6.
கிராமம் 1-க்குப் பொன் 16, பணம் 6.

ஆக கிராமம் 10-க்குப் பொன் 96. இதன்மேல் அரண்மனைவரி பிறந்த பொன் 300. இதனைப் பந்துகட்டு அடவில் வரி பிறக்கச் சொன்னால் பிரிக்கும் விபரம்.

---

66. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1958. ப 40 கணக்கு பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது.

இதன் கண்ணாழிவு கலிவெண்பா

முன்தொகையைப் பத்தால் இறுத்தீர்முற் கணக்கரைப்
பின்தொகைகள் இரண்டும் பெருக்கிடீர் — முந்தத்
தொகையைக் குயீர நிச்சயித்து நன்றாய்க்
குறித்துக் கணக்கன் குணம். (88)
என்பது.

96 பொன் பந்துக்கட்டுக்கு மேல் 300 பொன் வரிசை பிறந்தால், பொன் 5, பணம் 1 மேல் பிறந்தது வரி எத்தனையென்றால்.

முன் சொன்ன 96ம் நிறுத்தி, இரண்டாவது சொன்ன 300 பணம். மூன்றாவது சொன்ன பொன்ற 5ம் பணம் 1-ம் மூலமான $5\frac{1}{10}$ல் பெருக்க 1530. இதனை முன் நிறுத்தின 96 பணத்திற்கு ஈய, ஈவு $15\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ ஆதலால் பொன் 5, பணம்

1-க்குக் வந்த இறை 15 பொன் பணம் $9\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

என்பது,

(ஆ) 10 கிராமங்களுக்கு வந்த பொன் 96. இதில் ஒரு கிராமத்திற்கு வந்தது பொன் 5, பணம் 1. அரண்மனையில் 300 பொன்னை 10 கிராமங்களுக்கும் வரியாக விகித்தார்கள் என்றால் பொன் 5. பணம் 1. உள்ள கிராமத்திற்கு எத்தனை பொன்னை வரியாக விதிப்பார்கள்? 15 பொன்.

பணம் $9\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$

(இ) 10 கிராமங்களுக்கு வந்த பொன் = 96
10 கிராமங்களுக்கு வரிவிதிக்கப்பட்ட பொன் = 300
பொன் 5, பணம் 1 உள்ள கிராமத்திற்கு

$$\text{விதிக்கப்பட்ட பொன்} = \frac{300 \times 5.1}{96}$$

$$= 15.9375$$

$$\text{அக்கால வழக்கப்படி எழுத} = 15\frac{3}{4} + \frac{3}{16} = 15$$

பொன்.

(67) வானரம் கணக்கு[67]

(அ)

இலங்கையில் இராவணன் (ராம) எழுபது வெள்ளம்
சேனை பலங்க ளோடுநின் றதனில்
ஒன்றொழிந் தால்நீக்கி நின்றவா னரந்தான்
சென்றதொகை இத்தனையாம் செப்பு. (89)

இராவணேசுவரனை வெல்ல எழுபது வெள்ளம் குரங்கு போனதிலே ஒரு குரங்கு போனால் நீக்கு நின்ற குரங்கு எத்தனையென்றால் சொல்லும் படி, 59 வெள்ளம் 99,99,989 மகாகோடியின் 99.99,999 கோடியின் 99,99,999 தாமரையே 99,99,999 மகாகோடியின் 99,99,99 கோடியின் 99,99,999 சமுத்திரமே 99,99,999 மகாகோடியின் 99,99,999 கோடியின் 99,99,999 பதுமமே 99,99, 99 மகாகோடியின் 99,99,999 கோடியின் 99,99,999 விந்தமே 99,99,999 மகாகோடியின் 99,99,999 மகாகோடியின் 99,99 999 சங்கமமே, 99,99,999 மகா கோடியின் 99,99,999 கோடியின் 99,99,999 வானரமென்று சொல்வது.

---

67. ஆஸ்தான கோலாகலம், நூல் எண் 1958. ப.40 கணக்கு பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது.

