

வாலர்
கணிதம் .

அநாதீதம்.

வாலர்கணிதம்.

இஃது

அந்நியதேசத்துப்போதகர்சபையிலுள்ள

அப்போஸ்தொலிக்குக்குருக்களால்

நியமித்தேற்படுத்தி

அதிசிரோஷ்டர்களுடைய

உத்தராரத்தின்படியே



து அரங்கியக ஒது

புதுவைபிற்சன்மவிராக்கினிமா தாகோயிலச்சேர்த்த

அச்சுக்கூடத்திற்பதிப்பிக்கப்பட்டது.

முகவுரை .



கணிதமானது உலகத்தில்வழங்குகிற பற்பலஉத்தியோகதொழில்களுக்கீகவசரமாகையிற் கணிக்கீமுறையையறிவது யாவர்க்கும் உபயோகமாம். அநேகரதைச் சிறுபிரயந்துவக்கிக் கற்கிறதுண்டு. ஆனால் கற்கிறவிதத்திற் டலகுறையிருக்கின்றமையால் அநேகவருவகாலம்படித்தபின்பும் வேண்டியகணக்கெல்லாஞ் சரியாய்க்கூட்டவுங்கழிக்கவும் பெருக்கவுங்கொடுக்கவும் அறியார்கள். ஆதலாற்கொஞ்சத்துக்குள்ளே இதைல்லாந்திட்டமாய்க்கற்குமவிதத்தை இச்சிறுபுலதகத்தில்தெளிவிக்க அபிப்பிராயமாயிருக்கீறும். இதுவாலர்களுக்கீ வசேஷமாய்ப்படிப்புப்புத்தகமாக நியமிக்கப்பட்டமையால் வாலர்கணிதமென்னும்பெயரிதற்குத்தகுதியாமே கற்பொர்க்கீ அதிக பிரயோசனமாகத்தக்கதாக இத்தீலே தமிழ்க்கணக்கீசரங்களையுஞ் சீமைக்கணக்கீசரங்களையும், இத்தீசத்தாரீ கணிக்கீறவகையையுஞ் சீமைக்கணீமுறையையுஞ் சீரீத்துவைத்தீதாம். இதிற் பின்னூல்விளங்குவதுபாலே தமிழிலக்கீவடீசரங்களில் வழங்கிய பழையமுறை பெருந்தீதாக்களைக்கூட்டவுங்கழிக்கவும் பெருக்கவும் பீரீக்கவு மிகவும்பிரயாசமுள்ளதாயிருக்கீ

சீமைமுறைக்கொத்த புதியவகை அடுத்தல்லா மெ
 ளிதாய்முடிப்பதற்கு மெத்தவந்தகுதியாமே. ஆத
 லாற் கச்சேரியுத்தியோகங்கள்முதலிய அலுவல்க
 ளில் அமருகிறவர்களுக்கு இந்தமுறையையுஞ் சீ
 மைக்கணக்கட்சரங்கையு மறிவது அவசரமாயிரு
 க்கிறதொழிய யாவர்க்குஞ் சலுபமு நன்மையுமா
 மே. சீமைக்கணிதமுறை தசத்துமுறை யென்று
 சொல்லப்படும். அதேனெனில் கடைதுவக்கித் த
 ளைக்குவருமளவிற கணக்கட்சரங்கள் தசமாக ஆல்
 லது பத்துப்பங்கதிகமாக உயர்ந்தபயனும். உதா
 ரணம். ௨௨௨௨ - இரண்டாயிரத்து இருபத்து
 இருபத்திரண்டு. மீளவும் ஏகங்களிலும், பத்திலு
 ம், நூற்றிலும், ஆயிரத்திலும் தசம்வரவர அதிக
 கணக்கட்சரங்கள்வரும். உதாரணம். ௧, ௧0, ௧00,
 ௧000, ௧0000.





வாலர்கணிதம்.



அந்தந்தப்பொருளின் எண்ணிக்கை, அளவு, இடைமுதலியதெல்லாங் கூருக்கமுந் திட்டமுமாய் நிதானித்துக்கணிக்க வுணர்த்துவது கணிதசாஸ்திரமாம்.

அப்படி கணிப்பதற்குச் சில அட்சரங்களும் அவைகளின் உச்சரிப்பானசொற்களுமுண்டு. ஆதலாற் சொல்லாலாகிறகணிதமும் அகூரத்தாலாகிற கணிதமுமாகிய இருவகையுண்டு.

இலக்கவகூரங்களையும் அதுகளைக்கொண்டு கணிக்கத்தக்க வெவ்வேறுமுறைகளையும் தெளிவிப்பதே கணக்கதிகாரமாம்.

ஒவ்வகையாகிய பொருட்களின் சேர்க்கையானது ஒரீகணக்காகும்.

அந்தக்கணக்கு ஒரீகணக்கட்சரமானால் தனிக்கணக்கென்னப்படும். உம். க, ச, கூ. பலகணக்ககூரமுள்ளது சேர்க்கைக்கணக்கென்று சொல்லப்படும். உம். கஉ, சருஉ.

முழுமையானபொருளைக்காட்டுவது முழுவெண்ணெனப்படும். உம். ச-ரூபாய், உ-முழம். அநிலைபங்குமாத்திரங்காட்டுவது இடையெண்ணென்பெயர்பெறும். உம். ௨-ரூபாய், வ-முழம்.

இன்னபொருளென்று குறிக்காதஇலக்கம் வெறுமிலக்கமென்னப்படும். உம். கூ, ச. பொருளைக்குறிக்கிறஇலக்கம் குறிப்பீலக்கமென்று பெர்பெறும். உம். கூ-பழம், கூ-நாள்.

இப்போது முழுவெண்ணக்ஷரங்களையும் அதுகளின் உச்சரிப்பானசொற்களையும் அதுகள் உயர்ந்துவருகிற கிரமத்தையுங் கூடுகிறவிதத்தையுங் காட்டித்தருவோம்.



மு த ற் பி ரி வு .



எ ண் ண ல ள வ ,

இந்தப்பிரிவில்லடங்கியகணக்குக்கள் எவ்விதகணிதங்களுக்குமீ முலமாகையால் முலவெண்களென்னப்படும். இதிலே முப்பத்திரண்டுக்குப்பிறகும் மற்றவிடங்களிலும் விரிக்காமல்விட்ட இலக்கங்களை விரித்துரைக்கும்வகை தராய் முந்தினனுகளிலே விளங்குகின்றமையாற் கற்போர்தாமே அதுகளை யெளிதாய்விரித்துரைக்கலாம்.

பழையன. புகியன.

உச்சரிப்பு.

க

ஒன்று.

உ

இரண்டு.

ந

மூன்று.

ச

நான்கு, நாலு.

டு

ஐந்து, அஞ்சு.

சு

ஆறு.

ஏ

எழ், ஏழு.

அ

எட்டு.

க

ஒன்பது.

ப

பத்து.

பக

கௌ

பதின்னம்.

கக

பழையன. புதியன.

உச்சரிப்பு.

யெ கஉ

பன்னிரண்டு.

யந கந

பதின்மூன்று.

யச கச

பதினாறு.

யடு கடு

பதினெட்டு.

யகூ ககூ

பதினாறு.

யஎ கஎ

பதினெழு.

யஅ கஅ

பதினெட்டு.

யகூ ககூ

பத்தொன்பது.

உய உ௦

இருபது.

உக உக

இருபத்தொன்று.

உஉ உஉ

இருபத்திரண்டு.

உந உந

இருபத்துமூன்று.

உச உச

இருபத்துநாலு.

உடு உடு

இருபத்தைந்து.

உகூ உகூ

இருபத்தாறு.

உஎ உஎ

இருபத்தேழு.

உஅ உஅ

இருபத்தெட்டு.

உகூ உகூ

இருபத்தொன்பது.

நய ந௦

முப்பது.

நக நக

முப்பத்தொன்று.

நஉ நஉ

முப்பத்திரண்டு.....

சய ச௦

நாற்பது.....

சுய ச௦

ஐம்பது.

எய எ௦

அறுபது.

அய அ௦

எழுபது.

கய க௦

எண்பது.

நா க௦௦

தொண்ணூறு.

நூறு.

| | |
|--------|---------|
| ஊழையன. | புதியன. |
| ஊக | க0க |
| ஊஉ | க0உ |
| ஊந | க0ந |
| ஊய | கக0 |
| ஊயக | ககக |
| ஊஉய | கஉ0 |
| ஊநய | கந0 |
| ஊ | உ00 |
| ஊக | உ0க |
| ஊய | உக0 |
| ஊந | ந00 |
| ஊ | ச00 |
| ஊ | ரு00 |
| ஊ | சூ00 |
| ஊ | எ00 |
| ஊ | அ00 |
| ஊ | கூ00 |
| ஊ | ஊ000 |
| ஊக | க00க |
| ஊஉ | க00உ |
| ஊந | க00ந |
| ஊய | க0க0 |
| ஊ | கக00 |
| ஊக | கக0க |
| ஊஉ | கக0உ |
| ஊய | ககக0 |
| ஊஉ | கஉ00 |
| ஊந | கந00 |

உச்சரிப்பு.

ஊற்றொன்று.
 ஊற்றிரண்டு.
 ஊற்றுமுன்று...
 ஊற்றுப்பத்து.
 ஊற்றுப்பதினொன்று....
 ஊற்றிருபது.
 ஊற்றுமுப்பது....
 இருஊறு.
 இருஊற்றொன்று....
 இருஊற்றுப்பத்து....
 முந்ஊறு.
 நாணாறு.
 ஐஞ்ஞாறு.
 அறுஊறு.
 எழுஊறு.
 எண்ணாறு.
 தொளாயிரம், தொள்ளாயிர
 ஆயிரம். [ம்.
 ஆயிரத்தொன்று.
 ஆயிரத்திரண்டு.
 ஆயிரத்துமுன்று...
 ஆயிரத்துப்பத்து...
 ஆயிரத்தொருஊறு.
 ஆயிரத்தொருஊற்றொன்று.
 ஆயிரத்தொருஊற்றிரண்டு...
 ஆயிரத்தொருஊற்றுப்பத்
 ஆயிரத்திருஊறு. [து...
 ஆயிரத்துமுந்ஊறு....

பழையன. புதியன.

உச்சரிப்பு.

கூகா கக00
 உத ௨000
 உதக ௨00க
 உதய ௨0க0
 உதா ௨க00
 உதஉ ௨௨00
 உதநா ௨௩00
 நுத ௩000
 சத ௪000
 ருத ௫000
 கூத ௬000
 எத ௭000
 அத ௮000
 கூத ௯000
 யத ௧0000
 யகத ௧௧000
 உயத ௨0000
 நயத ௩0000
 சயத ௪0000
 ருயத ௫0000
 கூயத ௬0000
 எயத ௭0000
 அயத ௮0000
 கயத ௯0000
 னத ௧00000
 னதக ௧0000௧
 னதஉ ௧0000௨
 னதந ௧0000௩

ஆயிரத்துத்தொளாயிரம்.
 இரண்டாயிரம்.
 இரண்டாயிரத்தொன்று...
 இரண்டாயிரத்துப்பத்து..
 இரண்டாயிரத்தொருநூறு.
 இரண்டாயிரத்திருநூறு.
 இரண்டாயிரத்து முந்நூ
 மூவாயிரம். [அ...
 நாலாயிரம்.
 ஐயாயிரம்.
 ஆறாயிரம்.
 ஏழாயிரம்.
 எண்ணாயிரம்.
 ஒன்பதினாயிரம்.
 பதினாயிரம்.
 பதினொராயிரம்....
 இருபதினாயிரம்.
 முப்பதினாயிரம்.
 நாற்பதினாயிரம்.
 ஐம்பதினாயிரம்.
 அறுபதினாயிரம்.
 எழுபதினாயிரம்.
 எண்பதினாயிரம்.
 தொண்ணூறாயிரம்.
 நூறாயிரம், அல்லது இலக்கம்.
 நூறாயிரத்தொன்று.
 நூறாயிரத்திரண்டு.
 நூறாயிரத்துமூன்று....

அ

முதற்பிரிவு.

பழையன. புதியன.
 னாதய க000க0
 னாதஉய க000உ0
 னாதா க00க00
 னாதாக க00க0க
 னாதஉா க00உ00
 உாத உ00000
 னாத ன00000
 சாத ச00000
 னாத ன00000
 சூாத சூ00000
 ளாத ள00000
 அாத அ000000
 கூாத கூ00000
 யாத க000000
 யாதக க00000க
 உயாத உ000000
 னாத க0000000

உச்சரிப்பு.

நூறாயிரத்துப்பத்து.
 நூறாயிரத்திருபது...
 நூறாயிரத்தொருநூறு. [று...
 நூறாயிரத்தொருநூற்றொன்
 நூறாயிரத்திருநூறு...
 இருநூறாயிரம்.
 முந்நூறாயிரம்.
 நானூறாயிரம்.
 ஐஞ்நூறாயிரம்.
 அறுநூறாயிரம்.
 எழுநூறாயிரம்.
 எண்ணூறாயிரம்.
 தொளாயிரவாயிரம். [ம்.
 பத்துநூறாயிரம், பத்துலக்ஷ
 பத்துலக்ஷத்தொன்று....
 இருபதுலக்ஷம்.
 நூறுநூறாயிரம், அல்லது நூ
 ல்லக்ஷம், அல்லதுகோடி.

மேற்காட்டிய எண்ணெவ்வயில் விளங்குகிற
 துபாவே சீமைமுறைக்கொத்ததாகிய புதியமு
 றையிற் கடைதுவக்கித் தலைக்குவருமளவில் அந்தந்
 தக்கணக்கட்சரம் பத்துப்பங் கதிகமாகுகின்றது.
 இதுவே கிரந்தத்திலும் இலக்கங்கள் பெருகுகிற
 முறையாயிருக்கிறதமன்றி அதுகள் பெருகுகிற
 அந்தந்தக்கணக்கட்சரவரிசைக்கும் விசேஷபெரு
 முண்டு. இதுஇப்போதுகாட்டப்படும் எண்ணி
 டத்திலேவிளங்கும்.





எண்ணிடம்.

| | | | |
|------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|
| தமிழ், | அர்த்தம், | பிராஞ்சு, | இங்கிலீஷ். |
| ஏகம், | ஒன்று, | Unités, | Units. |
| தசம், | பத்து, | Dixaines, | Tens. |
| சதம், | நூறு, | Centaines, | Hundreds. |
| சசத்திரம், | ஆயிரம், | Mille, | Thousands. |
| அயுதம், | பதினாயிரம், | Dixaines de mille, | Tens of thousands. |
| நியுதம், | { நூறாயிரம், இலக்கம், | Centaines de mille, | Hundreds of thousands. |
| பிரயுதம், | பத்திலக்கம், | Millions, | Millions, |
| கோடி, | நூறிலக்கம் | Dixaines de millions, | Tens of millions. |

| | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| ஏகம் | ௧ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ |
| தசம் | ௧ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ |
| சதம் | | ௧ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ |
| சசத்திரம் | | | ௧ | ௦ | ௦ | ௦ | ௦ |
| அயுதம் | | | | ௧ | ௦ | ௦ | ௦ |
| நியுதம் | | | | | ௧ | ௦ | ௦ |
| பிரயுதம் | | | | | | ௧ | ௦ |
| கோடி | | | | | | | ௧ |

இந்த எண்ணிடத்தில் ஒன்றென்பது ஏகத்துவரிசையிலொன்றாகவும், தசத்துவரிசையிற் பத்தாகவும், சதத்துவரிசையிலீ நூறாகவும், சசத்திரத்து வரிசையிலீ ஆயிரமாகவும், அயுதவரிசையிற் பதினாயிரமாகவும், இப்படி கிரமமாய்ப் பத்துப்பங்கதிகமாய்ப்பெருகுகிறதைக்காண்க. அதுக்குப்பதிலாய் எட்டுவைத்தால் எட்டு, என்பது, எண்ணூறு, எண்ணாயிரமுதலிய கிரமமாகப்பெருகும். இவ்வண்ணமே மற்றக்கணக்கட்சரங்களுயுங் கூட்டிச்சீசீக்கலாம். உதாரணம்.

| | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ஏகம் | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ |
| தசம் | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ |
| சதம் | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ |
| சகத்திரம் | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ |
| அபுதம் | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ |
| நியுதம் | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ |
| பிரயுதம் | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ |
| கோடி | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ | கூ |

ஒடி உதாரணத்திற் சொல்லியிருக்கிற ஏகம், தசம், சதம், சகத்திரம், அபுதம், நியுதம், பிரயுதம், கோடி என்பவைகளைப்போலே ஒன்றுக்கொன்று பத்துப்பங்கதிகமாய்ப் பெருசுகின்ற கசகோடி, சதகோடி, அர்ப்புதம், நியர்ப்புதம், கர்வம், மகாகர்வம், பதுமம், மகாபதுமம், சங்கம், மகாசங்கம், கோணி, மகாகோணி, கிதி, மகாகிதி, சோபம், மகாசோபம், பரார்த்தம், சாகரம், பரதம், அசிந்தியம், அச்சியந்தம், அநந்தம், பூரி, மகாபூரி, அப்பிரமேயம், அதுலம், அகம்மியம், அவ்வியத்தம் என்பவை மேற்சொல்லியவைகளோடே முப்பத்தாறு எண்ணிடங்களென்றுஞ் சங்கியாஸ்தானங்களென்றும் பெயர்பெறும். அதுகளின் விவரஞ்சதுரகராதியின் பொருளகராதியில் எண்வகுப்பு என்கிறசொல்லிடத்திலே காணலாம்.



எண்ணிடத்தைச்சேர்ந்த விவரங்கள்.

எண்ணிடங்களில் விளங்குகிறதுபோலே ஏகத்துக்கு ஒரோகணக்கட்சரமும், தசத்துக்கு இரண்டும், சதத்துக்குமுன்றும், சகத்திரத்துக்கு நாலு

ம், அபுதத்துக்கு ஐந்தும், நியுதத்துக்கு ஆறும், பிரயுதத்துக்கு ஏழும், கோடிக்கு எட்டும், இதுமுதலானகிரம்மாய் இலக்கவட்சரங்கள் அதிகரித்துவரும்.

உ-வது. அநேக இலக்கத்தட்சரங்கள் சேர்ந்தகணக்கிலே கடைதுவக்கித் தலைக்குவருமளவில்முதல்அட்சரம் ஏகமாகவும், இரண்டாம்அட்சரம் தசமாகவும், மூன்றாம்அட்சரஞ்சதமாகவும், நாலாம்அட்சரஞ்சகத்திரமாகவும், ஐந்தாம்அட்சரம்அபுதமாகவும், ஆறாம்அட்சரம்நியுதமாகவும், ஏழாம்அட்சரம் பிரயுதமாகவும், எட்டாம் அட்சரம் கோடியாகவுமிருக்குமென்றறிக. ஆதலால் ௧௨௨ எண்ணிடங்களில்-௬௭-என்னும் இரண்டு அட்சரங்களில்-௭-ஏகமும் - ௬ - தசமுமிருக்க அறுபத்தேழுமென்று உச்சரிக்கப்படும். ௧௮௪௮ - என்பதில் - ௮-ஏகமும்-௪-தசமும்-௮-சதமும் - ௧ - சகத்திரமுமாகிய - நாலுகணக்கட்சரங்களிருக்க ஓராயிரத்து எண்ணூற்றுநூற்றத்தெட்டென்றுச்சரிக்கப்படும். ௮௨௩௧௨௮௬௨ - என்பதில் எட்டுக்கணக்கட்சரங்களிருக்க எட்டுக்கோடியே இருபத்துமூன்றலகூத்துப்பண்ணீராயிரத்து எண்ணூற்றுஅறுபத்திரண்டு எனப்படும்.

௩-வது. பெரியகணக்குக்களை அதிகளளிதாய்வாசிக்கத்தக்கதாகக் கடைசுதுவக்கிக் கணக்கட்சரங்களை மூன்றுமூன்றுப் ஒருவாற்புள்ளியைக்கொண்டு பிரிக்கிறதுவழக்கம். முதல்வகுப்பிலே ஏகமுந்தசமுஞ்சதமும், இரண்டாம்வகுப்பிலே சகத்திரமும் அபுதமுநியுதமுமிருக்கும். கணக்கட்சரங்கள் ஏழுக்குக்குறைவாயிருந்தால் ஓரோவாற்புள்ளி

மாத்திரம்வரும். உம். கக, நக, அ பத்தொன்ப
தினாயிரத்து முந்தாற்றுத் தொண்ணூற்றெட்டு.
அக, அக, கி. ஏண்ணூற்று அறுபத்தெண்ணாயிர
த்து ஒருநூற்றெட்டு.

நூறாயிரம்வகாக்கும் இப்போது சொன்னமு
றை தமிழிலும் பிராஞ்சிலும் இங்கிலீசிலும்பொ
ருந்தும். ஆனால் இதைவிடப் பெரிதானகணக்குக்க
ளை மொழிபெயர்க்கிறதிலும் வாற்புள்ளியாற்பிரிக்
கிறதிலுஞ் சிலவித்தியாசமுண்டு. அதேதென்றற்
பிராஞ்சுகணிதத்தில் எத்தனைகணக்கட்சரங்கள் கூ
டிவந்தாலு மதுகளை மூன்றுமூன்றாக வாற்புள்ளி
யாற் பிரிக்கிறதுமுறை. ஏனெனில் Unités, Mille,
Millions, Billions, Trillions, Quatrillions, Quin-
tillions என்பவைகளிலொவ்வொன்றுக்கு ஏகம், த
சம், சதமாகிற மூன்றுகணக்கட்சரங்களை வைக்கிற
துண்டு. தமிழிலேயோவென்றால் உச்சரிப்புஇலக்க
த்தட்சரங்களைப் பிரிக்கிறவகையோடே பொருந்
தும்படிக்கு ஆறுக்குமேற்பட்ட கணக்கட்சரங்க
ள் கூடிவருப்போது கடைதுவக்கித்தலைக்குவரும
ளவில் முதல்மூன்றட்சரங்களையும் பின்னும்பிரண்
டுமுறை ஈரிரண்டு அட்சரங்களையும் அப்படிக்கிரம
மாய் மூன்றாகவும் ஈரிரண்டாகவும் வாற்புள்ளியா
ற் பிரிப்பதுமுறை. உம்.

௩௪, ௨௩, ௧௨ - என்பது ஐம்பத்துநாலில
கூடித்து இருபத்தேழாயிரத்துத் தொளாயிரத் தெ
ண்டத்திரண்டு என்றுச்சரிக்கப்படும்.

அக, ௨௩, ௩௪, ௩௫, ௩௬, ௩௭, ௩௮, ௩௯, ௪௦, ௪௧, ௪௨, ௪௩, ௪௪, ௪௫

என்பது எண்ணூற்று அறுபத்தொருகோடி
கோடாகோடியே இருபத்தெட்டிலகூடித்து முப்

பத்துநாலாயிரத்து ஐஞ்சூற்று நாற்பத்தொன்பது கோடாகோடியே அறுபத்தேழ்லட்சத்து எழுபத்தொன்றாயிரத்து நானூற்றைம்பத்தொருகோடியே நாற்பத்திரண்டிலக்கத்து முப்பத்து நாலாயிரத்து ஐஞ்சூற்று நாற்பத்தெட்டு என்று உச்சரிக்கப்படும். இப்படி ஏகங்களுக்கும், கோட்களுக்கும், கோடாகோடிகளுக்கும், கோடிகோடாகோடிமுதலிய இலக்கங்கள் லொவ்வொன்றுக்கும் மூன்றாகவும் ஈரண்டாகவும் வாற்புள்ளியாற்பிரிந்திருக்கிற ஏழுக்கணக்கீட்சரங்கள் வருகிறதமுறை அப்படிப்பிரிப்பதினால் அதுகளை யெண்ணி உச்சரிப்பதெளிது. அப்படிக்கணக்கீட்சரங்களை வாற்புள்ளியாற்பிரிக்கும்ளவில் தல்பிரிவினொன்றிணக்கீட்சரங்கள் சிலவிசைகுறைந்திருக்கலாம். உம். ச, அ, ச, கரு, அ, நாலுகோடியே எண்பத்திரண்டிலக்கத்து நாற்பத்தொன்பது தொரு நூற்றைம்பத்தெட்டு.

ச-வது. சுன்னம் அல்லது zero (0) என்னுங்கணக்கீட்சரம் தானுடனும்பெறுது. ஆயினும் தனக்குப்பின் சேர்த்திருக்குங் கணக்கீட்சரங்களாப்பத்துவிசை அதிகரிக்கப்பண்ணும். மேலும், சுன்னம் அநேகங்கூடவந்தால் அதுகளிருக்கிற அதனைக்குப்பிந்தின கணக்கீட்சரங்கள் உயரும். உம்.

- க ஒன், ௨௦ இருபத்தைந்து.
- க0 பத்து, ௨௦0 இருநூற்றைம்பது.
- க00 நூறு, ௨௦00 ஈராயிரத்தொன்று.

மீளவும் இடையெண்களில் சுன்னமானது தனக்குமுன்னையிருக்குங் கணக்கீட்சரங்களை வெகிரமமாகக் குறைப்பண்ணும். உம். 0, 0௧, நூற்றி

லொண்ட். 0, 00ச, ஆயிரத்தில்தொலு. 0, 0க0, ஆயிரத்திற்பத்துளனவரும்.

டு-வது. ஒருசணக்கிற் சுன்னஞ்சீர்ந்துவருகிற போது அதுபின்னெயிருக்கிற சணக்கீட்சரங்களை அதிகரிக்கப்பண்ணுமொழியத்தானுந் தானிருக்கிறவரிசைப்பேரும் உச்சரிக்கப்படாது. உம். ௧0; ௧0ச; ௧0ச௧; ௧0௧௧; ௧0௧௧௧ - என்னுங்கணக்குகளிற் சுன்னமானது முதல்-ஏசமாகவும், இரண்டாவதில்-தசமாகவும், மூன்றாவதில்-சதமாகவும், நாலாவதில்-சகத்திரமாகவும், அஞ்சாவதில்-அபுதமாகவும்வந்தகையால் அந்தக்கணக்குகளில் அவைகளும் அவைகளிலிருக்கிற அந்தந்தவரிசையின்பேரும் உச்சரிக்கப்படாது ஆதலாற்பத்து, அன்னுந்நாறு, ஆறாயிரத்துநாற்பத்தைந்து, எழுபத்துவிரத்து ஐந்து நூற்றெழுபத்தொன்பது, அறுநூற்றீராயிரத்து ஐந்து நூற்றெழுபத்தெட்டு எனவரும். அநேகசுன்னங்கூடவந்தாலும் அவ்விதமேயாம். ஆதலால் ௧00,00௨, அறுநூறாயிரத்திரண்டு. ௧0,000எழுபத்தினாயிரம் எனவரும்.

சு-வது ஓர்சணக்கைச்சீரியாய் எழுதவும்வாசிக்கவும் என்னசெய்யவேண்டியதென்றால் அதிலே சீர்ந்த ஏகம், தசம், சதம், முதலியவைகளைக்கவனித்து மேலானசணக்கீட்சரங்களை முந்தளமுதவும்வாசிக்கவும்வேண்டும். உம். ௧௧; ௧௧௧; ௧௧௧௧; பதினந்து, நானூற்றுமுப்பத்தாறு, ஈராயிரத்து எழுநூற்றுநாற்பத்தெட்டு.

எ-வது. ஓர்சணக்கினிடையில் ஏகம், தசம், சத முதலியவைகளில் யாதொன்றில்லாதாகில் அதுவிடமாகச்சுன்னம்வரவேண்டியது உம். ௧0௧. நூற்றுறு. ௧0௨௧. ஏழாயிரத்துஇருபத்தைந்து.

சீமைக்கணக்கீட்சரங்கள் வருமாறு .

| தமிழில் | சீமையிலக்கம் | உச்சரிப்பு. | ஆங்கிலீஷ். | |
|--------------------------------|--------------|-------------|------------------|---------------|
| க்கம. வழ-உ. சூடாவமை. பிராஞ்சு. | | | | |
| க | 1 | I | Un | One |
| உ | 2 | II | Deux | Two |
| ந | 3 | III | Trois | Three |
| ச | 4 | IV | Quatre | Four |
| ஐ | 5 | V | Cinq | Five |
| ஈ | 6 | VI | Six | Six |
| எ | 7 | VII | Sept | Seven |
| ய | 8 | VIII | Huit | Eight |
| கூ | 9 | IX | Neuf | Nine |
| க0 | 10 | X | Dix | Ten |
| கக | 11 | XI | Onze | Eleven |
| கஉ | 12 | XII | Douze | Twelve |
| கந | 13 | XIII | Treize | Thirteen |
| கச | 14 | XIV | Quatorze | Fourteen |
| கஐ | 15 | XV | Quinze | Fifteen |
| கஈ | 16 | XVI | Seize | Sixteen |
| கஎ | 17 | XVII | Dix-sept | Seventeen |
| கய | 18 | XVIII | Dix-huit | Eighteen |
| ககூ | 19 | XIX | Dix-neuf | Nineteen |
| உ0 | 20 | XX | Vingt | Twenty |
| உக | 21 | XXI | Vingt et un | Twenty-one |
| உஉ | 22 | XXII | Vingt-deux | Twenty-two |
| உந | 23 | XXIII | Vingt-trois | Twenty-three |
| உச | 24 | XXIV | Vingt-quatre | Twenty-four.. |
| ந0 | 30 | XXX | Trente | Thirty |
| ச0 | 40 | XL | Quarante | Forty |
| ஐ0 | 50 | L | Cinquante | Fifty |
| ஈ0 | 60 | LX | Soixante | Sixty |
| எ0 | 70 | LXX | Soixante et dix | Seventy |
| ய0 | 80 | LXXX | Quatre-vingts | Eighty |
| கூ0 | 90 | XC | Quatre-vingt-dix | Ninety |
| க00 | 100 | C | Cent | One hundred |
| உ00 | 200 | CC | Deux cents | Two hundred |
| ந00 | 300 | CCC | Trois cents | Three hundred |
| ச00 | 400 | CD | Quatre cents | Four hundred |
| ஐ00 | 500 | D | Cinq cents | Five hundred |

| | | | | |
|------|------|------|------------|------------------|
| ௬00 | 600 | DC | Six cents | Six hundred |
| ௭00 | 700 | DCC | Sept cents | Seven hundred |
| ௮00 | 800 | DCCC | Huit cents | Eight hundred |
| ௯00 | 900 | DCD | Neuf cents | Nine hundred |
| ௧000 | 1000 | M | Mille | One thousand.... |

இதிலே விளங்குகிற துபோலே தமிழிலக்கப்படுத்தியவகை சீமைவகைக்கு முழுதுமொத்ததாயிருக்கின்றது. ஆதலால்தை யிவ்வளவு விரித்துக்காட்டின துபோதும். விரிக்காமல்விட்டதெல்லாந் தானாய் முந்தின எண்ணலளவையிலே தெரியலாமே.

பிரதானமான கணிதவகையெதென்ற கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், கொடுத்தல், இம்நான்கு மாம்.

உ-ம். பிரிவு .

கூட்டுக்சுணக்கு. Addition.

பலசுணக்குகளை ஒன்றாகக்கணித்துக்கூட்டுவது கூட்டுக்சுணக்கென்னப்படும். அதிநூலுண்டாகிற சுணக்குத்தொகை (total) என்னப்படும். இரண்டுசுணக்கிடையிலே + இக்குந் உம் அல்லது கூடஎன்பதற்கும், = இதுதொகைஇன்னதென்பதற்கும் அடையாளமாம். அல்லது இவ்விரகும்பும் உம்-என்பதற்குமடையாளமாகும். உதாரணம்.

உச்சரிப்பு.

- ௧ + ௧ = ௨ ஒன்றும்ஒன்றும்-இரண்டு.
- ௨ + ௨ = ௪ இரண்டுமிரண்டும்-நாலு.
- ௩ + ௩ = ௬ மூன்றும்மூன்றும்-ஆறு.
- ௧௦௦ + ௧ = ௧00 தொண்ணூற்றொன்பது [ம்ஒன்றும்-நூறு.

கூட்டல்சுழித்தலின்வாய்பாடு.

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | உ | க | ச | ரு | சு | எ | அ | க | சு |
| க | உ | க | ச | ரு | சு | எ | அ | க | சு |
| உ | க | ச | ரு | சு | எ | அ | க | சு | |
| க | ச | ரு | சு | எ | அ | க | சு | | |
| ச | ரு | சு | எ | அ | க | சு | | | |
| ரு | சு | எ | அ | க | சு | | | | |
| சு | எ | அ | க | சு | | | | | |
| எ | அ | க | சு | | | | | | |
| அ | க | சு | | | | | | | |
| க | சு | | | | | | | | |
| சு | | | | | | | | | |

இந்தவாய்பாட்டில்தான் தொகுக்கவேண்டிய இரண்டுகணக்குகளில் ஒன்றை இரட்டைக்கோடு சேர்ந்தபக்கத்து வரிசையிலும், மற்றொன்றை இரட்டைக்கோடுசேர்ந்த மேற்புறத்துவரிசையிலும் அவ்விரண்டுக்கும் நேரான அறையிலே தொகைகாணலாம். உதாரணம்.

அ + சு = கச.
 க + சு = கஅ.

பின்னும் இத்தோடே சுழிக்கும்வகையெதனில் இந்தவாய்பாட்டிலே ஒருதொகைபார்த்து அதினைக் கு நேரான மேற்புறத்துவரிசைக்கணக்கை சுழித்தால் சே அறைக்கு நேரான பக்கத்துவரிசைக்கணக்கே மிச்சமாகும். உதாரணம்

கஅ - அ = க0.
 கச - எ = சு.

இந்தவாய்பாட்டைக்கொண்டு அந்தந்தக் கணக்குகளைக்கூட்டவும் சுழிக்கவும் பழகுவதவசரம்.

இவ்விதசிறுகணக்கு வருகிறபோதெல்லாம் இவ்வகையாய்க்கூட்டுகிறதங் கழிக்கிறதெனினிது.

பெரியகணக்குகள் வருகிறபோதோ வெனில் அதுகளைக்கூட்டத்தக்கவகையாவது : கூட்டவேண்டியகணக்குகளை ஒன்றின்சீழ் ஒன்றை எழுதுவது முறை. ஆனால் அவைகளில் ஏகத்தின்கீழ் ஏழுமும், தசத்தின்கீழ் தசமும், சதத்தின்கீழ் சதமுமுதலிய கிரமமாய்எழுதவேண்டும். அதன்பின் கீழே கோடுபோட்டு ஏகத்துவரிசையிலுள்ள கணக்குகளைக்கூட்டி அதின்தொகையை அந்தவரிசையிற்கோட்டின்கீழேஎழுதவும். பின்புதசத்துவரிசைமுதலிய வரிசைகளிலுள்ள அந்தந்தக்கணக்குகளை யப்படியேகூட்டி அத்தின்வரிசையிலே யெழுதவேண்டும். உதாரணம்.

| |
|-------------|
| ராம |
| கூ. ௩. ௩. ௩ |
| கூ. ௬. ௬. ௬ |
| உகசந |
| உநக |
| நநஉச |

இப்படிஅந்தந்தக்கணக்குகளை ஒன்றின்சீழ் ஒன்றைச்சரியாயெழுதினபின்பு கீழே கோடுபோட்டு ஏகத்துவரிசையைக் கூட்டத்துவக்கவும். எப்படியெனில் முன்று

பொகை. ௫௬௬௮. ப்ஒன்றும் - ச, நாலும்நாலும் - அ, ஆகையால் அவ்வரிசையிற்கோட்டின்கீழே - அ - எழுதவும், அதன்பின் தசத்துவரிசையில் நாலும்முன்றும் - எ, ஏழும இரண்டும் - கூ என்றும், சதத்துவரிசையில் ஒன்றும் இரண்டும் - ந, முன்றும் முன்றும் - கூ என்றும், சகத்திரத்துவரிசையில் இரண்டும் முன்றும் - ௫ - என்றும், அத்தின்வரிசையின்கீழே எழுதவும்வேண்டும்.

ஆனால் அப்படி அந்தந்தவரிசையைக் கூட்டும்
ளவில் யாதொன்றின் தொகை பத்து இருபது மு
ப்பதுமுதலான தசங்களுக்குமேல் உபநீந்தால் இ
துகளுக்குமிஞ்சினதை அந்தந்தவரிசையிற் கோட்
டின் கீழே எழுதி மீதிடானதசங்களை அடுத்தவரிசை
யோடு கூட்டவேண்டும். தசமாத்திரமானால் எண்
னம் எழுதித் தசத்துக்கணக்கு அடுத்தவரிசையோடு
கூட்டவும். இருக்கிறவரிசைகளை பெல்லாந் தொகு
த்தபின்னர் யாதொர்தசம் மீதியானால் அதையங்கூ
டப் பின்னகூடரமாக எழுதக்கடவீர்கள். கூட்டு
கிற அந்தவரிசையிலுஞ் சுன்னமிருந்தால் அதிலா
த்துபோலேவிட்டு மற்றக்கணக்குகளைக் கூட்ட
வேண்டியது. உதாரணம்.

சு அ க அ
எ உ ரு
அ எ ரி உ

க கூ உ ச ரு

இதைக்கூட்டும் வகையாவது: எ
கத்துவரிசையில் எட்டுப் ஐந்தம்-
கூ-பதில் மூன்றுமீரண்டும் - - - -
ஆகையால் அதிலே அந்தவரிசையி

ற்கோட்டின் கீழே - - - - - எழுதி ஒன்று அடுத்த த
சத்துவரிசையோடே கூட்டி ஒன்றும் ஒன்றும் -
உ, இரண்டும் இரண்டும் - ச, ஆகையால் - ச - அந்
தவரிசையின் கீழே எழுதவும், பின்னுஞ்சுத்துவரி
சையில் எட்டும் ஏழும் - கரு, பதினைந்தும் ஏழும் -
உஉ, ஆகையாற்கீழே - உ - எழுதி மீதி தசமாக்கிய -
உ - அடுத்த சகத்திரவரிசையோடே கூட்டி இரண்
டும் ஒன்பதும் - கக, பதினொன்றுமீ எட்டும் - - - -
கடைசிவரிசையாகையால் - கக - எழுதவுங்கடவீர்க
ள். இப்படி எத்தனைகணக்குகளைக் கூட்டவேண்
டியிருந்தாலுஞ் சீமைவிதமாகி ய இவ்விதமாய்மிக
வுஞ்சுருக்கமும் எளிதுமாய்க்கூட்டலாம்.

கூட்டுக்கணக்குப்பரிட்சை.

கூட்டினகணக்கிற் பிழைவந்ததொ இல்லையா வென்றுசோதிக்க முதலாவது மேலேதுவகக்கீழேவர அந்தந்தவரிசையைக்கூட்டித் தொகைபெழுதினபின்பு கீழேதுவகி மேலேபோகக்கூட்டி ஒத்ததொகையகப்படுமோவென்று சோதிக்கலாம். உ-வது. கண்டதொகைக்குக்கொடுப்பாட்டுக்கடைப்புறந்துவக்கி அந்தந்தவரிசைதொகுத்து அந் தின்கீழ் அதிந்தனித்தொகையின் ஏகங்களையும், அமித்தவரிசையின்கீழ் மீதிபானதசங்களையும் எழு திக்கூட்டினூங்காணுந்தொகை முந்தினதொகைக் குஒத்ததாகவேண்டும் இரண்டாந்தொகையெழு தாமலும் அதுசரியோ அல்லவோவென்று விளங்கும் உதாரணம்.

| | | |
|-----------|------------------|-------------------|
| | எ கூ ரு அ | கூ ரு ச அ |
| | உ கூ கூ எ | ரு ரு 0 உ |
| | அ அ 0 எ | கூ ச க ரு |
| | உ எ ச உ | எ ரு ரு ச |
| தொகை. | <u>உ க உ 0 ச</u> | <u>உ அ எ கூ எ</u> |
| பரிட்சை. | க அ 0 அ ச | உ எ எ அ வ |
| | ரு க உ | க க |
| உம்.தொகை. | <u>உ க உ 0 ச</u> | |

தமிழ்க்கூட்டுக்கணக்குவகை.

இத்தேசத்துமுறையாய்க் கூட்டுகிறவகையே தெனில் தலைதுவக்கிக்கடைக்குவந்து கூட்டுகிறமுறையாம். ஆதலால் ஆயிரங்களிற்ந்தால்முன்னே ஆயிரங்களையும் பிறகுநூறுகளையும், பின்புதசங்களையும்

யும் ஏகங்களை யுங்கூட்டித் தனித்தனியாக வெழுதிப் பின்னும் அதுகளை யெல்லாங்கூட்டித் தொகையாக்குவார்கள். ஆதலால் நவகையதிகவிருமிரட்டிப்பானவருத்தமுமாயிருக்கிறதல்லாதே பிழைவருகிறதுக்கு அதிகஇழு வந்தபிழையைக்கண்டுபிடிக்க அதிகபிரயாசமுமிருக்கும். உம்.

இந்தேசத்தமுறை.

சீமைமுறை.

உகசா யடு

உசகடு

டுககாஉயச

டுகஉச

சாநயஅ

சாநஅ

அகசாகயடு

அசகடு

யாது உகா-உய-உயஉ

கஎஉசஉ

யாது உகாயஉ

உம். பிரிவு.

கழிப்புக்கணக்கு. Soustraction.*

ஒர்கணக்கை அதிகபெரிதான மற்றொருகணக்கினின்றும் கழிப்பதே கழிப்புக்கணக்கென்பபரிமம். கழிப்பானபின்பு மீதியானது (reste) மிச்சம் அல்லது நிறுவை அல்லது நீக்குவான்சு சொல்லப்பரிமம். கழிப்புக்கணக்கில் — இக்குறி இல்லன்பதற்கும். — இதுபோகவென்பதற்கு மடையாளமாம். உதாரணம்.

உச்சரிப்பு

உ— க==க இரண்டில் ஒன்றுபோக - க

ந— க==உ மூன்றில் ஒன்றுபோக - உ.

* இங்கிலீசுபாஷையில் subtraction. ** remainder.

சு) — ௨0 = ௨0 நாற்பதில் இருபதுபோக - ௨0.

௫௫ — ௫ = ௫) ஐம்பத்தைந்தில் ஐந்துபோக ௫0.

௧00 — ௧ = ௧௧ நூற்றில் ஒன்றுபோக - ௧௧.

தனிக்கணக்குகளைக் கழிப்பதற்கு - ௮௭ம் பக்கத்திலுள்ள வாய்பாட்டைக் கொண்டு அப்பியாசமாகலாம்.