(68) வியாபார கணக்கு[68]

(அ) ஒரு வர்த்தகன் நாள் 1-க்குத் தன் கை முதலுக்கு ஒட்டிக்கு ரெட்டியாக யாபாரம் பண்ணுவான். இப்படி இருக்கிறவன் சிறிது முதலும் கொண்டு ஒரு பட்டணத்திலே வந்து அந்தப்படி ஒட்டிக்கி ரெட்டியாக யாபாரம் பண்ணிச் சுங்கம் தீர்வையும் 8 நாளைக்கு பணம் $\frac{1}{2}$ விதம் தீர்வைக் கொடுத்துத் தன் தேசத்திற்குப் போறபோது பொன் 24 பணம் $6\frac{3}{4} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ கொண்டு போனான். ஆனபடியினாலே இந்தச் செட்டி கொண்டு வந்த முதல் எத்தனை என்றால் அறியும்படி

அவன் கொண்டு வந்த முதல் $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ என்று அறிந்து இதை யாபாரம் பண்ணின நாள் என்றறிந்து முதலான் பணம் $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ ரெட்டிக்க $\frac{1}{40} + \frac{1}{160} — \frac{1}{20} + \frac{1}{80} — \frac{1}{8} — \frac{1}{4} — \frac{1}{2} — 1 — 2 — 4 — 8 — 16 — 32 — 64 — 128 — 256 — 512 — 1024$ ஆக கூடிய தொகை பொன் 24. பணம் $7\frac{3}{4} + \frac{3}{80} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ க்குத் தீர்வை நாள் 16-க்குபட் பணம் போக,

கணக்கு தெளிவாக இல்லை. மேலும் கணக்கின் வழிமுறை முழுமையாக்க கிடைக்கவில்லை.

---

63. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1475.

(69) விலங்குகள் கணக்கு[69]

(அ)

மத்தகசம் பத்தி னுக்கே மருவியபொன் (னைந்து மாகும்)
சொத்தும்பரி ஐம்பத் தைந்து......ஏனக்கே நான்கு
பத்துடன் ஒன்றே காலே பணம்தகர் ஏழைந் தினுக்கே
உத்தஇரு நான்கு முக்கால் என்பரே பணமும் நூறே.

(90)

(ஆ)

ஒரு யானையின் விலை = 5 பணம்
ஒரு குதிரையின் விலை = $\frac{3}{4}$ பணம்
ஒரு ஆட்டின் விலை $\frac{1}{4}$ பணம்

விலங்குகளும் நூறாக வேண்டும். பணமும் நூறாக இருக்கவேண்டும் என்றால் எத்தனை யானைகள், குதிரைகள் ஆடுகள், வாங்க வேண்டும்.

யானைகள் 10-ன் விலை = 50 பணம்
குதிரைகள் 55-ன் விலை = $41\frac{1}{4}$ பணம்
ஆடுகள் 35-ன் விலை = $8\frac{3}{4}$ பணம்
விலங்குகள் 100 பணம் 100

(70) வெள்ளரிக் கனி கணக்கு[70]

மன்னனுக்கு மனைவியர் மூவர்கள் மைந்தர்
வாகான வெள்ளரிக் கனி
அன்னவன் தான்மூன்று கூறாக்கி அளித்தனர்
அதனையாக ஒன்றதிகமே
இன்னவா ரந்தமூவ ருமேசெயி லிருந்தமீதி
இறைவனே சரியிடில்
முன்னளந்த கனியறு நான்குடன் மொழிவ
ஒன்றெனமு தறிவோர்களே. (91)

69. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1327.
70. ஆஸ்தான கோலாகலம், சுவடி எண் 1347.

அந்த ரர்சாவுக்கு ஒரு குடியானவன் சிறிது வெள்ளரிக்காய் கொண்டுவந்து சந்திச்சான். அந்த ராசாவுக்கு மூன்று ஸ்ரீயளுண்டு. மூன்று பிள்ளைகளுண்டு. வெள்ளரிக்காயை மூன்று பங்காகப் பகிர்ந்தவிடத்தில் ஒரு காய் மிச்சமிருந்தது. அந்த வெள்ளரிக்காயைப் பிள்ளை கையிலே குடுத்துப் போட்டு ஒரு பங்குமெடுத்துக் கொண்டு போனாள் பின்னையும் ஒருத்தி வந்து மூன்று பங்கு வச்சு ஒரு காய் மிச்சமாச்சுது. பிள்ளை கையிலே குடுத்து பங்கு மெடுத்துப் போனாள். பின்னையும் ஒருத்தி வந்து மூன்று பங்காய் வச்சு ஒரு காய் மிச்சமாச்சுது. பிள்ளை கையில் குடுத்துப் போட்டுப் போனாள். பின்பு ராசா வந்து மூன்று பேருக்கும் சரியாக்கப் பகிர்ந்து கொடுத்தான். ஆனபடியினாலே அந்தக் குடியானவன் ராசாவைக் சந்திச்சுக் கொடுத்த காயெத்தனை என்றால் அறியும் படி, குடியானவன் கொண்டு வந்து சந்திச்ச காயி 25 என்பது,

(இ) ஒரு அரசனுக்கு மூன்று தேவியர். மூவருக்கும் மூன்று பிள்ளைகள் இருந்தார்கள். குடியானவன் ஒருவன் சிறிது வெள்ளரிக்காய்களைக் காணிக்கையாகக் கொண்டு வந்து கொடுத்தான். அந்த வெள்ளரிக்காய்களை மூன்றாக பகிர்ந்தபோது ஒரு காய் எஞ்சி இருந்தது. அந்த வெள்ளரிக்காயைத் தன் பிள்ளையின் கையில் கொடுத்துவிட்டு, ஒரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு போனாள். அடுத்தவள் வந்து வெள்ளரிக்காய்களை மூன்றாகப் பகிர்ந்தபோது ஒரு காய் எஞ்சி இருந்தது. அந்த வெள்ளரிக்காயைத் தன் கையில் கொடுத்துவிட்டு ஒரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு போனாள். மூன்றாமவள் வந்து வெள்ளரிக்காய்களை மூன்றாகப் பகிர்ந்தபோது ஒரு காய் எஞ்சி இருந்தது. அந்த வெள்ளரிக்காயை தன் பிள்ளையின் கையில் கொடுத்துவிட்டு ஒரு பங்கு எடுத்துக்கொண்டு போனாள். பின்பு அரசன் வந்து மூன்று பேருக்கும் சரியாகப் பகிர்ந்து கொடுத்தான். என்றால் அரசனுக்குக் குடியானவன் எத்தனை வெள்ளரிக்காய்களைக் கொண்டு வந்து கொடுத்திருப்பான். குடியானவன் கொண்டு வந்த வெள்ளரிக்காய்கள் 25.

(இ)

குடியானவன் கொண்டு வந்த காய்கள் x என்க

முதல் தேவி தன் மகனுக்கு கொடுத்தது = 1

மீதியுள்ள காய்கள் $= x - 1$

முதல் தேவி பங்கு எடுத்துக்கொள்ள $= x - 1 \times 2/3 =$

$= 2x - 2/3$

இரண்டாம் தேவி தன் மகனுக்கு கொடுத்தது = 1

மீதியுள்ள காய்கள் $= x - 1 \times \frac{2}{3} =$

$$\left\{ \frac{2x - 2}{3} \right\} - 1$$

இரண்டாம் தேவி $\frac{1}{3}$ பங்கு எடுத்துக்கொள்ள

மீதியுள்ள காய்கள் $= \frac{2x-5}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4x-10}{9}$