சொர்க்கைக்கணக்குகளாகிய இரண்டிசணக்குகளை ஒன்றினின்றொன்றைக் கழிக்கும்வகையெதன்றி கூட்டுக்கணக்குக்கு சொன்னபிரகாரமாய் ஏகத்தின்கீழ் ஏகமும், தசத்தின்கீழ் தசமும் முதலானவரிசையாக அதிகபரிதானகணக்கின்கீழ் கழிக்கவேண்டியகணக்கை யெழுதவும், அதன்பின் கீழேகோடுபோட்டு ஏகத்துவரிசைதுவக்கிக் கீழேயிருக்கிற அந்தந்த இலக்கத்தட்சரத்தை அத்தற்கு நேராய்மேலேயிருக்கிற இலக்கத்தட்சரத்தினின்றாகழித்து விச்சத்தை அகின்கீழே யெழுதவும் வேண்டும். உதாரணம்.

ச௬௫

இதிலே ஏகத்து வரிசையிலே துவக்கி ஐந்தில் - ௫ - போக - ௨,

௨௫௩

ஆறில் - ௬ - போக - ௧, நாலில் - ௪ -

பிச்சம. ௨, ௨ போக - ௨ என மூன்று முதலேண்டும்.

ஆனால் ஏகந்தசமுதலியவரிசையிலுள்ள மேலிலக்கவட்சரத்தைவிடக் கீழிலக்கவட்சரம் அதிகபரிதாயிருந்தால் மேலிலக்கவட்சரத்துக்கு ஒருதசம் கூட்டி அதின்கீழிலக்கவட்சரத்தைக் கழித்தபின்பு அடுத்தபின்வரிசையிலுள்ள கீழிலக்கத்துக்கு ஒன்றைக்கூட்டவேண்டும். உம்.

பட்டகடன் ௫௬

௧௧ ௧௨

கொடுத்தது

௬ ௮௫ ௪

நிலுவை

௨௫ ௫௮

இதிலே இரண்டில் அதிகபரிதாகிய - ௪ - கழிக்கக்கூடா

மைபால் இரண்டுக்கு ஓர் தசம்கூட்டி அதைப்பின்
 னிரண்டாக எண்ணுக. ஆகல்த் பன்னிரண்டில்-
 ச-போக-அ-என்றும், பின்னுங்கூட்டவேண்டி
 ய ஒன்றும் ஐந்தும் ஆறாகையல் ஒன்பதில் - கூ -
 போக-ந-என்றும், ஒன்பதில் ஒன்பதில்-எ-
 திடுனறில்-அ போக-ந-என்றும், கூட்டவேண்
 டிய ஒன்றும் ஆறும்-எ ஒன்பதில்-எ-போக-உ-
 என்றும் எழுதவேண்டும்.

கீழிலக்கவட்சரம் சுன்னமாறற் கழிப்பில்லாம
 ல் மேலிலக்கவட்சரமுள்ளபடி கோட்டின்கீழ்
 முதவும். மேலிலக்கவட்சரம் சுன்னமாறல் அது
 பத்தாக்கிக்கழிக்கவும்வேண்டும். உம்.

கூ00ச இதிலெநால்வ் (போக-ச, 1. ந்தி
 கூ000 வ்-போக - 0, பத்தி. ல கூட்
 நீகமு உகமுச டலான-க-போக-கூ, ஆறில்-ச-
 போக-உ-என்றெழுதவேண். மும்.

கழிப்புக்கணக்குப் பரிட்சை.

கழிப்புக்கணக்கைப் பரிட்சைபண்ண அதிலு
 ண்டானமிச்சத்தைச்சிறிதானணக்கோடே கூட்
 டவேணும். அதிலொகிறதொகை டெரிதானண
 க்குக்குச் சரியாகிற் கழிப்புக்கணக்கற்பிழையிலை.
 டெரிதானணக்கெழுதியும் எழுதாமலுங் கூ
 ட்டலாம். உதாரணம்.

| | | | |
|---------|-------|----------|--------|
| பெரிது. | கூஉஅ | | 00அசகூ |
| சிறிது. | நசஉ | | உஎகச |
| மிச்சம் | உஅகூ | மிச்சம். | நகந0 |
| | நசஉ | தொகை. | 00அசகூ |
| தொகை. | கூஉஅ. | | |

கூட்டுக் கணக்குக் கு
வேறேபரிட்சையாவது.

கூட்டுக்கணக்கில் தப்பறையந்ததோ வில்லை யொவென்று சோதிக்க முன் லே பொன்ன துகளை யல்லாதே வேறேயசையமுண்டு. முல்வது. கூட்டி னகணக்குகள் இரண்டுமாத் திரம் ருந்தால் அவைகளிலொன்றைத் தொகையினின் றுகழித்து மற்றதை மிச்சமாகக்காண வேண்டும். உ-வது. கூட்டின அ நேசங்கணக்குகளி ருந்தால் அவைகளிலொன்றை நீக்கி மற்றவைகளைக் கூட்டி இவைகளின் தொகையெ ல்லாவந்தின் தொகையின்கிழையுதி இதினை றுகழிக்கவேண்டும் இ தில்காணுமிச்சம் நீக்கி வட்ட கணக்குக்குச் சரியானாற் கூட்டுக்கணக்கிற் பிழையிலை. உம்.

| | | |
|------------------|-----------------------|-----------|
| | | ந ௭ ௨ ௮ |
| உச௮௮ | | ௭ ௨ ௮ 0 |
| ந ௧ ௬ ௭ | | ௬ ௮ ௮ ௮ |
| <hr/> | | <hr/> |
| தொகை. ௬ ௧ ௧ ௬ | | ௨ ௧ ௧ ௬ |
| ந ௧ ௬ ௭ | முழுத்தொகை. | ௧ ௬ ௧ ௨ ௮ |
| மிச்சம். ௨ ௬ ௮ ௮ | முதற்கணக்குநீங்கினது. | ௧ ௬ ௨ 0 0 |
| | மிச்சம். | ந ௭ ௨ ௮ |

தமிழ்க்கழிப்புக்கணக்குவகை.

இத்தேசத்த முறையாய்க்கழிக்கிறவசையென்ன வெனில் தலைவககக்கடைக்குவந்து சழிககிறமுறையாம். ஆதலால் ஆயிரங்க௭ ருந்தால் முன்னோ ஆயிரங்களையும் பறகு நூறுகளையும் தசங்களையும் ஏகங்களையும் கழித்து நி லுவை ஏழுதுயார்கள். சழி படுகிறகணக்கற் சதம் தசமுதலிய இலக்கங்கள் மற்றக்கணக்கிலுள்ள சதம் தசம் முதலியதைவிட

மேற்பட்டதாயிருந்தால் இதிலே அடுத்ததலைப்பக் கத்து இலக்கத்தில் ஒன்றைநிறுத்திக் குறைவான இலக்கத்தோடே சேர்ப்பார்கள், அவ்வது அநேக இலக்கவட்சரங்களைக்கூட்டிக்கழிப்பார்கள். உம்.

இத்தேசத்துமுறை.

நயசதடாநயள
நயருதசாசயக

| | | |
|----------|-------|--------|
| நயருதலே | தடாலே | நயளலே |
| நயருதபோக | சாபோக | சயகபோக |
| யஅத | சா | அ |

சீமைமுறை.

நசஉருள
நருசசக

| | |
|-----------------|---------|
| பிச்சம் | கஅசரிஅ. |
| <hr/> | |
| பரிட்சை.நசஉருள. | |

இப்படி இத்தேசத்துமுறை சீமைமுறையைவிட அதிகவருத்தமும் விரிவுமாயிருக்கிறதுமன்றி அதிகபிழைவருகிறதுக்குமேதுவாம். பிழைவந்ததோ வில்லைபோ வென்றந்தற்குச் சுருக்கமானவழியும்பரிட்சையுமில்லை. சீமைமுறையில்தெல்லாமெளிதாம்.

ச. பிரிவு.

பெருக்குக்கணக்கு. Multiplication.

ஓர் கணக்கு வேறே கணக்கைக்கொண்டு பெருக்கப்படுவதே பெருக்குக்கணக்கென்னப்படும். அதிலே பெருக்கப்படுகிற கணக்கானது (Multiplicande) † குண்ணியமெனவும், பெருக்குங்கணக்கு (Multipliateur) * குணகமெனவும், பெருக்கிக்கண்டபேறு (Produit) ** குணிதமெனவும்படும். மீளவுங் குண்ணியமுங் குணசமுமிவ்விரண்டுங்கூட (facteurs) § பெருக்கநிலையெண்களென்று சொல்லப்படுகிறதுண்டு. கொண்டு கணக்கின் நடுவேயிருக்கும் X இக்குறி

† இங்கில்ஷ்டாலையியில் multiplicand. * Multiplier.
** Product. § Factors.

பின் கணக்கினால் முன் கணக்கைப்பெருக்களன்பதற்கும், = இது பேறுஇன்னதென்பதற்கும் அடையாளமாம். பெருக்குகிறதிலே யிந்தக்குறிகளையுச்சரிக்கத்தேவையில்லை. உதாரணம்.

$ந \times சு = கஅ$, மூவாறுபதினெட்டு.
 $சு \times அ = சஅ$, ஆறெட்டுநாற்பத்தெட்டு.

எண் சுவடிச்சுருக்கம்.

இதிலடங்கிய அந்தந்தவாய்த்தலைப்பிலுள்ள இலக்கம் மற்ற எண்களைக்கொண்டு கிரமமாய்ப்பெருகுகின்றமையாற் கற்போருக்குமிகவுமெளிதாம். பெருக்குக்கணக்கு. உச்சரிப்பு.

| | | | | |
|-----|--------------|-----|--------------|-----|
| க | \times க = | க | ஒரொன்று | க |
| உ | ..... | உ | ஈரொன்று | உ |
| ந | ..... | ந | மூவொன்று | ந |
| ச | ..... | ச | நாலொன்று | ச |
| ரு | ..... | ரு | ஐயொன்று | ரு |
| சு | ..... | சு | ஆறொன்று | சு |
| எ | ..... | எ | எழொன்று | எ |
| அ | ..... | அ | எண்ணொன்று | அ |
| கூ | ..... | கூ | ஒன்பத்தொன்று | கூ |
| கடு | ..... | கடு | டைத்தொன்று | கடு |
| உ | \times உ = | ச | ஈரிரண்டு | ச |
| ந | ..... | சு | மூவிரண்டு | சு |
| ச | ..... | அ | நாலிரண்டு | அ |
| ரு | ..... | கடு | ஐயிரண்டு | கடு |
| சு | ..... | கஉ | ஆறிரண்டு | கஉ |
| எ | ..... | கச | எழிரண்டு | கச |
| அ | ..... | கசூ | எண்ணிரண்டு | கசூ |

| | | | | | |
|----|-------|------|-----|----------------|-----|
| கூ | X | ௨ = | கஅ | ஒன்பத்திரண்டு | கஅ |
| கௌ | ..... | ௨ௌ | | பைத்திரண்டு | ௨ௌ |
| கூ | X | ௩ = | கூ | முடிமுன்று | கூ |
| ச | ..... | க௨ | | நான்முன்று | க௨ |
| ரு | ..... | கரு | | ஐம்முன்று | ௨ரு |
| கூ | ..... | கஅ | | அறுமுன்று | கஅ |
| எ | ..... | ௨க | | எழுமுன்று | ௨க |
| அ | ..... | ௨ச | | எண்முன்று | ௨ச |
| கூ | ..... | ௨எ | | ஒன்பத்துமுன்று | ௨எ |
| கௌ | ..... | ௩ௌ | | பைத்துமுன்று | ௩ௌ |
| ச | X | ச = | ககூ | நான்கு | ககூ |
| ரு | ..... | ௨ௌ | | ஐநான்கு | ௨ௌ |
| கூ | ..... | ௨ச | | அறுநான்கு | ௨ச |
| எ | ..... | ௨அ | | எழுநான்கு | ௨அ |
| அ | ..... | ௩௨ | | எண்ண்கு | ௩௨ |
| கூ | ..... | ௩கூ | | ஒன்பத்துநான்கு | ௩கூ |
| கௌ | ..... | சௌ | | பைத்துநான்கு | சௌ |
| ரு | X | ரு = | ௨ரு | ஐயைந்து | ௨ரு |
| கூ | ..... | ௩ௌ | | ஆறேந்து | ௩ௌ |
| எ | ..... | ௩ரு | | எழைந்து | ௩ரு |
| அ | ..... | சௌ | | எண்ணேந்து | சௌ |
| கூ | ..... | சரு | | ஒன்பத்தைந்து | சரு |
| கௌ | ..... | ௩ௌ | | பைத்தைந்து | ௩ௌ |
| கூ | X | கூ = | ௩கூ | ஆறறு | ௩கூ |
| எ | ..... | ச௨ | | எழாறு | ச௨ |
| அ | ..... | சஅ | | எண்ணறு | சஅ |
| கூ | ..... | ௩ச | | ஒன்பத்தாறு | ௩ச |
| கௌ | ..... | ௪ௌ | | பைத்தாறு | ௪ௌ |
| எ | X | எ = | சகூ | எழேழு | சகூ |

| | | |
|----------------|-----------------|-----|
| அ X எ = ௫௬ | எண்ணெழு | ௫௬ |
| கூ கூ௩ | ஒன்பத்தேழு | கூ௩ |
| க0 எ0 | பைத்தேழு | எ0 |
| அ X அ = ௬௪ | எட்டெட்டு | ௬௪ |
| கூ எஉ | ஒன்பத்தெட்டு | எஉ |
| க0 அ0 | பைத்தெட்டு | அ0 |
| கூ X கூ = ௮௧ | ஒன்பதுக்கொன்பது | ௮௧ |
| க0 கூ0 | பைத்தொன்பது | கூ0 |
| க0 X க0 = ௧00 | பைத்துப்பத்து | ௧00 |

இப்படி ஒன்றைக்கொண்டு மற்றொன்றைப்பெருக்குகிற இரண்டுகணக்குகளில் முன்னேயிருக்கிறதைப்பின்னாகவைத்துப் பெருக்கினாலும் ஒரோபேறுதோன்றும். உதாரணம்.

| | |
|------------|------------|
| ச X எ = ௨௮ | ௫ X அ = ௪0 |
| எ X ச = ௨௮ | அ X ௫ = ௪0 |

ஆதலால் மேற்பாடத்திலப்படி திருப்பி விரிக்காதிருந்தாலும் எல்லா மதிலையடங்கியிருக்கின்ற தென்றறிக. அவன்வன் தானையப்படி திருப்பி இருவகையுங்கற்றுக்கொள்ளலாம். இதிலேவிரிக்காதபத்தும் நூறும் ஆயிரமும் பெருகுகிறவகை தானாய் விளங்கும். அதெப்படியெனில் ஏகங்களை மாத்திரம் பெருக்கிப் பத்துக்கு ஒருசுன்னமும், நூற்றுக்கு இரண்டுகுன்னமும், ஆயிரத்துக்கு முன்றுசுன்னமுங்கூட்டினால் அத்தின் பெருக்குக்கணக்குசரியாகும். உதாரணம்.

| | |
|-----------------|-------------------|
| ச X ௨ = ௮ | கூ X எ = ௪௨ |
| ச0 X ௨ = ௮0 | கூ0 X எ = ௪௨0 |
| ச00 X ௨ = ௮00 | கூ00 X எ = ௪௨00 |
| ச000 X ௨ = ௮000 | கூ000 X எ = ௪௨000 |

எண்சுவடி ஒருபார்வையில் டங்கியபெருக்கல்
பிரித்தலின் வாய்பாடு.

| | | | | | | | | | |
|----|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| க | உ | க | ச | ரு | க | எ | அ | க | க0 |
| உ | ச | க | அ | க0 | கஉ | கச | கரு | கஅ | உ0 |
| க | க | க | கஉ | கரு | சஅ | உக | உச | உச | ரு0 |
| ச | அ | கஉ | க | உ0 | உச | உஅ | ருஉ | ருச | ச0 |
| ரு | க0 | கரு | உ0 | உரு | ரு0 | ருரு | ச0 | சரு | ரு0 |
| க | கஉ | கஅ | உச | ரு0 | ருச | சஉ | சஅ | ருச | க0 |
| எ | ச | உச | உஅ | கரு | சஉ | சக | ருச | கரு | எ0 |
| அ | க | உச | ருஉ | ச0 | சஅ | ருச | கச | எஉ | அ0 |
| க | கஅ | உச | ருச | சரு | ருச | கரு | எஉ | அக | க0 |
| க0 | உ0 | ரு0 | ச0 | ரு0 | க0 | எ0 | அ0 | க0 | ரு0 |

இதில்தான் பெருக்கல் வண்டிய இரண்டுகண்
கீழ்க்களில் லாண்றையிரட்டைக்கோடுசார்ந்த பக்கத்
துவரிசையிலு மற்றொன்றை மேற்புறத்துவரிசை
யிலுந்தேடி அவ்விரண்டுக்கும் நேராசை துர அறைய
யில் அதுகளின் பேறுகாணலாம். உம்.

$$க \times ரு = ரு0 \quad அ \times க = எஉ$$

மீளவும் அந்தந்த அறையிலுள்ள தொகையைப்
பிரிக்க அதின்றைக்கு நேரா யிரட்டைக்கோடுகளை
சீசார்ந்த மேற்புறத்துவரிசையிலும் பக்கத்துவரி
சையிலுமுள்ள கணக்குகளில் ஒன்று பசகமாகவும்
மற்றொன்று ஈவாகவு மிருக்கும். உம்.

$$எஉ : க = அ \quad சஅ : அ = க$$

எண்சுவடி.

இதுமுந்தினவாய்பாட்டிலும் எண்சுவடி க
ருக்கத்திலுஞ் சங்கீதபமாயடங்கியிருந்தாலும்
இத்தையும் விரிவாய்க்கற்றுக்கொள்ள வாசையுள்ள
வர்களுக்காகவைக்கின்றோம்.

| க | -ச- | க | க | -உ- | உ | க | -ந- | ந |
|------|-----|------|------|-----|--------|------|-----|--------|
| ய | | ய | ய | | உய | ய | | நய |
| நா | | நா | நா | | உநா | நா | | நநா |
| உ | | உ | உ | | சு | உ | | சு |
| உய | | உய | உய | | சுய | உய | | சுய |
| உநா | | உநா | உநா | | சுநா | உநா | | சுநா |
| நு | | நு | நு | | சு | நு | | சு |
| நய | | நய | நய | | சுய | நய | | சுய |
| நநா | | நநா | நநா | | சுநா | நநா | | சுநா |
| ச | | ச | ச | | அ | ச | | யஉ |
| சய | | சய | சய | | அய | சய | | நாஉய |
| சநா | | சநா | சநா | | அநா | சநா | | சுஉநா |
| ரு | | ரு | ரு | | ய் | ரு | | யரு |
| ருய | | ருய | ருய | | நா | ருய | | நாருய |
| ருநா | | ருநா | ருநா | | சு | ருநா | | சுருநா |
| சு | | சு | சு | | யஉ | சு | | யஅ |
| சுய | | சுய | சுய | | நாஉய | சுய | | நாஅய |
| சுநா | | சுநா | சுநா | | சுஉநா | சுநா | | சுஅநா |
| எ | | எ | எ | | யச | எ | | உக |
| எய | | எய | எய | | நாசய | எய | | உநாய |
| எநா | | எநா | எநா | | சுசநா | எநா | | உதநா |
| அ | | அ | அ | | யசு | அ | | உச |
| அய | | அய | அய | | நாசுய | அய | | உநாசய |
| அநா | | அநா | அநா | | சுசுநா | அநா | | உதசநா |
| கூ | | கூ | கூ | | யஅ | கூ | | உஎ |
| கூய | | கூய | கூய | | நாஅய | கூய | | உநாஎய |
| கூநா | | கூநா | கூநா | | சுஅநா | கூநா | | உதஎநா |
| சு | | சு | சு | | உத | சு | | நத |

அலகுநிலை
ருதகூநாயுரு.

அலகுநிலை
யுதகூநாயுரு.

அலகுநிலை
யுதகூநாயுரு.

| க - ச - ச | க - ஞ - ஞ | க - ஞ - ச |
|-----------|-----------|-----------|
| ய சய | ய ஞய | ய ஞய |
| ரா சரா | ரா ஞரா | ரா ஞரா |
| உ அ | உ ய | உ யஉ |
| உய அய | உய ஞ | உய ஞஉய |
| உரா அரா | உரா ஞ | உரா ஞஉரா |
| ந யஉ | ந யஞ | ந யஅ |
| நய ஞஉய | நய ஞய | நய ஞய |
| நரா ஞஉரா | நரா ஞய | நரா ஞய |
| ச யஞ | ச உய | ச உச |
| சய ஞசய | ச உரா | சய உராசய |
| சரா ஞசரா | ச உத | சரா உதசரா |
| ஞ உய | ஞ உஞ | ஞ ஞய |
| ஞய உரா | ஞய உராஞய | ஞய ஞரா |
| ஞரா உத | ஞரா உதஞரா | ஞரா ஞத |
| ஞ உச | ஞ ஞய | ஞ ஞயஞ |
| ஞய உராசய | ஞ ஞரா | ஞய ஞராஞய |
| ஞரா உதசரா | ஞ ஞத | ஞரா ஞதஞரா |
| எ உஅ | எ ஞயஞ | எ சயஉ |
| எய உராஅய | எ ஞராஞய | எய சராஉய |
| எரா உதஅரா | எ ஞதஞரா | எரா சதஉரா |
| அ ஞஉ | அ சய | அ சயஅ |
| அய ஞராஉய | அ சரா | அய சராஅய |
| அரா ஞதஉரா | அ சத | அரா சதஅரா |
| ஃ ஞயஞ | ஃ சயஞ | ஃ ஞயச |
| ஃய ஞராஞய | ஃ சராஞய | ஃய ஞராசய |
| ஃரா ஞதஞரா | ஃ சதஞரா | ஃரா ஞதசரா |
| ஞ சத | ஞ ஞத | ஞ ஞத |

அலகுநிலை
உயநகதஞரா அய.