மூன்றாம் தேவி தன் மகனுக்கு கொடுத்தது = 1

மீதியுள்ள காய்கள் $= \left\{ \frac{4x-10}{9} \right\} - 1$

$$= \left\{ \frac{4x-10-9}{9} \right\} = \frac{4x-19}{9}$$

மூன்றாம் தேவி $\frac{1}{3}$ பங்கு எடுத்துக்கெள்ள

மீதியுள்ன காய்கள் $= \frac{4x-19}{9} \times \frac{2}{3} = \frac{8x-38}{27}$

$$= \frac{8x - 38}{27}$$

அரசன் 3 தேவிக்கும் மீதியுள்ளதைச் சரியாகப் பகிர்ந்து கொடுத்தான். எனவே, அரசன் ஒவ்வொரு தேவிக்கும் கொடுத்ததை 'a' எனக் கொண்டு,

a-ன் மதிப்பை கணக்கிட $= \frac{8x - 38}{27} = 3a \quad a = 2$

$= 8x = 81a + 38$

$x = 162 + 38 = \frac{200}{8} = 25$

குடியானவன் கொண்டு வந்த வெள்ளரிக்காய்கள் = 25

(71) வேடன் கணக்கு[71]

உத்ததோர் காதம் காதம் ஒருபடி யடிபோல் வேடன்
நீத்தலும் நடத்தல் வேண்டும் நெடுநாள் ஐந்து காதம்
அத்தனை இரட்டிச் செய்தே இதுதானில் மூன்று நீக்கி
சுத்தமாங் கண்டு இரத்தனச் சுருக்கத்தை துணிந்து பாரேன்
(92)

ஒரு பன்றி நாளொன்றுக்கு இருபது காதம் ஓடும். அதை ஒரு வேடன் நாளொன்றுக்குக் காதம் அதிகமாகப் படியடித்தொகை போல தொடர்ந்தவன் எத்தனை நாளையில் பிடிப்பான் என்றால்,

பன்றி ஓடுகின்ற காதம் 20-ம் இரட்டிக்க 40. அதில் ஒன்று தள்ளி நீக்கு 39. ஆதலால் 39 நாளையில் பிடிப்பான் என்பது.

(ஆ) ஒரு பன்றி நாளொன்றுக்கு இருபது காதம் ஓடும். அதைத் தொடர்ந்த வேடன் நாளொன்று ஒரு காதம் அதிகமாக ஓடுவான். (முதல் ஒரு காதம் இரண்டாவது நாள்

---

71. ஆஸ்தான கோலாகலம் சுவடி எண் 930.

இரண்டு காதம்) அந்த வேடன் எத்தனை நாளையில் பன்றியைப் பிடிப்பான்?

39 நாளையில் பிடிப்பான்.

(இ) நாளொன்றுக்குப் பன்றி ஓடும் தூரம் = 20 காதம்
வேடன் பன்றியை பிடித்த நாள் = n என்க
இந்த n என்பது 1 + 2+3+4.....................n வரை
கூட்டுத்தொகை

எனவே $$n = \frac{n(n+1)}{2}$$

n நாட்களில் பன்றி ஓடிய தூரம் = 20

$$20\,n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$\frac{40\,n}{n} = n + 1$$

$$40 = n + 1$$

$$n = 40 - 1 = 39.$$

39 நாட்களில் பன்றி ஓடிய தூரம் $= 39 \times 20$
$= 780$

39 நாட்களில் வேடன் ஓடிய தூரம் $= \dfrac{n(n+1)}{2}$

$$= \frac{39 \times 40}{2} = 780$$

எனவே. 39-வது நாளில் வேடன் பன்றியைச் சென்று பிடிப்பான்.

செய்யுள் முதற்குறிப்பு அகராதி

1. அகலமொரு நான்கும் 58
2. அரசருக் காயிரம் 75
3. அறிந்தடக்கி இம்மிக்கு 12
4. ஆண்டுடன் ஆவை 76
5. ஆண்டுதன் ஒருமுன் 84
6. ஆதியொன்று முதல் 25
7. ஆய்ந்த மாமலை 71
8. ஆறரை பணம் 54
9. ஆறிய மணமே 18
10. ஆனை ஆயிரம் 68
11. இக்கணக்கி லொன்றும் 1
12. இந்திரன் வாயு 65
13. இரண்டிதனை ஆறுகால் 22
14. இலங்கையில் ராவணன் 89
15. இலங்கையில் வீதி 69
16. உத்ததோர் காதம் 92
17. உன்னிதமாய் முழம்பத்தாய் 56
18. எட்டெட்டு அறுபத்து 21
19. எண்ணுதல் காமித்த 13
20. எண்ணளவு தானம் 17
21. ஐந்து கரத்தனை 2
22. ஐயிரண் டுள்ள முழம் 57
23. ஒருபதி னாறின் 38
24. ஒருவன் தன் பேரில் 7
25. ஒன்றாய் ஒருபத்து 26
26. ஒன்றாவது ஒருமாவாய் 9
27. ஓதிய வாயில் 23