அலகுநிலை
உயநகதஞரா எயஞ.

அலகுநிலை
ஞயஞதஞரா எய.

| க | -எ- | எ | க | -அ- | அ | க | -கூ- | கூ |
|------|-----|---------|------|-----|---------|------|------|---------|
| ய | | எய் | ய | | அய் | ய | | கூய் |
| நா | | எந் | நா | | அந் | நா | | கூநா |
| உ | | யசு | உ | | யசு | உ | | யஅ |
| உய் | | நாசய் | உய் | | நாசய் | உய் | | நாஅய் |
| உந் | | நூசந் | உந் | | நூசந் | உந் | | நூஅந் |
| நு | | உய்க | நு | | உய்ச | நு | | உய்எ |
| நய் | | உநய் | நய் | | உநசய் | நய் | | உநஎய் |
| நந் | | உதந் | நந் | | உதசந் | நந் | | உதஎந் |
| ச | | உஅ | ச | | நய்உ | ச | | நய்கூ |
| சய் | | உநஅய் | சய் | | நநஅய் | சய் | | நநகூய் |
| சந் | | உதஅந் | சந் | | நுதஉந் | சந் | | நுதகூந் |
| நு | | நய்நு | நு | | சய் | நு | | சய்நு |
| நுய் | | நநநுய் | நுய் | | சந் | நுய் | | சநநுய் |
| நுந் | | நுதநுந் | நுந் | | சுத | நுந் | | சுதநுந் |
| கூ | | சய்உ | கூ | | சய்அ | கூ | | நுய்ச |
| கூய் | | சநஅய் | கூய் | | சநஅய் | கூய் | | நுநசய் |
| கூந் | | சுதஉந் | கூந் | | சுதஅந் | கூந் | | நுதசந் |
| எ | | சய்கூ | எ | | நுய்கூ | எ | | கூய்நு |
| எய் | | சநகூய் | எய் | | நுநகூய் | எய் | | கூநநுய் |
| எந் | | சுதகூந் | எந் | | நுதகூந் | எந் | | கூதநுந் |
| அ | | நுய்கூ | அ | | கூய்ச | அ | | எய்உ |
| அய் | | நுநகூய் | அய் | | கூநசய் | அய் | | எநஅய் |
| அந் | | நுதகூந் | அந் | | கூதசந் | அந் | | எதஉந் |
| கூ | | கூய்நு | கூ | | எய்உ | கூ | | அய்க |
| கூய் | | கூநநுய் | கூய் | | எநஅய் | கூய் | | அநஅய் |
| கூந் | | கூதநுந் | கூந் | | எதஉந் | கூந் | | அதந் |
| கூ | | எத | கூ | | அக | கூ | | கூத |

அலகுநிலை
சுமகதகூநகூய்.

அலகுநிலை
சய்எதகூநகூய்.

அலகுநிலை
நுய்நுதகூநுய்.

பெருக்குக்கணக்கு.

நாந

| | | | | | | | | | |
|----|---|----|-----|---|-----|--|---|---|------|
| க | - | ய | சா | - | சத | அய | - | ய | அா |
| ய | | ா | ௩ | | ௩ய | அா | | | அத |
| ா | | த | ௩ய | | ௩ா | க | | | கய |
| உ | | உய | ௩ா | | ௩த | கய | | | கா |
| உய | | உா | சு | | சுய | கா | | | கத |
| உா | | உத | சுய | | சுா | த | | | ய்த |
| ந | | நய | சுா | | சுத | யத | | | ாநத |
| நய | | நா | எ | | எய | ாநத | | | யாநத |
| நா | | நத | எய | | எா | யாநத | | | கோடி |
| ச | | சய | எா | | எத | அலகுநிலை-க-கோ டியே - யகாநய கதகாநய. | | | |
| சய | | சா | அ | | அய | | | | |

பெருக்குக்கணக்கு சுருக்கமான கூட்டுக்கணக் கொழியவேறல்ல. அதிலே குணகமென்னும் கணக்கில் ஒன்று எத்தனைவிசை அடங்கியிருக்கிறதோ அத்தனைவிசையுங்குண்ணியமென்னும் கணக்கு கூட்டப்படும்.

| | | |
|-----------|-------------------|-----------------|
| | பெருக்குக்கணக்கு. | கூட்டுக்கணக்கு. |
| குண்ணியம் | க | க |
| குணகம். | ந | க |
| குணிதம். | உஎ | க |

தொகை. உஎ.

இப்படி மூன்றிலே ஒன்று மூன்றுவிசையிருக்க மூன்றிலுள் ஒன்பதைப் பெருக்குகிறதும், மூன்றுவிசை ஒன்பதைக்கூட்டுகிறதும் ஒர்தொகைதரும்.

எளிதாய்ப் பெரியகணக்குகளைப் பெருக்கக் குண்ணியமும் குணகமுமென்னும் இரண்டு கணக்குகளை எகத்தினகீழ் எகமும், தசத்தினகீழ் தசமும் மூதலியகிரமமாய் ஒன்றினகீழ் ஒன்று முதிக்கோடு போடவேண்டும். அதன்பின் எகத்தீட்சரந்துவக்

கிக் குணசத்திலுள்ள அந்தந்த இலக்கவட்சரத்தை
 க்கொண்டு குண்ணியத்திலுள்ள இலக்கவட்சரங்க
 ளையெல்லாம்பெருக்கவும், பெருக்குகிற அந்தந்தக்
 குணக அட்சரத்தின்கீழே அதினுற்கண்டமுதற்பே
 றுளமுதி மற்றப்பேறுகளை அதின்பினனுகளமுதவு
 ம்வேண்டியது. ஏனெனில் அந்தந்தக் குணகத்தட்
 சரத்தின்முதற்பேறு அத்தற்கொத்ததன்மையாம்.
 அந்தஅட்சரம் ஏகம், தசம், அல்லது சதமாறல்
 அதினமுதற்பேறும் ஏகம், தசம், அல்லது சதமா
 ரும். அதைப்பற்றித் தசத்தின்முதற்பேறு ஒருமு
 த்தினிடமுஞ் சசத்தினமுதற்பேறு இரண்டெழுத்
 தினிடமும்விட்டுப்பினனிட்டுவரவேண்டும். பின
 னிட்டுவிட்டதுதலே கிலர்சன்னம் எழுதுவார்
 கள். பின்னிட்டதுண்டோ வில்லையாவென்று வி
 ளங்கும்படி அவ்விடத்திற்குன்னம்எழுதாதிருக்கிற
 துதாவின. மீளவும்யாதோர்பேறு தசமாறற்குன்ன
 மெழுதியந் தசத்துக்குமேற்பட்டால் தசத்துக்கு
 மேற்பட்டதைழுதிய மீதியானதசங்களை அடுத்த
 பேறோடேகூட்டவும், குணகத்திலுள்ள அந்தந்த
 க்கணக்கட்சரத்தைக்கொண்டு குண்ணியத்தின் கண
 க்கட்சரங்களை யெல்லாம் பெருக்கினின்பு கண்
 டதனிப்பேறுகளை யெல்லாங்கூட்டி வேறேறோட்
 டின்கீழேகுணிதமெழுகவும்வேண்டும். உம்.

குண்ணியம். கூடு
 குணகம். சந
 ககூடு
 உகூ 0

இதிலே முவைந்து -
 யடு-ஆகையால் - ௫ - எ
 முதவும். மின்னும் மு
 வாறு - ௫ அ - மீதியான
 தசம் ஒன்றோடே - யகூ -

குணிதம். உஎகூடு
 எழுதவும். அதன்பின் குணகத்திலுள்ள தசத்தட்ச

ரத்தையெடுத்து நாலேந்து - ௨0 - ஆகையால் குண
கத்திலுள்ள நான்கின்கீழ் சுன்னங் முதவும். நாலா
று - ௨௪ - மீதியானதச மிரண்டோடே - ௨௬ எழு
தவும். அதன்பின் பேறெல்லாங்கூட்டிக்குணிதமா
க-௨௭௯௫-காணலாம்.

குண்ணியத்திலாவது குணகத்திலாவது சுன்னங்
கள் கடைசியிலேயிருந்தால் அதுகளைக் கொண்டு
பெருக்காமல்விட்டு மற்ற இலக்கவட்சரங்களைக்
கொண்டுமாதிரம்பெருக்கிப் பின்னுங்கண்டகு
ணிதக்கடைசியில் அந்தச்சுன்னமெல்லாம் எழுத
வேண்டும். உதாரணம்.

| | |
|------------|-------|
| குண்ணியம். | ௨௪ ௫0 |
| குணகம். | ௧ ௫00 |
| | <hr/> |
| | ௧௨௨ ௫ |
| | ௨௪ ௫ |
| | <hr/> |

| | |
|------------|------------|
| குண்ணியம். | ௬௭ ௮௪௩௪ |
| குணகம். | ௫000 |
| | <hr/> |
| குணிதம். | ௩௩௯௨௧௭0000 |

குணிதம், ௩௬௭ ௫000

சுன்னங்குணகத்தின் இடையிலேவந்தால் அத்
தோடெருக்காமல் விடலாம். ஆனால்தன்பின் அ
டுத்த இலக்கவட்சரத்தினாலாகும் முதற்பெறு அந்
தச்சுன்னத்தின்கீழ்ப்புதாதபடிக்கு எச்சரிக்கையா
யிருக்கவேண்டும். குண்ணியத்தில் இடையிலேரு
ஞ்சுன்னங்களை மற்ற இலக்கவட்சரங்களைப்போ
லெபெருக்கிக்கூட்டவேணும். உதாரணம்.

| | |
|------------|-------|
| குண்ணியம். | ௬௭0௨ |
| குணகம். | ௫0௭௩ |
| | <hr/> |
| | ௨0௧0௬ |
| | ௪௬௯௧௪ |
| | ௩௩௫௧0 |
| | <hr/> |

| |
|-------|
| ௮0௮௯ |
| ௨௭0௬ |
| <hr/> |
| ௪௮௫௩௪ |
| ௫௬௬௨௩ |
| ௧௬௧௭௮ |
| <hr/> |

குணிதம், ௩௩௯௬௯௯௨௪௬

௨௧௮௮௮௮௮௩௪

இப்படி குணகத்திலிருந்து சுன்னங்களைக் கொண்டு பெருக்காமையால் அதன்பின்னிருக்கிற இலக்கவட்சரத்தைக் கொண்டு பெருக்கிக் காண்கிற முதற்பேறு இரண்டு இலக்கவட்சர இடம் விட்டுப் பின்னிட்டெழுதப்படுகிறதையும் மற்றவைகளின் முதற்பேறு ஒரே அட்சரத்தினிடம் விட்டுப்பின்னிட்டெழுதப்படுகிறதையு முந்திக்காட்டிய உதாரணங்களிலே காணலாம்.

குண்ணியத்திலும் குணகத்திலுமுள்ள இலக்கவட்சரங்கள் கூட எத்தனையாகுமோ அத்தனையும் வழக்கமாய்க் குணிதத்திலிருக்கும். குண்ணியத்திலும் குணகத்திலும் தலையிலக்கவட்சரங்கள் சிறுதொகையுள்ளதானால் குணிதத்திலே ஒரட்சரங்குறைவாகும்.

தமிழ்ப்பெருக்குக்கணக்குவகை.

இத்தேசத்துப்பெருக்குக்கணக்குமுறைதலைத் துவக்கிக்கடைவரைக்கும் பெருக்குகிறவகையாம். அவ்விதமாய்க் குணகத்திலுள்ள அந்தந்தக்கணக்கட்சரத்தைக் கொண்டு குண்ணியத்திலுள்ள கணக்கட்சரங்களை யெல்லாம் பெருக்கி அதுகளா லுண்டாகிற தனிப்பேறுகளை எழுதுவார்கள். பின்னும் குணகத்திலுள்ள ஆயிரங்களின்பேறு ஆயிரங்களும், நூறுகளின்பேறு நூறுகளும், தசங்களின்பேறு தசங்களும், ஏகங்களின்பேறு ஏகங்களுமாயிருக்கின்றமையால் குணகத்திலுள்ள அந்தந்தக்கணக்கட்சரத்தால் லுண்டான தனிப்பேறுகளைத் தனித்தனியாகத் தொகுத்து அந்தத்தொகையெல்லாம் ஒன்றாய்க் கூட்டுவார்கள். அதனால் தமிழ்முறை சீமைமுறை

பெருக்குக்கணக்கு.

௩௪

பையலி-அதிகவருத்தமும் விரிவுமாகிறதும் மீறிப் பிழையதிலே நுழைகிறதும் ஒளிக்குறதுமெனினதாம். உதாரணம்.

தமிழ்முறை.

எதஅராசயக க்கு

எ ராநயடு பெருக்குகிறது.

சயகக, இதனா, உரா அய, சுயக-நூறுஆடு ருசாசுயசதகா
உயகத, உதசா, ராஉய, உயஎ-தசம்ஆடு உரநயடுதசாசய
கயடுத, சச, உரா, சயடு-ஏகம்ஆடு கயகதஉராசயடு
ஆடுகயயது ருஎ இல்குடித்துகயகதயடு.

சீமைமுறை.

எ அசக

எ ருடு

ருகஉசடு

உருசு எ

சுசகசரு

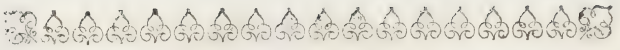
ருஎககூடு கடு

அநெககணக்குகளில் ஒவ்வொன்றைக்கொண்டு மற்றவைகளைப் பெருக்கவேண்டியிருக்கிறபோது முந்தையதுகளிலிருண்டைப்பெருக்கி அதுகளின்குணிதத்தை மற்றொன்றைக்கொண்டுபெருக்கி இது னற்கண்டகுணிதத்தையும் மற்றொன்றிற்குப்பெருக்கி இவ்விதக்கீரமமாய் முடிவுபரியந்தஞ் செய்ய வேண்டும். அவைகளில் எததைக்கொண்டு துவக்கினாலுங் கவையல்ல. ஒரோதொகைவரும். உம்.

| | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| ரு | எ | ரு | கூ | சு | கஅ | கூ |
| | ரு | ரு | சு | ரு | ரு | எ |
| ரு | கூ | சு | கஅ | கூ | சு | ரு |

B

ச



நீ. பிரிவு.

பிரிவுகணக்கு, Division.

ஸ்ரீதொகையில் மற் றொருத் தொகை எத்தனை வசை யடங்கியிருக்கின்றதென்றநிய அதனைப் பிரிப்பதே பிரிவுகணக்கென்னப்படும். இதுசுவுகணக்கென்றுங் கொடுக்கிறகணக்கென்றும் பெயர்பெறும். இதிலேபிரிக்கப்படுதொகை Dividende † பாச்சியமென்றும், பிரிக்குத்தொகை Diviseur ‡ பசகமென்றும், பிரித்துக் கண்டபேறு Quotient * ஈவென்றுஞ்சொல்லப்படும்.

இரண்டிகணக்கின்றடுவே : அல்லது ÷ இக்குறி பிந்தினதை முந்தினதினாற் பிரிக்கவென்பதற்கும், = இதுசுவுஇன்னதென்பதற்கும் அடையாளமாம். வழக்கமாய் அதுகளில் : அல்லது ÷ இக்குறி இவ் என்பதாயும், = இதுசுவுகன்பதாயும் பெயர்க்கப்படும். உம். ௮ : ௪ = ௨. எட்டில்நாலாகஇரண்டு. அல்லது எட்டைநான்கினாற்பிரிக்க, நாலுபேருக்கு எட்டுகொடுக்க ஈவு இரண்டு. இப்படியே ௬ : ௩ = ௨, ஆறில்மூன்றாகஇரண்டு.

௧௨ : ௪ = ௩. பன்னிரண்டில்நாலாகமூன்று.

இவ்விதமாகச் சிறுகணக்குகளை எழுதி யெளிதாய்ப்பிரிக்கலாம். மனப்பாடமாய் ஈவுகணக்கி ல்ப்பியாசமாகும்பொருட்டு - உகம். எட்டிலிருக்கும் பெருக்கல் கொடுத்தல் வாய்பாடுபார்த்து அந்தந்த அறையிலுள்ள தொகையைப் பாச்சியமாகவெடுத்து அதுக்குநேரான மெற்பக்கத்திலுள்ள தனிக்க

† இங்கிலிஷ்பாஷையில் Dividend, ‡ Divisor, * Quotient.

ணக்கைப் பசுகமாகக்கொண்டாற் பின்பக்கத்தி
 ல்நேராயிருக்கிற தனிக்கணக்கு ஈவாகும், அல்லது
 பின்பக்கத்திலுள்ள தனிக்கணக்கைப் பசுகமாகக்
 கொண்டால் மேற்பக்கத்திலுள்ள தனிக்கணக்கு ஈ
 வாகும். உதாரணம்.

$$100 : 8 = 12.$$

$$100 : 12 = 8.$$

ஆனால் பெரியதொகையைப்பிரிப்பதற்கான வ
 கையதெனில் அதைப்பாச்சியமாக எழுதி அதன்
 முன்மேலேயிருந்து கீழேபோகக் கோடுபோட்டு
 இதற்குமுன் ஒரேவரியாய்ப் பசுகமாகிறகணக்கை
 யெழுதி இதன்கீழேகொடுபோடவும். பின்னும் ப
 சுகத்தில் எத்தனைகணக்கட்சரங்களுண்டோ பாச்
 சியத்துத்தலையில் அத்தனை அட்சரங்களை ஓர்புள்ளி
 யாற்பிரிக்கவும். இதுகள் பசுகத்தைவிடச் சிறுதொ
 கையானும் பாச்சியத்தில் ஓர் அட்சரம் அதிகமாக
 யெடுத்தாப்புள்ளியாற்பிரிக்கவும். அதன்பின் அந்த
 ப்பாச்சியத்துப்பங்கிலே பசுகமெத்தனைவிசைய
 படங்கியிருக்கிறதொவென்றுயோசித்து அதற்கான
 கணக்கட்சரத்தைப் பசுகத்தின்கீழ் ஈவாகஎழுதவு
 ம்வேண்டும். பின்பு ஓர்பாச்சியத்துப்பங்கின் ஈ
 வாகிய அந்தக்கணக்கட்சரத்தைக்கொண்டு பசுகத்
 திலுள்ள கணக்கட்சரங்களையெல்லாம் பெருக்கி
 அதினாலுண்டாகிறபேறு ஓர்பாச்சியத்துப்பங்
 கினின்றாகழித்து மிச்சம் அதின்கீழே எழுதக்கட
 வீர்கள். மீளவும் பாச்சியத்திற் புள்ளியிறைப்பிரித்த
 அட்சரங்களுக்கடுத்த அட்சரத்தை அந்தமிச்சத்து
 க்குமுன்னெழுதி உ-ம். பாச்சியப்பங்காகச்சீர்த்து
 இதிலேயும் பசுகமெத்தனைவிசையடங்கியிருக்கண்
 றதென ஆபார்த்து உத்தேசிக்கிறவிலக்கத்தை முந்தி

நவாகளமுதின அட்சரத்துக்குமுன் எழுதி அதைக் கொண்டு பசகத்தைப் பெருக்கிக் காண்கிற ப
 று உ-ம். பாச்சியப்பங்கினின்று கழித்து இதின் மி
 ச்சத்தை இதின் கீழே எழுதவும், அப்படி பாச்சியத்
 தில் மீதியான கணக்கட்சரங்கள் எத்தனையுண்டோ
 அத்தனைமுறை இப்போது சொன்ன பிரகாரம் பி
 ச்செய்ய உம் வேண்டியது. உதாரணம்.

| | | | | |
|------------|-----|------|------|-------|
| டாச்சியம். | உசு | அ | சுரு | பசகம் |
| | அ | ச | சுரு | நவு |
| | க | சுரு | | |

00

இந்த உதாரணத்தில் மேற் சொல்லியபடி பாச்சி
 யமும் பசகமும் எழுதி இவ்வாண்டுக்கு நடுவே
 யும் பசகத்தினைக் கீழயும் கொடுப்போட்டுப் பசகம்
 அடங்கத்தக் தொகையாவதற்குப் பாச்சியத்துத்
 தலையில் மூன்று இலக்கவட்சரம் வேண்டியகா
 கையில். உசு அ - ஒருபள்ளியாலேபிடுத்து அதிலே
 சுரு - நாலுவிசையடங்கியிருக்குமென்று உத்தே
 சித்து - ச - பசகத்தின்கீழ் எழுதுகிறது. பின்னும்
 அதைக் கொண்டு பசகத்தைப் பெருக்கி அதன்பே
 று பாச்சியப்பங்காசிய - உசு அ - லீதின்கீழ் எழுதி
 தது. எப்படியெனில், ச X சு = உரி ஆகையால் -
 பாச்சியப்பங்கி உள்ள - அ - இருபத்தெட்டாக எ
 ண்ணி இருபத்தெட்டில் - உரி - போக மிச்சம் - அ -
 என்னுளமுதி, ச X சு = உசு, மீதியான இரண்டோ
 டே - உசு, ஆகையால் இருபத்தாறில் - உசு - போக
 பூச்சியம். இப்படி முதற்பாச்சியப்பங்கிலே - அ -
 மிச்சமாயிருக்கப் பாச்சியத்தில் அடுத்ததாயிருக்கி
 ற - ச - அதோடே சொத்து இரண்டாம் பாச்சியப்
 பங்காக்குகிறோம். அதிலே பசகம் ஒருவிசையடங்

கிரகங்களுமென் னுத்தேசித்து நவிலே-ச-என்கிற அட்சரத்துக்குமுன்-க-எழுதுகிறோம். பின்னும் -
 $க \times ௫ = ௫$, ஆகையால் இரண்டாம்பாச்சியத்துப்
 பங்கிலுள்ள-ச-பதினாலாகவெண்ணி இதுவே-௫-
 கழித்து-க-எழுதுகிறோம். பின்னும்- $க \times ௬ = ௬$,
 மீதியானஒன்றோடே-எ-எட்டில்தின்றறுகழித்து-
 க-எழுதுகிறோம். இப்படி-௩௬- மிச்சமாகவருக்க
 ப் பாச்சியத்திலுள்ள-௫ - அத்தோடேகூட்டுவதி
 னால்- ௬௬-ஆகும். அதிலேபசகம்-௩-விசை அட
 ன்கிரகங்களுமென்றெண்ணி மூன்றாற்பசகத்தை
 ப்பெருக்கி ஓடிமுறையோடே மூன்றாம்பாச்சிய
 ப்பங்கினின்ற கழித்து நிலுவையிலையென்றுகா
 ண்கிறோம். அதைப்பற்றிவெறுஞ்சுன்னங்கடைசி
 யில்வந்தது.

மேற்சொல்லியபடி முந்தினபாச்சியப்பங்கின்
 மிச்சத்தோடே பாச்சியத்திலடுத்த கணக்கட்சரத்
 தைக்கூட்டுவதினாலுண்டாகிற மற்றப்பாச்சியப்
 பங்குகளில்யாதொன்று பசகத்தைவிடச் சிறுதொ
 கையானால் முன்னமே நவாக எழுதினகணக்கட்ச
 ரத்துக்குமுன் ஓர்சுன்னம்எழுதிப் பின்னும்பாச்
 சியத்தில் அடுத்த மற்றோர் அட்சரம் அந்தப் பா
 ச்சியப்பங்குக்கு மறுபடிகூட்டி மேற்சொல்லியபி
 ரகாரமாய்க் கணித்துமுடிக்கவேணும். இடைப்
 பாச்சியப்பங்கிலாவது கடைசிப்பாச்சியப்பங்கி
 லாவது வெறுஞ்சுன்னம்வந்தால் அப்படியிலே
 சுன்னமெழுதக்கடவீர்கள். உம்.

| | | | | | |
|---------|-----------|---|--|--------|-----|
| ௧௦.௦௧௦௦ | ச | ௫ | | ௫௭௭.௬௦ | ௧௫ |
| ௦௦௧௦ | ௨ ௦ ௦ ௨-௦ | | | ௭ ௬௦ | ௬௦௮ |
| ௦௦ | | | | ௦௦ | |

நவரகளமுதின கணக்கட்சரஞ் சரியென்றநிய
 ம்வகையெதெனில் அதினுற்பசகத்தைப் பெருக்கி
 க்காண்கிறபேறு அதனைத்தந்தபாச்சியத்துப் பங்
 கைகவிடச் சற்றுங்குறைவாய் அல்லது அதற்கு ஒத்
 ததாயிருப்பனமனறி அந்தப்பாச்சியப்பங்கினின்
 றுபேறுகழித்தபின் நிற்குமிச்சம்பசகத்தைவிடச்
 சிறுதொகையாயிருக்கவேண்டியதாமே. அந்தப்
 பேறு பாச்சியப்பங்கைகவிடப் பெரியதொகையா
 னால் அதனைப்பெறுவித்த நவின் அட்சரத்தைக்கு
 றைக்கவும், மிச்சத்திற் பசகம் இன்னம்ஒருவிசை
 யாவது அடங்கியிருந்தால் நவின் அட்சரத்தை உயர்
 த்தவும்வேண்டும்.

பசகம்பெரியதொகையாகில் தான் நவரகஉத்தே
 சித்து நியமிக்கிறஅந்தந்த அட்சரத்தை எழுதுவத
 ற்குமுன் அதுதருமோ இல்லையோவென்று டரி
 சோதிப்பதுநன்று. ஆதலால் அதைக்கொண்டு பச
 கத்தலையிலுள்ள முதலட்சரத்தைப் பெருக்கிக்கா
 ண்கிறபேறு எழுதாமற் பாச்சியப்பங்கின் தலையி
 லுள்ள முதலட்சரத்தைவிடக் கொஞ்சகுறைவா
 னதொகைகொடுக்குமோ இல்லையோவென்றுசோ
 திக்கிறதமுறை. பசகத்திலிருக்கிறதைவிடப் பாச்சி
 யப்பங்கில் ஒருகணக்கட்சர மதிக்கிறந்தாற் பாச்
 சியப்பங்கின் தலையிலுள்ள இரண்டகட்சரத்தைப்
 பசகத்தலையிலுள்ள முதலகட்சரத்தோடே ஒத்துப்
 பார்த்துச் சோதிக்கவேண்டும். அப்படிசோதித்
 துவருகையில் அந்தபசகத்தின் அட்சரத்துப்பெ
 ருக்குதருந் தசங்களுக்குத்தக்கபடிமிச்சத்தைகொ
 டுக்கும் அட்சரத்தை நவரகநியமித்தெழுதி அதை
 க்கொண்டு பசகத்திலுள்ள கணக்கட்சரங்களைபெ

வீலாம் பெருக்கிக்காண்கிறபேறுபாச்சியப்பங்கிற் கழிக்கலாம்.

பாச்சியமும் பசுகமும் பெருந்தொகையாயிருக்கும்போது ஈவாகளமுதுகிற அந்தந்தக்கணக்கட்சரம்பசுகத்தைப்பெருக்கித் தருகிறபேறுகளை யெழுதாமற் பாச்சியப்பங்கினின்று றைஉதாரணங்களிற்செய்ததுபோலே உடனாகழிப்பதிலும் கலக்கமாயில் அந்தந்தப்பேறுஎழுதிக்கழிக்கலாம். அதன்பின் பாச்சியத்தி லடுத்தஅட்சரத்தையெடுத்துக்கூட்டி மேற்சொல்லியமுறையாய்க் கணக்குமுடிக்கலாகும். உதாரணம்.

விரிவானவிதம்.

சுருக்கமானவிதம்.

| | |
|---------|-----|
| அஉந௭.௩௫ | ௯௩௫ |
| ௭௪௮0 | ௮௮௧ |
| ௭௫௭௩ | |
| ௭௪௮0 | |
| ௯௩௫ | |
| ௯௩௫ | |
| 000 | |

| | |
|---------|-----|
| அஉந௭.௩௫ | ௯௩௫ |
| ௭௫௭௩ | ௮௮௧ |
| ௯௩௫ | |
| 000 | |

பாச்சியத்தின் ஈற்றலையும் பசுகத்தின் ஈற்றிலையும் சுன்னம்வந்தால் அதிலையுமிதிலையும் ஒத்தகணக்காய்ச் சுன்னமீர்க்கிப் பிரிவுகணக்காக்கலாம். உதாரணம்.

௨௮00 - பெருக்கு - ௯0௨௨0000 - கொடு.

க-வது. விரிவானவிதம்.

உ-வது. சுருக்கமானவிதம்.

| | |
|-----------|------|
| ௯0௨௨0.000 | ௨௮00 |
| ௯௮௨00 | ௩௬௫0 |
| ௯௪000 | |
| 000 | |

| | |
|---------|------|
| ௯0௨.௨00 | ௨௮ |
| ௯௮௨ | ௩௬௫0 |
| ௯௪0 | |

இப்படி இந்த உதாரணத்துக்கு முதல்விதத்திலே பசகத்திலும் பாச்சியத்திலும் இருக்கிற இரண்டுகண்ணம் - உ - ம். விதத்தில் நீக்கிவிட்டிருந்தால் மொரோவுகண்டது. ஆதலால் ஈவுகணக்குசருக்கமாரும்படி இவ்விதமாய்ச் சுன்னம் நீக்குவதுதலம். ஆனால் பசகத்திலேத்தனை சுன்னம் நீக்குகிறபோது பாச்சியத்திலும் அத்தனை நீக்கலாமொழிய அதிகம் நீக்கலாகாது. ஆதலால் ஓர உதாரணத்திற் பசகத்திலிருக்கிறதைவிடப் பாச்சியத்திலிரண்டு சுன்னம் அதனமாயிருக்க அவைகளை இருவித உதாரணத்திலுஞ்சேர்த்தோம். அவ்வண்ணமே அநேக சுன்னத்தால் முடிக்கிற பாச்சியத்தை - ௧00 அல்லது - ௧000 - ௧000 - பெருக்குப்பிரிக்க அதிலேபத்துக்கு ஒரு சுன்னமும், நூற்றுக்கு இரண்டு சுன்னமும், ஆயிரத்துக்கு மூன்று சுன்னமும் நீக்குவதினால் ஈவுகணக்கு உடனே முடியும். இப்படி

| | | | | | |
|--------|-------|--------|-----|--------|------|
| ௧௦௦000 | ௧00 | ௧௦௦000 | ௧00 | ௧௦௦000 | ௧000 |
| | ௧௦௦00 | | ௧௦௦ | | ௧௦௦0 |

முந்திய உதாரணங்களின் மூன்றும் பாச்சியப்பங்கில் விளங்குகிறபடி ஒர்பாச்சியப்பங்கு வெறுஞ்சுன்னமாயிருக்கிறபோதும் பசகத்தைவிடச் சிறு தொகையாயிருக்கிறபோதும் முன் சொன்னபடி ஈவிலே ஒரு சுன்னம் எழுதவேண்டும். ஆயினும் பிரதான பாச்சியத்தினின்றும் ஒர் சுன்னமாவதுமற்றே ரீகணக்கட்சரமாவது எடுத்துக்கொண்ட பாச்சியப்பங்கைப்பற்றி ஈவிலே சுன்னமெழுதலாமொழியக் கடைசிப்பாச்சியப்பங்கிற் கழிப்பானமிச்சத்தைப்பற்றி எழுதலாகாது. அப்படிப்பட்டமிச்சம்ருந்தால்தனை இடையெண்ணுக்கி ஈவோடேசேர்த்துக்கொள்ளவேண்டும். அந்தப்படியெனில் ஈவு

க்குமுன் சற்றுமிடைவிட்டு மிச்சமு'ம் ஒருகோடு
ம் இதற்குமுன் பச்சமுமெழுதுவதுமுறை. உம்.

| | | |
|-----------|--|----------------------------|
| நடுகூகூகூ | \| | ச அ |
| உககூ | \| | கூசடுஅ - கஉ/ச அ, அல்லது-வ- |
| உஎகூ | | அல்லது க/ச |

நகூகூ

கஉ

எனெனில் - கஉ - நாற்பத்தெட்டுக்குக் கால்வாசி
யாற்றுக்கறதுமன்றி - கஉ|ச அ- அல்லது க/ச - அல்
லது- வ - இம்முன்றும் ஒரோடெறுமதியாம்.

கடைசிப்பாச்சியப்பங்கு பச்சத்தைவிடச்சிறி
தாயிருந்தால், நவிலைசன்னெமெழுதுவதுமன்றி அ
ச்சியப்பாச்சியப்பங்கை இடையெண்ணுக்கி பெழு
தவும்வேண்டும். உம்.

| | | |
|------------|--|---------------------------|
| கூடு.கூடுஉ | \| | கூச |
| க கூடு | \| | கடுநடு - கஉ/கூச அல்லது-உ- |
| நஉ | | அல்லது-க/உ |

எனெனில் - நஉ - அறுபத்துநாலுக்குப்பாதியாம்.
நவாகவரும் இலக்கவட்சரங்கள் எத்தனையென்
றுமுன்னெமெயறியும் வகையாவது: பச்சம் ஒருவி
சையாகிலும் அடங்கியிருப்பதற்குப் பாச்சியத்
துத்தையில் எத்தனைகணக்கட்சரங்கள்கொண்டிய
தென்றுபார்த்து ஒருபுள்ளிபாற் பிரித்தமாத்திரத்
தில் அந்தப்புள்ளி ஒன்றாகஎண்ணி அதுவும்அதற்
கு முன்பாச்சியத்தில் மீதியான மற்ற அட்சரங்க
ளுக்கூட எத்தனைகணக்கட்சரங்களாகுமோ அத்த
னையும் நவிலைவருமென்றறிக. மிச்சமாகிய இடை
யெண்கள் அந்தக்கணக்கிற்கேசராது. இப்படி - கடு -
எட்டி - லுள்ள உதாரணத்தில் மூலக் கணக்கட்சரங்

கள் ஈவாகவந்ததைக்காண்க. ஏனென்றிற் புள்ளியும் தற்கு முன் மீதியான மற்றஇரண்டி அட்சரங்களு ம்புணர்றாகும். மற்றவுதாரணங்களிலு மிதுபிரத்தி யட்சமாகவிளங்கும்.

பசகம் பன்னிரண்டுக்குமேற்படாத பிரிவுகண க்குக்குச் சுருக்கமானவிதமுண்டு. அதேதென்றிற் பாச்சியமும் அதின்கீழ் மனப்பாடமாய்க்கணித் து எழுதப்படுகிறவந்தவிர மற்றொன்றும் எழு தஅவசரமில்லை. உம்.

சூகூரிந - என்பதை மூன்றினாற்பிரிக்க,

உருக - ஈவாகும்.

அதெப்படியெனில் ஆறில்மூன்றாக - உ. ஒன் பதில்மூன்றாக - ந. சுன்னத்தில் மூன்றாக - ட. மூன் றில்மூன்றாக - க - ஆகும். அப்படியே

டு அசூகூ - என்பதைநான்கினாற்பிரிக்க

கசூகூ - வ - ஈவாகும்.

அதெப்படியெனில் ஐந்தில்நாலாக - க. அதிலே மீதியானஒருதசமும் எட்டும் - கஅ. பதினெட்டில் நாலாக - ச. இதிலும்மீதியான இருதசமும் ஆறு ம் - உசூ. இருபத்தாறில் நாலாக - சூ. மீதியான இரு தசமும் ஒன்பதும் - உகூ. இருபத்தொன்பதில்நா லாக - எ. மீதியானஒன்றிலேநாலாக - வ - ஆகும். அப்படியே

கலிஅச 0 டு என்பதை ஒன்பதாற்பிரிக்க

கஉ 0 சடு ஈவாகும்.

பெருக்குக்கணக்கின்பரிட்சை.

மூன்றுவதமாய்ப் பெருக்குக்கணக்கின்பரிட் சைசெய்யலாம். டூஸ் - வது. பிரிவுகணக்கினால் அ

கைச்சோதிக்கலாகும். அடுத்தப்படியெனிற் குணிதத்தைக்குண்ணியத்தாலாவது குணகத்தாலாவதுபிரிக்கவேண்டும். இப்படியகுணிதத்தைப் பாச்சியமாகவுய் குண்ணியமுய் குணகமுமாகிய இவ்விரண்டில் ஒன்றைப்பசுமமாகவும்வைத்து முறையொடேபிரித்தால் மற்றொன்று ஈவாகவுரும். இதைப்பெருக்குக்கணக்கில்-கச-ம், நடு-ம். பக்கங்களின்மீது உள்ள உதாரணங்களைக்கொண்டிகாட்டுவோம். உதாரணம்.

| | | | |
|---------|------|-------------|---------|
| உௌகூ.ரு | சந | நநகூகூ.உசகூ | கௌ 0 உ |
| உகரு | கூரு | சஅகூ உச | ரு 0 எந |
| 0 0 | | உ 0 க 0 கூ | |
| | | 0 0 0 0 | |

உ-வது. குண்ணியமுய் குணகமுமாகிய இவ்விரண்டிலொன்றை ஒருமடங்கதிகமாக்கி மற்றொன்றைப் பாதியாகக் குறைத்துப் பெருக்குக்கணகஞ்செய்தால் முன்னேகண்டகுணிதம் மறுபடியாகும். உம்.

| க | உ | ந |
|-----------|----------------|-----------|
| அருசகூ | கௌ 0 கூஉ | சஉௌந |
| கூருகூ | நஉகூஉ | கநகஅ |
| எகூககச | கருந அஉஅ | நசகஅச |
| சஉௌந 0 | நசகஅச | சஉௌந |
| ருகஉௌகூ | ருகஉௌகூ | கஉஅககூ |
| ருகூநகஅகச | அரைக்கு அருசகூ | சஉௌந |
| | ருகூநகஅகச | ருகூநகஅகச |

இதிலே - க-எ-ந-கூ-ற-க-ண-க-க-க-இ-ந-ற-கு-றி-க-க-ப-ப-ட்ட-பெ-ரு-க்-கு-க்-க-ண-க-க-இ-ன்-கு-ண்-ண-ிய-மு-ய்-கு-ண-க-மு-ம-ற்-ற-வ-ை-க-ள-ி-ல்-ஒ-ரு-ம-ட-ங்-க-ாக-வு-ய-ர்-ி-த-வு-ய்-கு-ற-ை-க்-க-வு-ம்-ப-ட்ட-த-ை-யு-ய்-கு-ணி-த-ம்-ஒ-த்-த-த-ா-யி-ரு-க்-க-ற-த-ை-யு-ய்-க-ா-ண்-க-.

௩-வது குண்ணியத்தி லுங்குணகத்தி லுங் குணித
த்தி லு முள்ள கணக்கட்சரங்களைத் தனித்தனியாக
த்தொகுத்து அதிதின் தொகையில் - கூ - எத்தனைவி
சை அடங்கியிருக்கிறதோ அத்தனைவிசையு மதைக்
கழித்து ஒவ்வொன் றின் மிச்சத்தைக் குறுக்கான இ
ரண்டு கொட்டின் முனையிலெயழுதிக் குண்ணிய
த்தின் மிச்சத்தைக் குணகத்தின் மிச்சத்தைக் கொண்
டுபெறுக்கி இதின் பெற்றியெழுமுள்ள - கூ - எல்லா
ங்கழித்தபின் இதின் மிச்சங் குணிதத்தின் மிச்சத்
தோடே ஒத்ததாய்க் காணவேண்டும். மீளவும் - கூ -
கழிக்கிறதுபோலே - கூ - கழித்துப்பரிட்சைசெய்ய
லாம். கடைசியுதாரணங்களில் இடையிலுள்ளதை
நீக்கி மற்றிரண்டையுங்கொண்டு இதற்குதாரணங்
காட்டுவோம்.

கூ-கழித்தபரிட்சை.

௩-கழித்தபரிட்சை.

குணிதமிச்சம்

| | | |
|----------|-------|---------|
| குண்ணி | க | குணக |
| யமிச்சம் | ௩ + ௨ | மிச்சம் |
| | க | |

| | | |
|-------|-------|-------|
| க | க | க |
| ௭ + ௪ | ௨ + ௨ | க + ௧ |
| க | க | க |

இவ்விரண்டின்பே
றுதந்தமிச்சம்.

பிரிவுகணக்கின் பரிட்சை.

பிரிவுகணக்குக்கும் முன்றுவகைப் பரிட்சையு
ண்டு பூல்வது. பெறுக்குக்கணக்கைக்கொண்டு அ
தைப்பரிட்சிக்கலாம். அதெப்படியென்ற பசுகமு
ம்சையும் ஆகிய இவ்விரண்டிலொன்றைக் குண்ணி
யமாகவும் மற்றொன்றைக்குணகமாகவும் வைத்து
ப்பெறுக்கிறதற் பச்சியங்குணத்தமாசக் காணவே
ண்டும். ஆனால் பிரிவுகணக்கல்லிச்சங்கண்டிருக்கு

மேயாகில் அதனைப்பரிட்சையாகிய பெருக்குகணக்கில் பேறுகளோடே கூட்டவேண்டும். இதற்குத்திஷ்டாந்தமாகப் பிரிவுகணக்கிலுள்ள இரண்டு உதாரணங்களை இவ்விதமாகத் திருப்பிக்காட்டியோம்.

| | |
|-------------------------------------|---|
| <p>கூ ரூ</p> <hr/> <p>கூ ரூ</p> | <p>சூச ரூ அ</p> <hr/> <p>ரூ க சூச ச</p> |
| <p>அ ச அ</p> <hr/> <p>எ ச அ</p> | <p>ச அ</p> <hr/> <p>உ ரூ அ ரூ</p> |
| <p>எ ச அ</p> <hr/> <p>அ உ ரூ ரூ</p> | <p>நிச்சம்</p> <hr/> <p>ரூ கூ கூ கூ</p> |

உவது. பாச்சியத்தையும் பசகத்தையும் ஒரு மடங்கதிகமாக்கி அல்லது பாதியாகக்குறைத்த மறுபடி பிரிவுகணக்குசெய்கால் ஈவுஒத்துளும். ஆனால் முதற்பிரிவுணக்கல் மீதியிருந்தால் அதிகமாகிணதற்குங் குறைத்ததற்கு மளவாக ஈவில் அதிகமுங்குறைந்ததொன்றும் உம்.