28. ஒரெட்டு மாத்தில் 52
29. கட்டியோர் எட்டு 83
30. கண்ணிமை ஒன்றும் 19
31. கந்தகம் வேந்தணம் 32
32. கப்பலெண் மீகாமர் 62
33. கற்பகம் நிகற்பம் 15
34. கீத்தெண்ணி முற்றித்து 31
35. குருக்கமது மூன்றுக்கு 59
36. குப்பமொன்றில் நான்குகுடி 66
37. கூடலில் நாகன் 5
38. கையொடு கைகள் 35
39. கையொத்த பிடியில் 44
40. கொண்ட அடியொட்டால் 36
41. கோல தான 45
42. சங்கையுடன் நாலாறு 55
43. சதுரத்தை நாற்றித்து 8
44. சிறுகோல் முதற்கோலில் 34
45. சீர்பெறும் ஈரேழு 63
46. செப்பிய கீழ்மேல் 43
47. சொல்லிய எண்சுவடி 24
48. சொன்னதோர் பங்கு 74
49. சொன்ன மாத்திற்கு 50
50. திங்களொன்றுக்குக் கைநாழி 66
51. தித்திக்கும் பூசணி 72
52. தூங்கு பலாவின் 30
53. தென்னகர் அனைய 79
54. தென்னைவண்டில் இரண்டாசில் 73
55. தொண்ணூறு பலா 77

56. நற்கோடி நற்சங்கு 14
57. நாடும் நகரும் 87
58. நால்நான்கு கொண் அடி 42
59. நாலஞ்சனில் மாகாணி 39
60. நாலாகலை நிபுணர் 4
61. நாலொன்ப தாங்குள்ளை 33
62. நூறுடன் நூறை 8
63. நெல்விசலம் வேண்டில் 10
64. பத்துடனா றடிக்கோலில் 40
65. பத்து மதிளுடைய 86
66. பதிகொண்ட [illegible] 61
67 பணமொன்றுக் கெண்நாழி 48
68. பலகோடி சங்குவிந்தம் 16
69. பன்னிரெண்டு படிநெல் 46
70. பாராய் கீழ்மேல் 37
71. புரிந்தபெருங் குழிமாத்தின் 29
72. பூவியிலும் அறுநாழி 47
73. மத்தகசம் பத்தி 90
74. மன்னனுக்கு மனைவியர் 91
75. மரத்தொட்டில் நன்றாய் வரும் 53
76. மாதமொன்றுக் குநாழி 67
77. மாயவன் மருமகன் 78
78. மாவினை பிளவு 20
79. முந்திரி முதலாம் 27
80. முப்பத்து இரண்டு 70
81. முப்பதுநாள் சேவித்தோன் 85
82. முன்தொகையைப் பத்தால் 88
83. முன்னூற் கணக்கால் 3

84. மேசமே இலக்கது 64

85. மேலான ஒன்பதரை 51

86. வட்டமனை நிலம் 41

87. வந்தபின் தந்தை 82

88. வன்னமிகும் ஒன்பதேகால் 49

89. விரும்பிக் கேட்ட 28

90. வைத்ததோர் ஒருந்தி 80

91. வைத்ததோர் பூ 82

92. வைத்ததொலு வாய்க்கு 11

பயன்பட்ட நூல்கள்:

1. ஆஸ்தான கோலாகலம், சைல சர்மா (பதிப்) சென்னை அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை முதல் பதிப்பு 1951.

2. கணக்கதிகாரம் (தொகுப்பு நூல்,) முனைவர் கா. சத்தியபாமா (பதிப்), தஞ்சை சரசுவதிமகால் நூலகம் தஞ்சாவூர், முதல் பதிப்பு 1998.