பரிட்சையாகியகணக்கு. ஒருமடங்கதிகமானது. பாதியானது.

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>கூ ரூ அ \| சூச அ</p> <hr/> <p>உ ரூ அ \| உ ச</p> <p>00 கூ</p> | <p>கூ ச கூ கூ \| ச உ சூ ச</p> <hr/> <p>ரூ ச கூ கூ \| உ ச</p> <p>0 கூ உ</p> | <p>எ எ கூ \| ரூ உ ச</p> <hr/> <p>க உ கூ கூ \| உ ச</p> <p>0 ரூ</p> | |
|---|--|---|--|

நவது. பசகத்தையும் ஈவையங் குண்ணியமுங் குணமுமாகவெண்ணிப் பிரிவுகணக்கிற் கண்டமிச்சமிருந்தா லதைப்பாச்சியத்தினின்று கழித்ததின் பாச்சியத்தைக்குணிதமாகவெண்ணி மெற் சொல்லியபடியே கூ. அல்லது - கூ - கழிக்கிறபரிட்சையெய்யலாம். முத்தின உதாரணங்களைத்தான் இப்படிபரிட்சையெண்ணியோம்.

| | | | | | |
|------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|
| க-கழித்தபரிட்சை. | | | க-கழித்தபரிட்சை. | | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0+க | 0+க | 0+க | 0+0 | 0+0 | 0+0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

தமிழ்ப்பிரிவு கணக்குவகை.

தமிழ்ப்பிரிவுகணக்குக்குப் பசகமடங்கத்தக்க பாச்சியத்துத்தக்கணக்ககாரங்களுக்கு ஏற்ற கணக்ககாரத்தை உத்தேசித்துப் பாச்சியத்திலெடுத்த இலக்கத்துக்குத்தக்கபடி அதை ஆயிரம் அல்லது நூறு அல்லதுநூறம் அல்லது ஏகமாகநியமித்து அதைக்கொண்டு பசகத்திலுள்ள அட்சரங்களைத் தமிழ்மாநிரியாகப் பெருக்குவார்கள். நியிபு அதுகளின் பெறெல்லாக்கூட்டித் தொகையைப்பாச்சியத்திலினின்று கழிப்பார்கள். பாச்சியமெல்லாங்கழித்துப்பூச்சியமாக்கி நவெல்லாமப்படுமபிடும் அப்படியுத்தேசித்து நியமித்துப்பெருக்கிக் கழித்துவருவார்கள். உம்.

சௌ - பெருக்கு - ஈஅளகூயஅதசாகூய - கொடு.

| | |
|-----------|------|
| சா - அத - | கஉளத |
| ஐ - » - | சாத |
| அ - » - | கூசத |

கூளகூசத - போக நீக்கு - உளசதசா கவ.
 சா - சா - ஈகூயத
 ஐ - » - உயத
 அ - » - கதஉள.

ரா அகதலா - போக நீக்கு-உகதலாகள
 சா - சய - யசாத
 டுய - » - உத
 அ - » - நாஉய

யஅதநாஉய - போக நீக்கு உதலாகள.
 சா - ச - உதசா
 டுய - » - நா
 அ - » - சஅ

உகளாசஅ-போக நீக்கு-உாஉயக.
 சா - உ - உா
 டுய - » - உயடு
 அ - » - ச

உாஉயக-போகநீக்கு பூச்சியம்.
 ஈவு - அதசாசயகஉ

சீமைவகையாவது.

| | |
|------------|--------|
| கஅசு அசுகள | சடுஅ |
| உ0சச | அசசுகஉ |

உகஉக

உகளள

உஉக

சீமைவகையிலும் திக எளிதுஞ்சுருக்கமுமென் று யாவர்க்கும் விளங்கலாமே.

முன்னமே சொன்னபடி அநேகவிசைபிரிவுக ணக்கில் ஈவுமுழுதுஞ் சரிபாய்வராத்தினால் மிச்ச முண்டாம். இப்படி-சு-ஏழாசப்பிரித்தால் ஈவா க-உ-வருவதுமன்றி - உ-மிச்சமாயிருக்கும், அ

நீதமிச்சத்தைச் சிற்றிலக்கமாக்கி ஈவுக்குக்கூட்டு
வதேமுறை.

சு-ம். பிரிவு.

சிற்றிலக்கம், Fractions.

தமிழிற்சிற்றிலக்கத்து அகசூரங்கள் விசேஷ உருபாயிருக்கிரதி
 னுதம் அனை அகையருகிறவையுமடோற்றிபாக்குத் தமக்குள்ளு
 மடபரிவக்கத்தோடும் வித்திபாசமாயிருக்கிறநுணுக் கற்போ
 னுக்குஅக-பிபாசங்கொடுக்கின்றதென்பதற்குச் சந்தே மில்
 லை. மீளவுமஅத்தனணசூரங்கள்போசாமையினுதுங் கி-ம
 மற்றவைவளாயிடுக்கிறதனுதும அவைகளைஒன்றொன்றாகுட
 டி-முறு நிறைத்துச்சரிக்கத்தக் சிற்றிலக்கங்கையெல்லம் அவை
 களைக்கொண்டு எளிதாய்க்காட்டிக்கூடாது. இவ்வண்ணே கூயி
 ழ்ச்சிற்றிலக்க அகசூரங்களைக்கொண்டுமுன்றில்ஒள அக- ஏழில், ஒ
 ன்ப்பதில், பன்னொன்றில், பதுன்றன்றில், இவைமத்தலியவைகளில்
 ஒன்று, இரண்டு, மூன்றுமுதலியபங்கிலக் முககாட் பி-வு மரு
 மையாயிருக்கும். சீமைக் கணிகையிலேயோ கெனிப்பகப்பட்ட
 டவருத்தமுங் கூடாமையில்கலை. அதிலேசிறிலக்கங்கள் பெரீல
 கீ- அகசூரங்களைக்கொண்டு காட்டப்படுகிறது. னற் அவைக
 னைப்போலெயுயர் தகங்குறைந்கும்வரும். அவைகளைக்கொண்டு
 எ தெந்தசகிரிலக்கவை கையு மெத்தகெளிதாட்க்காட்டலாம்.
 அவ்விதமேதமிழ்நுள் சீமைமாதிரியா க்கிரநிலக்கங்களைப் பெரி
 லக்க அகசூரங்களைக்கொண்டுஎழுதிரும எச்செரியுத்தயோ னை
 தீர், விபாபாரி ள், ணக்கீர்த்தலியச-லர் னைக்கு யி வமெனிது
 ம் நனராயுமடே. ஆதலால்திலே தமிழ்ச்சி-றிலக்கங்களை அ
 கசூரங் கையும இவைகளிந்தே தசத்தல் வழங்கிய முறையையகூ
 டியிதநகுநுள்ளேசீமைமுறையைக்காட்டுவோம். அவைவர்க்கு அ
 வைகளில் தங்கள் தங்களுக்கு அதிகளவிது யிஷ்டமுடாயிருப்ப
 -தையதுசரித்துக்கொள்ளலாம்.

சீமைச் சிற்றிலக்க விளக்கம்.

ஒன்றிரண்டுமுதல் ஒன்றிற்குமெற்பட்ட கணக்
 கெல்லாம் பெரிவக்கமெனப்படும் ஒன்றிற்குத்தா
 ழ்வானகண-லோவென்றும் சிற்றிலக்கமென்றும்,
 சீழ்வாயிலக்கமென்றும், சிற்றெண்ணென்றும், இ

டைவெவ்வெனக் துயி, பின்னவெவ் துஞ் சொல்லப்படும். உம். ௧/௪ (வ); ௧/௨ (உ); ௩/௪ (ஊ).

எத்தப்தொருட்களிராவது ஒன்று அதந்தடங்குகளாய்ப்பிரிக்கப்படலாம். அப்படியாதொத்திப்பங்குகளைக்குறிக்கிற இலக்கங்களைவெவ்வொன்று சிற்றிலக்கங்களாமே. இதனைத்தம் பிராஞ்சு இலக்கியத்தினைவெவ்வில்துள்ளி Fractions (பின்னங்கள்) எனப்படும்.

பேரிலக்கமுஞ் சிற்றிலக்கமு மடங்கியணக்கு சிற்றிலக்க பேரிலக்கம் (nombre fractionnaire) எனப்படும். உம். ௬/௪-அதுதான் அல்லது ௧ ௧/௨ ஒன்றாம்.

சிற்றிலக்கங்களை வெழுதுகிறவகைபிரண்டுண்டு. அதேதெனில் ஏகமானது எத்தனைடங்காசெப்பிரித்திருக்கின்றதென்று குறிக்கிறாணக்ககூரங்களை முன்னாகவும் அதிலெவ்வெவ்வடங்குகளைக்குறிக்கிறாணக்ககூரங்களைப்பின்னாகவும் மெழுதி நடுவில் ஒருகாடுபேய்கிறதும், இதுகளைமேல்கவும் மதுகளைக்கீழ்க்கவும்எழுதி இடைவிற்கோடுவகைகிறதாமே. உம். ௨/௪ அல்லது $\frac{2}{4}$

சிற்றிலக்கங்களை உச்சரிக்கிறவிதமேதெனில் முன்னேஅல்லது கீழிருக்கிற இலக்கத்துக்குப்பங்கில் என்னும்வார்த்தைகூட்டாமற்றவில்லைக்கத்தைவியல்பாய்ச்சொல்லுவதேயாம். உம்.

௧/௪, எட்டெட்டங்கிக்குன்று.

பங்கில் என்னவார்த்தைகூட்டாமல் முன்னிலக்கத்தை இவ்வெற்றமைவில வைக்கிறதுமுன்பி. உம். ௪/௪, எட்டிலேநாலு.

பின்னிலக்கம்முன்னிலக்கத்தைவிடப் பெருந்.

தொலையாகில் அதிலேயேரிலக்கமடங்கி யிருப்ப
தினும் முன்னிலக்கம் கிரமவெண்ணுப்பெயராக
வும் பங்குளன் கிறசொல் இயலபாகவும்வரும். உம்.

உச/கசு, பதினொறும்பங்கு இருபத்துநாலு.

சீமைப்பாகையிலேலாவெனிற் பின்னிலக்கமுந்த
ச் சொல்லப்படுகிறதும்ன்றி முன்னிலக்கம் எப்
போதுங்கிரமவெண்ணுப்பெயராகவரும். உம்.

1/8, un huitième; 4/8, quatre huitièmes; 24/16, vingt-quatre seizièmes.

சீமைச் சிற்றிலக்கங்கள் வழங்குமுறை.

| சீமை அகூதரம் | தமிழ் அகூதரம் | தமிழில் அநந்தொத்தசிந் நிலக்க அகூதரம், அல்லது அதின் விவரமுறையது. |
|-----------------|------------------|---|
| 1/2 | க/உ | உ - இருபங்கில் ஒன்று. |
| 1/3 | க/க | மூன்றுபங்கில்ஒன்று. |
| 1/4 | க/ச | வ-நாலுபங்கில் ஒன்று. |
| 1/5 | க/ஊ | ஐ-ஐந்துபங்கில்ஒன்று. |
| 1/6 | க/சு | ஆறுபங்கில் ஒன்று. |
| 1/7 | க/சு | ஏழுபங்கில்ஒன்று. |
| 1/8 | க/அ | ஊ-எட்டுபங்கில் ஒன்று. |
| 1/9 | க/க | ஒன்பதுபங்கில்ஒன்று. |
| 1/10 | க/சு | ஐ-பத்துப்பங்கில்ஒன்று. |
| 1/11 | க/க | பதினொருபங்கில்ஒன்று. |
| | | |
| 1/20 | க/உ0 | ப-இருபதுபங்கில் ஒன்று. |
| 1/21 | க/உக | இருபத்தொருபங்கில்ஒன்று. |
| 1/30 | க/சு0 | நூற்பதுபங்கில்ஒன்று. |
| 1/40 | க/சு0 | சூ-நாற்பதுபங்கில் ஒன்று. |
| | | |
| 1/100 | க/சு00 | நூறுபங்கில்ஒன்று. |
| 1/101 | க/சு0க | நூற்றொருபங்கில்ஒன்று. |
| | | |
| 1/1000 | க/சு000 | ஆயிரம்பங்கில்ஒன்று. |
| 1/10000 | க/சு0000 | பதினாயிரம்பங்கில்ஒன்று. |
| 1/100000 | க/சு00000 | இலக்கூறம்பங்கில்ஒன்று. |
| 1/1000000 | க/சு000000 | பத்துலக்கூறம்பங்கில் ஒன்று. |
| 1/10000000 | க/சு0000000 | சேரடிப்பங்கில்ஒன்று. |

இவ்வீதமாய்த்தான் நியமித்திருக்கும் எந்தெந்த
 க்கணக்கிலும் எந்தெந்தப்பொருளிலும் எனிய
 ஒவ்வொருபங்கு குறிக்கலாமேயன்றிச் சமயத்துக்
 குத்தக்கபடி அநேகபங்குகளையுட்கொள்ளும். எ
 ப்பட்டியெனில் மேலேகாட்டியிருக்கின்ற கணக்குக
 ளில் முதற்கணக்கைக்கொண்டிய - க - என்கிற அகைய
 த்தைதமாத்நிதீ தார்க்குறிக்கவேண்டிய கணக்கைக்கொ
 த்தைதலவக்கலாம். உம்.

| | | |
|---------|---------|------------------------|
| 2/3 | 2/3 | ஒன்றுபங்கிலொன்று, |
| 2/5 | 2/5 | ஐந்துபங்கிலொன்று. |
| 3/8 | 3/8 | எட்டுப்பங்கிலொன்று. |
| 6/10 | 3/5 | பத்துப்பங்கிலொன்று. |
| 11/100 | 11/100 | நூறுபங்கிலொன்று. |
| 11/1000 | 11/1000 | ஆயிரம்பங்கிலொன்று. |
| 15/10 | 3/2 | பத்தாம்பங்குபதினொன்று. |

ஆகவே சுற்றிலக்கத்தில் எப்போதும் இரண்டு இலக்க
 க்களைச் சொந்திருக்கும்.

ஒன்று அல்லது பலகமானது எத்தனையங்காகப்பி
 ரித்திருக்கின்றதென்று முன்னே அல்லது கீழே
 யிருக்கின்ற இலக்கங்குறிக்கிறதமன்றி † (Dénominateur)
 தாமகாரணன் அல்லது ஆரமெனப்படும்.
 அதிகதெளிவாகுப்பொருட்டி இது எழுதப்பட
 ட்டிருக்கும் தக்கமபந்தி ய்தை முன்னிலக்கமெ
 ன்றுக்கிழிலக்கமென்றது சொல்லுவோம்.

மேற்பட்டபங்குகளில் ஐத்தனையெடுக்கிறதாகப்
 பின்னே அல்லது மேலேயிருக்கிற இலக்கங்குறிக்கி
 நதினால் இது ‡ (Numérateur) என்கின்ற க்கங்குறி
 ப்படி அல்லது அமிசமெனப்படும். இத்திருப்பின்
 னிலக்கமென்றும் மேலிலக்கமென்றும் பெரிதி

† இலக்கின்பாஷையில் Denominator எனவும், ‡ Numerator எனவும்படும்.

வேரம். உம். ச/102-என்றே சித்திலக்கத்தில்-ச-
என்பது எண்ணிக்கைக்குறிப்பாகவும் பின்னிலக்
கமாகவியுக்கின்றது. 102 - என்பதோவெனில்
நம்மகாரணமும் முன்னிலக்குமாமே.

ஒரேணக்கை ஒரு சித்திலக்கத்தினிரண்டு இலக்
கங்களுக்கும் கூட்டினால் அல்லது அதுவேனின்ற
கூட்டினால் அந்தச்சித்திலக்கம் கொடுக்கிறதொன்ற
வேறுபடும். உம். ச/10. என்பதற்கு -உ- என்ப
வந்தகூட்டினால் அ/ச-என்பதாகும்

ஒர் சித்திலக்கத்திற் பின்னேயிருக்கிற இலக்கமாந்
திரம்பெருக்கினால் அந்தச்சித்திலக்கத்திலக்கமப
ங்குகள் அதிகமாப்ச்சேருவதினால் அந்தச் சித்தில
க்கத்தானே அவ்வளவளவியமான தொகைகொடுக்கு
ம். உம். ச/க2, அ/க2.

பின்னேயிருக்கிற இலக்கத்தை மாத்திரமே பிரித்
தால் அந்தச்சித்திலக்கமவ்வளவு குறைவானதொ
கைகொடுக்கும். உம்.

ச/102, 2/102. அதெப்படியெனில் ஒன்று ப
ன்னிரண்டு பக்காகப்பிரித்திருக்க அலைகளில் எட்
டுகொண்டவனவிட - ச - கொண்டவன் பாதி கு
றைவவாங்கினால் - உ - கொண்டவன் இவனிலும்
பாதி குறைவவாங்கினால்.

ஆனால் ஒர் சித்திலக்கத்தில் முன்னேயிருக்கிற இ
லக்கமாத்திரமே பெருக்கினால் எகமானது அதிக
மானபங்குகளாய்ப்பிரித்திருப்பதினால் இதுகளை
ககிண்தாகும். அதைப்பற்றி அந்தச்சித்திலக்கமு
ங் குறைவுள்ளதொகைகொடுக்கும். உம்.

11/102, 11/25.

முன்னேயிருக்கிற இலக்கமாத்திரமே பிரித்த

ஈ எகத்துப்பங்குகளின் கணக்குறையவே அது கள்திகபெரிதாயிருப்பதினால் அந்தச்சிறீநிலக்கமு மதிகபெரியதொகைகொடுக்கும் உம்.

க/யஉ, க/சு. அபெதப்படியெனில் ஒருரூபா யை - யஉ - பங்காக்கினால் மூன்றுபங்கு காரூபா யு, உச - பங்காக்கினால் மூன்றுபங்கு அரைக்கா ரூபாயும், சு - பங்காக்கினால் மூன்றுபங்கு அரை ரூபாயும்.

ஆகையினால் ஒருசிறீநிலக்கத்தைப் பெருக்கு கிறதற்கு அதன்பின்னிலக்கத்தைப்பெருக்கவேணு ம். அல்லது அதன் மூன்னிலக்கத்தைப் பிரிக்கவே ணும். இப்படி க/உ0 - என்பதைதான் மட்டங்காக இ வ்விருவிதமாய்ப்பெருக்கினால், யஉ/உ0 - எனவும், க/௩ எனவும்வரும்.

ஒருசிறீநிலக்கத்தைப் பிரிப்பதற்கு அதன்பின் னிலக்கத்தைப்பிரிக்கவேணும், அல்லது அதன் மு ன்னிலக்கத்தைப்பெருக்கவேணும். இப்படி க/௭ என்பதை மூன்றுப் இவ்விருவிதமாய்ப்பிரித்தால், ௭/௭ - எனவும், க/௨௧ - எனவும்வரும்.

ஒரேகணக்கைக்கொண்டு ஒருசிறீநிலக்கத்தின்பி ன்னிலக்கமும் முன்னிலக் - முன்பெருக்கினால் அல் லதுபிரித்தால் அந்தச்சிறீநிலக்கம் கொடுக்குவதொ கைமாறுது. இப்படி $\frac{௧}{௨}$, $\frac{௨}{௪}$, $\frac{௪}{௮}$, $\frac{௮}{௩௨}$, $\frac{௧௬}{௬௪}$, $\frac{௬௪}{௬௪00}$

என்றால் சிறீநிலக்கங்கள் எல்லாம் ஒரேதொகையா லிய அகாக்கொடுக்கும் ஆளு வகையகலிமுதற் சிறீ நிலக்கமாயிடு க/௨ - என்பது மற்றவைகளைவிடச் ச ருக்கமாயிருக்கின்றமைய லகையகலிமுதற் கொ லிருக்கின்றது.

சிற்றிலக்கங்களைச் சுருக்கமாகக் குதல்.

இப்போது கண்டபடியே சிற்றிலக்கங்களை அதி கதெளினாக்குதற்கு அதுகளைச் சுருக்கமாகவே னு டியது தற்கு அதுகளின் இருவிலக்கங்களையும் ஒரேக ணக்கிணால் இயன்றமட்டுப்பிரிக்கவேண்டியம். அதுக ளின்முடிவில் 0, ௨, ௪, ௬, ௮ - என் னுங்கணக்க க்குரங்களிருந்தால் இரண்டாகவும், 10-அல்லது 0 - என் னுங்கணக்க்குரமிருந்தால் அதுகளை ஐந்தாகவு ம்பிரிக்கலாம். அதுகளின் கணக்க்குரங்கள் தனித்த னியாய் ஏகங்களைப்போலேகூடி மூன்றாய்ப்பிரிய த்தொகைகொடுத்தால் அந்தச்சிற்றிலக்கத்தி னிருவி லக்கங்கையுமுத ளாய்ப்பிரிக்கலாம். இருவிலக்கத்தி ன்கடைசியிலுஞ் சன்னமிருந்தால் பின்னிலக்கத் திலும் முன்னிலக்கத்திலும் ஒத்தகணக்காய்ச் சன் னந்தள்ளலாம். உம்.

௬0/௧௮0-என்பதில் சன்னந்தள்ளினால் ௬/௧௮- என்பதாகும். இதை இரண்டாய்ப்பிரித்தால் ௩/௬ எனவும், பின் னும்மூன்றாய்ப்பிரித்தால் ௧/௩ எனவும்வரும். ஆளுவிடேன ௬0/௧௮0-அதுபதாபப் பிரித்தால் ௧/௩ என்பதாம். அப்படியே ௪௨/௧௪௪ என்பதைமூன்றாவகை இரண்டாய்ப் பிரித்தால் ௩௬/௪௨-எனவும், ௬௮/௩௬ - எனவும், ௬/௬௮-என வும்வரும். திரும்ப இதை இரண்டிலகை மூன்றாய்ப் பிரித்தால் ௩/௬-எனவும், ௧/௨-எனவும்வரும். ஆ ளுவிடேன ௪௨/௧௪௪ எழுபத்திரண்டாய்ப் பிரி த்தால்உடனே ௧/௨-என்பதுதான் நவாகவரும், இப் படியே நகம்வகைசுருக்கமாய்ப்பிரிக்கலாம்.

இரண்டாகவும் மூன்றாகவும் ஐந்தாகவும் பிரிக் கப்படாத சிற்றிலக்கங்களை ௪, ௮௧, ௮௩ - முதலியக ணக்கைப்பிரிக்கப்படுமோவென்று பரிசோதிக்க வேண்டியம். இப்படியே ஓர் சிற்றிலக்கத்தை இயன்ற

மட்டுங் கொஞ்சக்கணக்ககூராங்களிலே சீக்கிரத்தி
ல் அடக்குவிறதற்கு அநினிருஇலக்கங்களையும் அநி
கமாய்ப் பிளிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகத்தைத்தே
டி இதைக்கொண்டு அதுகளைப்பிரிக்கவேண்டும்.

அநிகமாய்ப்பிளிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகத்தைத்
தேடிக்கொள்ளும் வகை.

நூ்சிற்திலக்கத்தினிருவிவக்கங்களையு மநிகமாய்ப்
பிளிப்பதற்குரிய பொதுப்பசக மின்னதென் று
அநிவதற்கு முந்தச் சிற்திலக்கத்தின் இரண்டிலக்
கங்களிற் பெரியதொகையாயிருக்கிறதைச் சின்ன
தைக்கொண்டு பிரிக்கவேண்டும். மிச்சமில்லாதிரு
ந்தால் அந்தச்சின்னஇலக்கத்தான் அநிகமாய்ப்பி
ளிப்பதற்குரிய பெரியபொதுப்பசகமாகும். மிச்ச
மிருந்தால் இந்தமிச்சம் பசகமாகவைத்து அதை
க்கொண்டு சின்னஇலக்கத்தைப்பிரிக்கவேண்டும்.
மறுபடியும்மிச்சம்உண்டானால் இந்தவிசண்டாம் மிச்
சந்தால் முதல்மிச்சத்தைப்பிரிக்கவேண்டும். இவ்வி
தமாய்ப்பிரிக்கத்தக்க மிச்சமுண்டாவிறானவற் க
டைபிச்சத்தைப் பசகமாகவைத்து அதைக்கொ
ண்டெழுந்தினமிச்சத்தைப் பிரிக்கவேண்டியது. மி
ச்சமற்றநடி கொடுக்கும்பசகமானது அநிகமாய்ப்
பிளிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகமாயிருக்கும். உம்.

ககஉ/உச௦-என்னுஞ் சிற்திலக்கத்தையநிகமாய்ப்
பிரிப்பதற்குரிய பொதுப்பசகத்தேயும் வகையா
வது:

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----|
| | க | க | ச | உ |
| உச௦ | ககஉ | க௦அ | உச | கஉ |
| க௦அ | உச | கஉ | ௦ ௦ | |

முதலாவது அந்தச்சிற்றிலக்கத்தின் முன்னிலைக்கத்தைப் பின்னிலக்கத்திற்கு பிரிக்காமளவில் -க-நவாகவும், ௯௮-மிச்சமாகவும்வந்தது நவபசகத்தின்மேலெழுதி அந்தமிச்சத்தைப் பசகமாகமழபடியுபஎழுதி அதைக்கொண்டு பின்னிலக்கத்தைப் பிரிக்கையில் க-நவாகவும், ௨௪-மிச்சமாகவுங்கிடைத்தது. திரும்ப அந்தமிச்சத்தைப் பசகமாகவைத்து அதினால் முந்தினமிச்சத்தைப் பிரிக்கும்பாது ௪-நவாகவும், ௩௨-மிச்சமாகவமுண்டாயிற்று. பின்னு மிதனையும் பசகமாகஎழுதி இதினால்முந்தினமிச்சமாகிற் -௨௪- பிரிக்குமளவில் ௨- நவாகச்சரிபாய்வரும். மிச்சமில்லை. ஆகையால் அந்தக்கடைசிப் பசகமாகிய -௩௨- என்பது மேற்சொல்லியசிற்றிலக்கத்தின் முன்னிலக்கத்தையும் பின்னிலக்கத்தையும் அதிகமாய்ப்பிரிப்பதற்குரியபொதுப் பசகமாகே. இதைக்கொண்டு ௯௩, ௨௪) என்னும் அதினிருவிலக்கங்களையும் பிரித்தால் -கக- எனவும், ௨௦-எனவும் நவாகவரும், அதெப்படியெனில்.

$$\begin{array}{r|l} ௯௩ & ௨௪ \\ ௨௪ & ௧௧ \\ 00 & 00 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} ௨௪ & ௧௨ \\ 00 & ௨0 \end{array}$$

ஆகையால் ௧௧/௨0- என்பது தான்மேற்சொல்லியசிற்றிலக்கத்தின்சுருக்கமானவடிவாய்.

வேறேஉகாரணமாகவது: ௯௬/௨௨௮ - என்பதின்பொதுப்பசகமேது.

$$\begin{array}{r|l} ௨ & ௨ & ௧ & ௨ \\ ௨௨௮ & ௯௬ & ௩௬ & ௨௪ & ௧௨ \\ ௩௬ & ௨௪ & ௧௨ & 00 & \end{array}$$

௧௨ - என்பது ௯௬/௨௨௮ - எனினுஞ்சிற்றிலக்க

சுந்தி நிருவிலக்கங்களைப் பதிசுமாய்ப்பிரிப்பதற்
 ஞ்சிரிப பொதுப்பசுகமாலகயால் அதைக்கொண்டு
 இதுகளைப்பிரிப்போம்.

$$\begin{array}{r|l} ௬௬ & ௧௨ \\ 00 & \underline{\quad} \\ & ௮ \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} ௨௨ & ௮ \\ ௧0 & \underline{\quad} \\ & ௧௧ \end{array}$$

0 0

ஆதலால் ௮/௧௧-என்பது மேற்சொல்லியசிற்பி
 லக்கத்தில் அதிகளருக்கமானவடிவம்.

முதன்மைபானவிலக்கங்கள்.

கடைசிப்பொதுப்பசுகமாக-க-வரும்பொதுசிற்பி
 லிலக்கம் அதிகளருக்கமாகக்கூடாதென்பதற்கடை
 யாளமாம். ஆதலால் அதுகளுக்கப்படாதசிற்பிலக்க
 மென்னப்படுவதுமன்றி அதினிலக்கங்கள் தமக்கு
 ள் முதன்மையாயிருக்கும். க-என்றவிலக்கமுந்
 தனக்குத்தானுமாத்திரம் பசுகமாகத்தக்க இலக்க
 மானதுமுதன்மையான இலக்கமெனப்படும். உம்.
 க, ஈ, இ, எ, கக, கஈ, கஎ, ௧௧-முதலியவைபாம்.
 க-என்பதைமாத்திரம் பொதுப்பசுகமாக ஏற்கி
 றவிலக்கங்கள் தமக்குள்முதன்மைபானவையென்
 னப்படும். உம். ச, ங, அ, சு; ௧௨, ௨௩.

சிற்பிலக்கப்பேரிலக்கங்களைப்பிரிக்கவுஞ்

சேர்க்கவு முண்டானவகை.

ஓர்சிற்பிலக்கத்தில் முன்னிலக்கத்தைவிடப்பின்
 னிலக்கம்பெருந்தொகையானால் அதுசிற்பிலக்க
 பேரிலக்கமாம். அதிலடங்கிய பேரிலக்கமறியும்ப
 டிமுன்னிலக்கத்தாற்பின் னிலக்கத்தைப்பிரித்துவி

ன்முன்னமேமிச்சத்தையும் இதின்மீழேமுன்னில
க்கத்தையுமெழுதவேண்டும். உம்.

௧௫/௪-என்பதைப்பிளக்கும்போது - ௩ - ஈவாக
வும் ௩-மிச்சமாகவும்வரும், ஆதலால்-௩ $\frac{௩}{௪}$ எழுத

வேண்டும். இவ்விதமாய் $௨0/௪ = ௫; \frac{௩0}{௨௨} = ௨ \frac{௪}{௨௨}$ அவ்

வது $௨ \frac{௪}{௨}; ௨௪/௫ = ௪ \frac{௪}{௫}; ௩௫/௪ = ௮ \frac{௩}{௪}$.

பேரிலக்கத்தையு மதைச்சீர்த்த சிற்றிலக்க
த்தையும் ஒரே சிற்றிலக்கமாக்குதற்கு இதின்மீழில
க்கத்தைக்கொண்டு பேரிலக்கத்தைப்பெருக்கிக் கு
ணிதத்தேடுமேலிலக்கத்தைக்கூட்டி. இவ்வாறான
தொலையின்மீழே கீழிலக்கத்தை எழுதவேண்டும்.

உம். $௩ \frac{௪}{௨} = \frac{௪௪}{௨}; ௪ \frac{௪}{௫} = \frac{௨௨}{௫}; ௪ \frac{௩}{௩} = \frac{௩௪}{௩}$.

கீழிலக்கங்களைச்சீரியொத்ததாகக்கல்.

நாமகாரணனென்னுங் கீழிலக்கம் வெவ்வேறு
ள்ள சிற்றிலக்கங்களை மதிப்பதும் கணிப்பதும்
அருமையாகும்போது கீழிலக்கங்களைச்சீரியொத்
ததாகவேண்டும். இத்தக்கருமமானது சிற்றிலக்க
ங்களை ஒரே நாமகாரணனுள்ளதாகவேலையும் படு
மே. அதெப்படியாகுமெனில்,

இரண்டுசிற்றிலக்கங்கள்மாத்திரமிருந்தால் மு
தலானதின் இருவிலக்கங்களையும் இரண்டாஞ்சிற்றி
லக்கத்தின்மீழிலக்கத்தைக்கொண்டபெருக்கிஇரண்
டாஞ்சிற்றிலக்கத்தின் இருவிலக்கங்களையும்முதலான
தின்மீழிலக்கத்தைக்கொண்டு பெருக்கவேண்டும்.

உம். $\frac{௪}{௩}; \frac{௩}{௫}; \frac{௨0}{௩0}; \frac{௪௪}{௩0}$.

வெவ்வேறு கீழிலக்கமுள்ள அநேகசிற்றிலக்கங்
களிருந்தால் இவைகளிலுள்வெவ்வொன்றின் இருவிலக்
கங்களையும் வேறே சிற்றிலக்கங்களுடையகீழிலக்க
ங்களின் குணிதத்தைக்கொண்டுபெருக்கவேண்டும்.

இவ்விதமாய் $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$ என்னுஞ் சிற்றி
லக்கங்களை ஒரோ நாமகாரண னுள்ளதாக்குதற்குமுற்
த-௩, ௪, ௫ - என்னுங்கீழிலக்கங்களைப் பெருக்கவே
ண்டும். ஆதலால் $௩ \times ௪ = ௧௨$, $௧௨ \times ௫ = ௬௦$
எனவரும். பின்னும் $\frac{5}{2}$ என்னு முதற் சிற்றிலக்கத்
தின் இருவிலக்கங்களையும் - ௬௦ - என்னுங்குணிதத்
தைக்கொண்டுபெருக்கினால், $௬௦/௧௨ = ௫$ என்பதாயி.
அப்படிமுதல் மூன்றாம் நாலாஞ் சிற்றிலக்கத்துக்
கீழிலக்கங்களைப் பெருக்கினால், $௨ \times ௪ = ௮$, ௮
 $\times ௫ = ௪௦$. ஆதலால், ௪௦ - குணிதமாகும். இதைக்
கொண்டு இரண்டாஞ்சிற்றிலக்கத்தி னிருவிலக்கங்
களையும் பெருக்கினால், $௮/௧௨ = ௨$ என்பதாகும். இவ்
விதமே முதலிரண்டாம் நாலாஞ்சிற்றிலக்கங்களி
ன் கீழிலக்கங்களைப் பெருக்கினால், $௨ \times ௩ = ௬$,
 $௬ \times ௫ = ௩௦$, இதுதான் குணிதமாகும். இதைக்
கொண்டு மூன்றாஞ்சிற்றிலக்கத்தி னிருவிலக்கங்
களையும் பெருக்கினால், $௩௦/௧௨ = ௨$ என்பதாகும். ௧
டைசியாய் மூன்றாமுதற்சிற்றிலக்கங்களின் கீழில
க்கங்களைப் பெருக்கினால், $௨ \times ௩ = ௬$, ௬×௪
 $= ௨௪$, இதுவே குணிதமாகும். இதைக்கொண்டு
நாலாஞ் சிற்றிலக்கத்தி னிருவிலக்கங்களையும் பெரு

கீழ்க்கண்ட ௬௬/௧௨0-எனவரும். இவ்விதமாய்க்கொடுக்கிறதொகையாரும் உருபுமாத்திரமாய்,

$$\frac{௬}{௨} + \frac{௩}{௩} + \frac{௩}{௪} + \frac{௪}{௫} \text{ என்பவை}$$

$$\frac{௬0}{௧௨0} + \frac{௮0}{௧௨0} + \frac{௯0}{௧௨0} + \frac{௯௬}{௧௨0} \text{ என்பவைபாயின.}$$

இவைகளைக் கூட்டுக்கணக்காகக் கூட்டினால் $\frac{௬௨௬}{௧௨0}$ எனவரும். பின்னுபிதிலே அடங்கியபேரிலக்கத்தைப்பிரித்தெடுப்பதற்கு மேலிலக்கத்தைக் கீழிலக்கத்தாற் பிரித்தால், $௨ \frac{௮௬}{௧௨0}$ அல்லது $௨ \frac{௪௩}{௬0}$ எனவரும்.

அநேகசிறீலக்கங்களை ஒருநாமகாரணனுள்ளதாகக்குதற்கு இன்னமதிசுசூக்சமானவிதமுண்டி. அதென்னவென்றால் முந்தையவைகளின் சகல கீழிலக்கங்களையும் ஒன்றொன்றாகக் கொண்டுபெருக்கி ஆகிறகுணிதத்தைப்பொதுக்கீழிலக்கமாகிய நாமகாரணனாகவைக்கிறது. பிற்பாடு அந்தப்பொதுக்கீழிலக்கத்தை அந்தந்தச்சிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்தாற்பிரித்து வந்தவை அந்தந்த மேலிலக்கத்தைக் கொண்டுபெருக்கிக்காணும்முணித்ததை அந்தந்தச்சிற்றிலக்கத்தின் மேலிலக்கமாக வைக்கவேண்டும். உம். $\frac{௬}{௨}, \frac{௩}{௩}, \frac{௩}{௪}, \frac{௪}{௫}$ என்பவைகளின் கீழிலக்கமெல்லாம்பெருக்கினால், $௨ \times ௩ = ௬, ௩ \times ௫ = ௧௫, ௩0 \times ௪ = ௧௨0, ௧௨0 \times ௬ = ௭௨0$. இதுவே குணிதமாகையால், பொதுக்கீழிலக்கமாகும். இதைமுதற்சிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கமாகிற-௨- கொண்டுபிரித்தால், ௮௪0- என்பது நவர

கவரும். இந்தநவை -க- என்ஹ அநின்மேவிலக்
கந்தைக்கொண்டிபெருக்கினால்-அசு-நான்ஆகும்,
இதை அந்தச்சிற்பிலக்கத்தின் மேவிலக்கமாகவை
ந்து மற்றவைகளுக்கும்ப்படியேசெய்தால், $\frac{௨௪௦}{௧௬௮௦}$;

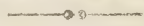
$\frac{௫௪௦}{௧௬௮௦}$, $\frac{௬௪௦}{௧௬௮௦}$, $\frac{௭௪௦}{௧௬௮௦}$ எனவரும். இவை

கவின் மேவிலக்கங்களைக்கூட்டினால் $\frac{௩௬௬௦}{௧௬௮௦}$ என்

பதாம். இதிலே மேவிலக்கத்தைப்பிரித்தெடுத்தா

ல், $௨ \frac{௩௦௨}{௧௬௮௦}$ அல்லது $௨ \frac{௧௫௧}{௮௪௦}$ எனவரும்.

இவ்விரமாய் அந்தந்தச் சிற்பிலக்கத்தின் இல
க்கங்களைக்கொண்டி பொதுக்குணிதத்தைப் பிரித்
துப்பெருக்குறியினாலே அதுகள் கொடுக்கிறதொ
கைமாறாது. அன்றியும் அவைகளைல்லாத்துக்கும்
அந்தக்குணிதமே சரிவியாத்ரீழிலக்கமாம்.



சிற்பிலக்கக்கூட்டுக்கணக்கு.

கூட்டவேண்டிய சிற்பிலக்கங்களின் கீழிலக்கங்க
ள் சரியொத்ததுகளாயிருந்தால் மேவிலக்கங்களைக்
கூட்டி அதுகளுடையதொகையின்கீழேபொதுக்கீ
ழிலக்கந்தவைக்கவேண்டும். உம்.

$$\frac{௨}{௪} + \frac{௩}{௪} + \frac{௧}{௪} = \frac{௬}{௪} \text{ அல்லது } ௧ \frac{௨}{௪} \text{ அல்லது } ௧ \frac{௧}{௨}$$

$$\frac{௩}{௧௨} + \frac{௪}{௧௨} + \frac{௫}{௧௨} + \frac{௬}{௧௨} = \frac{௧௮}{௧௨} \text{ அல்லது } ௧ \frac{௬}{௧௨} = ௧ \frac{௧}{௨}$$

கீழிலக்கங்கள் வெவ்வேறாயிருந்தால் அதுகளை
மேற்சொல்லியவிதமாய்ச்சரியொத்ததாக்கிப் பின்
புகூட்டுக்கணக்கு இப்பொதுசொன்னபிரகாரமா
ய்ச்செய்யவேண்டும். உம்.

$\frac{8}{௩} + \frac{௧}{௪}$ என்னுஞ்சிற்றிலக்கங்களிற்சிழிலக்கங்க

யைஒத்ததாக்கிண்கூட்டினால் $\frac{௪}{௨௨} + \frac{௩}{௨௨} = \frac{௭}{௨௨}$ ஆகும்.

அப்படியே $\frac{௧}{௨} + \frac{௩}{௫}$ என்பவை $\frac{௫}{௧௦} + \frac{௬}{௧௦} = \frac{௧௧}{௧௦}$ அல்லது

$\frac{௧௧}{௧௦}$

சிற்றிலக்கங்கழிப்புக்கணக்கு.

ஒருசிற்றிலக்கத்தினின்று கழிக்கவேண்டியசிற்றிலக்கத்துக்கு அத்தோடேசரிப்பொத்தகிழிலக்கமிருந்தால் அதிகபெரிதானமேலிலக்கத்தினின்றுசுநிதானதைக்கழிக்கவேண்டும். உ.ம். $\frac{௬}{௨௩} - \frac{௪}{௨௩} = \frac{௨}{௨௩}$

கழிக்கவேண்டியசிற்றிலக்கங்களுக்கு வெவ்வேறுகிழிலக்கங்களிருந்தால் முன்னே சொல்லியமுறையின்படியே அதுகளைச்சரிப்பொத்ததாக்கிப்பியின்று மேலிலக்கங்களிற்சிழிதானதைப் பெரிதானதினின்றுகழிக்கவேண்டும். உ.ம்.

$$\frac{௧}{௨} - \frac{௧}{௩} = \frac{௩}{௬} - \frac{௨}{௬} = \frac{௧}{௬}$$

சிற்றிலக்கப்பெருக்குக்கணக்கு.

ஒர்சிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டு ஒருபேரிலக்கத்தைபாவுது பெரிலக்கத்தைக்கொண்டு சிற்றிலக்கத்தைபாவுதுபெருக்குதற்கு மேலிலக்கத்தைக்கொண்டுபேரிலக்கத்தைப்பெருக்கி இவைகளினைசூணிதத்தி

கீழ்க்கீழிலக்கத்தை மாறாதவிதமாய் எழுதவேணும். உம். $௬ \times \frac{௩}{௪௨} = \frac{௩0}{௪௨}$ அல்லது $௨ \frac{௬}{௪௨} = ௨ \frac{௧}{௭}$.

$$\frac{௨}{௩} \times ௪ = \frac{௮}{௩} = ௨ \frac{௨}{௩}; ௧௨ \times \frac{௨}{௩} = \frac{௨௪}{௩} = ௮ \frac{௪}{௩}$$

சிற்றிலக்கங்களைப்பெருக்குதற்கு ஒன்றின்மேலிலக்கத்தைக்கொண்டு மற்றொன்றின்மேலிலக்கத்தை யுக்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டுகீழிலக்கத்தையும் பெருக்கவேண்டியது. உம்.

$$\frac{௬}{௨} \times \frac{௨}{௩} = \frac{௨}{௬}; \frac{௨}{௬} \times \frac{௪}{௩} = \frac{௮}{௧௮}; \frac{௩}{௪} \times \frac{௩0}{௪0} = \frac{௯0}{௪0}$$

இவ்வெளிவங்குறியபடியே குணகமானது சிற்றிலக்கமாயிருக்கிறபோது குணிதங்குண்ணியத்திலுஞ்சிந்தானதொகைகொடுக்கும். எவ்வன்றற்கு குணிதமானது குணகங்குறிக்கிறவளவாகக் குண்ணியத்திலெடுத்தபங்காயிருக்கும்.

சிற்றிலக்கப்பிரிவுகணக்கு.

முதலாவது ஒருபேரிலக்கத்தைக்கொண்டு யாதோர் சிற்றிலக்கத்தைப்பிரிக்கும்பொருட்டு இதின் கீழிலக்கத்தைப்பேரிலக்கத்தைக்கொண்டு பெருக்கி அவைகளுடையகுணிதத்தின்மேலே மேலிலக்கத்தையெழுதவேணும். உம். $\frac{௪}{௩} : ௬ = \frac{௪}{௩0}$.

உ-வது. ஒருசிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டியாதோர்பேரிலக்கத்தைப்பிரிப்பதற்கு இதனைக்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டுபெருக்கிக்குணிதத்திற்கு மேலிலக்கத்தைக்கீழிலக்கமாகஎழுதவேணும். உம்.

$$௧0 : \frac{௨}{௪} = \frac{௪0}{௨}$$

௩-வது. யாதோர் சிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டு மற்றோர் சிற்றிலக்கத்தைப்பிரிப்பதற்கு முதல்மேலிலக்கத்தை இரண்டாகிழிலக்கத்தாலும் முதல்கீழிலக்கத்தை இரண்டாம்மேலிலக்கத்தாலும் பெருக்கவேண்டும். அல்லது இரண்டாளு சிற்றிலக்கத்தில்கீழிலக்கத்தைக்கீழிலக்கமாகவும் கீழிலக்கத்தை மேலிலக்கமாகவும் எழுதி மேலிலக்கத்தைக்கொண்டு மற்றமேலிலக்கத்தைபுங்கீழிலக்கத்தைக்கொண்டு மற்றக்கீழிலக்கத்தைபும் பெருக்கவேண்டியது. உம்.

முதல் } $\frac{௬}{௭} : \frac{௩}{௮} = \frac{௪௮}{௩௫}$ அல்லது $\frac{௬௩}{௩௫}$
 வகை. }

உ-ம். } $\frac{௪}{௮} : \frac{௩}{௫} = \frac{௪ \times ௫}{௮ \times ௩} = \frac{௨0}{௨௪}$ அல்லது $\frac{௫}{௬}$
 வகை. }

இதிலேவிளங்குபிறபடியே சிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டியாதோரிலக்கத்தைப்பிரிக்கிறபோது ஈவுபாச்சியமாகியமுதலிலக்கத்தைவிடப் பெரியதொகைகொடுக்கும். ஏனென்ற பசகமாகியசிற்றிலக்கம்பாச்சியத்தில் எத்தனைவிசையடங்கியிருக்கின்றதென்று ஈவுகாட்டுகின்றது.

$\frac{௫}{௬}$ முதற்புடவை $\frac{௫}{௬}$ ருபாய்பெறுமாகில்முதம்எவ்வளவுபெறும்? $\frac{௫}{௬} : \frac{௫}{௬} = \frac{௫ \times ௬}{௬ \times ௫} = \frac{௪௫}{௩0}$ அல்லது $\frac{௬௫}{௩0} = \frac{௬}{௨}$
 ஆதலால்முதம்ஒன்றாகாருபாய்பெறும்.

கீழ்வாயிலக்கம் அல்லது சிற்றிலக்கத்துச் சிற்றிலக்கம். Fractions de fractions.

ஒர் சிற்றிலக்கத்தைமற்றோர் சிற்றிலக்கத்தைக்கொண்டி பெருக்குவதினாலுண்டாகுணிதமாகியபேறு அது சிற்றிலக்கமெனப்படும். கீழ்வாயிலக்கமென்ன

ப்படுகிறது அதுவே. ஆதலாற் சிற்றிலக்கத்துச் சிற்றிலக்கமென்பது பெருக்குக்கணக்கினால் ஒர் சிற்றிலக்கத்தினின்று எடுத்தபங்கமே. உம்

$$\frac{௪}{௩} \text{ என்பதில் } \frac{௨}{௩} \text{ எனிக் கவேணுமாயில் } \frac{௪}{௩} \times \frac{௨}{௩} = \frac{௮}{௯} \text{ இந்}$$

த $\frac{௮}{௯}$ என்பது தேடுகிற சிற்றிலக்கத்துச் சிற்றிலக்க

$$\text{மாம். இப்படியே } \frac{௪}{௨} \times \frac{௩}{௪} = \frac{௩}{௨} \text{ எனவும், } \frac{௩}{௪} \times \frac{௪}{௩} = \frac{௩}{௩}$$

எனவும் வரும்.

விபரம். ஒன்றொன்றும் பெருக்கவேண்டிய அநேக சிற்றிலக்கங்க ளிருந்தால் சுருக்கமாகமேலிலக்கங் களிலும் சிற்றிலக்கங்களிலும் ஒத்தகணக்ககூடி யங்களை ஒத்தகணக்காக எடுத்தலாம், அல்லது அங்களுக்கெப்பதிலாக ஒன்று எழுதலாம் அதற்கு வேண்டிய சுருக்கமாக குறிமாயிய இதுகொடுக்கிறதொகை மெய்ப்படாது. உம்.

$$\frac{௪}{௨} \times \frac{௨}{௩} \times \frac{௩}{௪} \times \frac{௪}{௩} \times \frac{௩}{௪} \times \frac{௪}{௨} \times \frac{௨}{௩} = \frac{௬௪௨0}{௩௬௬00} = \frac{௪}{௩}$$

$$\text{அல்லது } \frac{௪}{௩} \times \frac{௪}{௨} \times \frac{௪}{௩} \times \frac{௪}{௨} \times \frac{௪}{௩} \times \frac{௪}{௨} \times \frac{௪}{௩} = \frac{௪}{௩}$$

$$\text{அப்படியே } \frac{௩}{௪} \times \frac{௪}{௩} = \frac{௩}{௩} \text{ } \frac{௩}{௨} \times \frac{௨}{௩} = \frac{௩}{௩}$$

சுரியொத்தகணக்குக விநா தேடுவதானால் மேலிலக்கத்திலும் சிற்றிலக்கத்திலும் ஒரே கணக்கெண்ணெடு பிரிக்கத்தக்க கணக்குகளைப் பிரித்துப்பெருக்கலாம். உம்.

$$\frac{௮}{௬} \times \frac{௨}{௪} = \frac{௪}{௩} \times \frac{௩}{௨} = \frac{௪}{௩} = \frac{௨}{௩}$$

சிற்றிலக்க பேரிலக்கக் கணிப்பு.

சிற்றிலக்க பேரிலக்கமென்பது பேரிலக்கஞ் சேர்ந்த சிற்றிலக்கமாம்.

அப்படி ஓர் சிற்றிலக்கத்தை யாதோர் பேரிலக்கஞ் சேர்ந்துவரும்போது கூட்டிக்கணக்குமுதலிய கணக்குகளைச் செய்வதற்கு முன்னே பேரிலக்கத்தைச் சிற்றிலக்கத்தோடே ஒன்றாகிறதென்றி. அதற்குப் பேரிலக்கத்தைக் கீழிலக்கத்தைக்கொண்டு பெருக்கி மேலிலக்கத்தோடே கூட்டவேண்டும்.

உம். $\textcircled{a} \frac{ச}{அ} = \frac{சச}{அஅ}; \textcircled{b} \frac{உ}{ஈ} = \frac{உஈ}{ஈஈ}$

ஆயினும் பேரிலக்கத்தைச் சிற்றிலக்க மரக்காமற் பேரிலக்கங்களை யொன்றிற்றிலக்கங்களையும் வெவ்வேறு சீக்கூட்டலும்புரிக்கலுமாகும்.

வசேஷமாய்ப் பேரிலக்கம் பெருந்தொகையாகியிருக்கிரபோது இப்படிசெய்யத்தரும். அப்போது சிற்றிலக்கத்தொகை பேரிலக்கங்கொடுத்தால் இதை மீதியானதசம்போலே பேரிலக்கத்தோடே கூட்டவேண்டும். உம்.

அடுக $\frac{ச}{அ} \frac{ச}{அ} + \frac{ஊ}{சு} = \frac{உச}{சஅ} + \frac{சஊ}{சஅ} = \frac{உச + சஊ}{சஅ} = \frac{கச}{சஅ}$

கஊ அ $\frac{சச}{சஅ}$ அல்லது $\frac{க}{ஈ}$

சிற்றிலக்க பேரிலக்கங்களைத் தனியாய்க்கழிக்கும்போது மேலானபேரிலக்கத்தைச் சேர்ந்த சிற்றிலக்கம் மற்றதைவிடச்சிறுதொகையாகால் அந்நீலக்கிலக்கத்திற்கு ஒத்ததொகைகொடுக்கிற ஒரு

வகத்தை அதின் மேலிலக்கத்துக்குக் கூட்டிப்பின் னு
 ன் கீழானபேரிலக்கத்துக்கு ஒருவகத்தைக் கூட்ட
 வேணும். உம்.

$$\frac{20}{8} \frac{2}{8} = \frac{40}{64} = \frac{5}{8}$$

$$20 \frac{2}{8} \text{ ஆல்லது } \frac{5}{8}$$

பேரிலக்கஞ் சிறுதொகையானற் கூட்டுவழிப்
 புக்கணக்குகளிலு மிட்போது சொல்லும்வகை
 யை அநுசரிக்கலாம்.

சிற்பிலக்க பேரிலக்கக் கூட்டுக்கணக்கு.

முன்னொசொன்னவிதமாய்ப்பேரிலக்கத்தை யத
 னைச்சேர்ந்தசிற்பிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்தைக் கொ
 ண்டிப்பொருத்தி அதின் பேறுமேலிலக்கத்தோடே கூ
 ட்டிக் கீழிலக்கங்கள் வெவ்வேறுபிறுந்தால் அனைக
 னைச்சரிப்பொத்தையாய்க்கிச் சிற்பிலக்கக் கூட்டுக்க
 ணக்குட்டிரதரமாய்க்கூட்டவேணும். உம்.

$$\frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

சிற்பிலக்கபேரிலக்கக்கழிப்புக்கணக்கு.

மேற்சொல்லியபடியேபேரிலக்கத்தை அதனைச்
 சேர்ந்தசிற்பிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்தைக் கொண்டு
 பிபொருத்திமேலிலக்கத்தோடே கூட்டிக் கீழிலக்கங்க
 ள் வெவ்வேறுபிறுந்தால் அனைகனைச்சரிப்பொத்தைய
 யாய்க்கிச்சிற்பிலக்கங்களுக்கு செய்பவேணும். உம்.

$$\frac{2}{8} - \frac{2}{8} = \frac{0}{8} = \frac{0}{8}$$

ஆல்லது $\frac{0}{8}$

சிற்றிலக்கபேரிலக்கப்பெருக்குக்கணக்கு.

இதற்குப்பேரிலக்கத்தைக் கீழிலக்கத்தைக்கொண்ப்பெருக்கி மேலிலக்கத்தோடுகூட்டிப்பெருக்குக்கணக்குசெய்யவேணும். உம்.

$$௨ \frac{௩}{௩} \times ௩ \frac{௪}{௩} = \frac{௩}{௩} \times \frac{௪௩}{௩} = \frac{௪௩௨}{௩} = ௧௦ \frac{௨}{௩}$$

ஒருநாட்குலியாக-௨ $\frac{௩}{௪}$ பணம்வாங்குகிறவன் ௧௨

$\frac{௩}{௪}$ நாளுக்குள் தந்தணவாங்குவான்? $௨ \frac{௩}{௪} \times ௧௨ \frac{௪}{௨} = \frac{௪௩}{௪} \times \frac{௨௩}{௨} = \frac{௨௦௩}{௨} = ௧௦௪ \frac{௩}{௨}$ பணம்.

சிற்றிலக்கபேரிலக்கப்பிரிவுகணக்கு.

மேற்சொல்லியபடிபேரிலக்கத்தைச்சிற்றிலக்கத்தோடே ஒன்றாக்கிப்பிரிவுகணக்குசெய்யவேணும். உம்.

$$௪ \frac{௪}{௨} : ௨ \frac{௩}{௪} = \frac{௪}{௨} : \frac{௪௩}{௪} = \frac{௪}{௨} \times \frac{௪}{௪௩} = \frac{௩௪}{௨௩}$$

$\frac{௪௪}{௨௩}$ அல்லது $௧ \frac{௨௧}{௨௩}$

௨௨ $\frac{௩}{௪}$ முழப்பு-வை ௨௦௦ $\frac{௩}{௩}$ பணம்பெற்றது, முழம்எவ்வளவுபெறும்?

$$௨௦௦ \frac{௩}{௩} : ௨௨ \frac{௩}{௪} = \frac{௪௦௦௩}{௩} : \frac{௪௩}{௪} = \frac{௪௦௦௩}{௩} \times \frac{௪}{௪௩} = \frac{௪௦௦௪}{௩௩}$$

$\frac{௪௦௦௪}{௩௩}$ அல்லது $௧௧ \frac{௧௬௪}{௩௩}$. இப்படி $௧௧ \frac{௩}{௪}$ பணத்துக்குக்கொஞ்சமதிகமாகும்.

தச்சிற்றிலக்கம்.

எதமானது தசமாய்ப்பிரிவினசிற்றிலக்கமே தச்சிற்றிலக்கமெனப்படும். சிற்றிலக்கபேரிலக்கங்க

னைக்கணிப்பதற்கு இந்தமுறை பிகவுமெளிதாம்.

பேரிலக்கமுந் தசசிற்றிலக்கமுமடங்கியஇலக்கத் தசவிலக்கமென்னப்படும்.

தசசிற்றிலக்கத்தை எழுதுவகையென்னவென்றால்முந்தப்பேரிலக்கத்தையும் அதின்முன்வாற்புள்ளியையும் எழுதி இதின்முன் தச, சத, சகத்திரமுதலியிரமச்சிற்றிலக்கக்கணக்ககூரங்களையுமெழுதவேணும். உம். உஎ, னசசு.

தசசிற்றிலக்கங்களைவாசிக்குவகையாவது: வாற்புள்ளிக்குப்பின்னிடுகிற கணக்ககூரங்கள் பேரிலக்கமாபிடுக்கின்றமைபால் ஏகங்களைக்காட்டும். வாற்புள்ளிக்குமுன் அதற்கறித்தகணக்ககூரம் ஏகத்துப்பங்குகளின் தசங்களையும் இதின்முன்னிடுகிறகணக்ககூரங்கள் கிரமமாய்ச்சதங்களையும், சகத்திரம் அபுதம்முதலியதுகளையுங்காட்டும். ஆகலாவ்முன்னேபேரிலக்கத்தைபுச்சரித்துப் பின்னுஞ்சிற்றிலக்கத்துக்கடைசியகூரத்தின் கிரமப்பேரை இவ்வெற்றுமையிலைவத்து அதின்பங்குகளுடைய தொகையாகிய சிற்றிலக்கத்தைவாசிக்கவேணும். உம். உஎ, னசசு-என்பது இருபத்தேழு ஏகங்களும் ஆபிரத்தில் முந்தாற்றாற்பத்தாறுபங்குகளுமென்னப்படும்.

இப்படி பேரிலக்கங்கள் ஏகம்முதல், தசம், சதம், முதலியிரமமாய்ப்பின்னுக்குப்போகிறதுபோலே தசசிற்றிலக்கங்கள் ஏகங்களாகிய பேரிலக்கத்துவக்கித் தசம், சதம்முதலியகிரமமாய் முன்னுக்குப்போம். ஆனால் பேரிலக்கத்தில் அந்தந்தக்கணக்ககூரத்துக்குக் கணக்குகிரமமாகத் தசமாய் உயர்ந்துபோகின்றது. தசகணக்குகளிலாவெண்

முற் தசதசமாய்க்குறைந்துபோகின்றது. ஏனென்றால் அந்தந்தக்கணக்ககூரத்துக்குப் பங்குகள் தசமடங்காய்ச்சிறிதாம்.

வேறே உதாரணங்களாவன:

௩,௬௪ - மூன்றாம் நூற்றில் அறுபத்துநாலு பங்கும் எனவும்; ௨௨0,௭0௭-இருநூற்றிருபதும் ஆயிரத்தில் எழுநூற்றேழுபங்கும் எனவும்படும்.

வாற்புள்ளியை நீக்கிப் பேரிலக்கத்தை யுஞ் சிற்றிலக்கத்தையும் ஒருமைப்படுத்துகிற துமுண்டி. அப்போது அந்தச் சிற்றிலக்கத்தின்கடைசியகூரத்துக்கிரமப்பேராவேற்றுமைவழியாயும் பங்கென்கிறவார்த்தையை அவ்வழியாயுஞ்சொல்லி அதின்தொகையை உச்சரிக்கவேணும். உம்.

௭,௩௪௬-ஆயிரத்துப்பங்குகள் ஐயாயிரத்துமுந் நூற்றுநாற்பத்தாறு.

௩,௬௪-சேத்துப்பங்குகள் - ௩௬௪.

பேரிலக்கமாவது ஏகம்பிரிந்தபங்குகளின் தொகையை மீட்டித் தற்குவேறே கணக்ககூரங்களாவது இல்லாதபோது அதற்குப்பதிலாகச் சன்னமெழுதி மேற்சொல்லியமுறையை அநுசரிக்கவேணும்.

உம். 0,௮௮௩-ஆயிரத்தில் எண்ணூற்றெண்பத்துமுன்றுபங்கு.

0,91௪-நூற்றிலே ஆறுபங்கு.

தச்சிற்றிலக்கங்களை வழக்கமான சிற்றிலக்கமாக எழுதவேணுமாயில் வாற்புள்ளிக்கு முன்னிருக்கிற சிற்றிலக்கக்கணக்ககூரங்களை மேலிலக்கமாகவும், அதுகளுக்கொத்த கணக்கான சன்னங்களோடே கூ-என்கிற கணக்ககூரத்தைக்கீழிலக்கமாகவும் எழுதவேணும். அப்போது பேரிலக்கத்தை மேலிலக்கத்தோடே சேர்த்தலுமாமே. உம்.

உஅ,௬௪0அ; உஅ $\frac{௬௪0அ}{௬0000}$ அல்லது $\frac{உஅ௬௪0அ}{௬0000}$

ஓர் தசசிற்றிலக்கத்தில் ஒரு அல்லது இரண்டிகணக்ககூடாங்களைத் தாண்டி வாற்புள்ளியைப்பெயர்த்து முன்னிட்டுவைத்தால் தாண்டின அகூடாங்களின்கணக்கின்படியே அந்தச்சிற்றிலக்கம் பத்து அல்லது நூறுமடங்காய்ப் பெரிதானதொகைகொடுக்கும். அப்படியின்னிடிகைவத்தாற் கணக்கு பத்து அல்லது நூறுமடங்காய்ச் சிறிதானதொகைகொடுக்கும். ஆதலாற் பத்து நூறு அல்லது ஆயிரமடங்காய்ப்பெருக்கவும் பிரிக்கவும் முன்சொன்னபடி வாற்புள்ளியை ஓரிரண்டு அல்லது மூன்றுகணக்ககூடாங்களைத் தாண்டிவைக்கவேணும்.

வித்தியாசந்தெளியும்படி இதின் உதாரணத்தைப்பேரிலக்க சிற்றிலக்கமாகவுங்காட்டுவோம். உம்.

௩௪அ,௪௦௨௬; ௩௪அ௪௦,௨௬; ௩,௪அ௪௦௨௬.
 ௩௪அ $\frac{௪0௨௬}{௬0000}$; ௩௪அ௪௦ $\frac{௨௬}{௬00}$; ௩ $\frac{௪அ௪0௨௬}{௬000000}$

தசசிற்றிலக்கத்துக்குமுன் என்னங்களைக் கூட்டினாலு மல்லது கிறக்கினாலும் அதுகொடுக்குந் தொகைமாறுது. சிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்துக்கும் மேலிலக்கத்துக்குங்கூடச் சன்னங்களைக் கூட்டுகிறதுங்கிறக்குகிறதும்போலேயாம். உம்.

௪,௩௬; ௪,௩௬0; ௪,௩௬00; ௪,௩௬000.
 ௪ $\frac{௩௬}{௬00}$; ௪ $\frac{௩௬0}{௬000}$; ௪ $\frac{௩௬00}{௬0000}$; ௪ $\frac{௩௬000}{௬00000}$

இவையெல்லாம் ஒர்தொகைகொடுக்கும். இப்படியிருக்கத் தசசிற்றிலக்கங்கள் சரியொத்தநாமகாரணனுள்ளதுகளாகும்பொருட்டு வாற்புள்ளி

சீருமுன் கணக்ககூரங்கள் குறைவுள்ளவைகளுக்கீ
குச்சுன்னங்கூட்டி நிரவவேணும். உம்.

கஉ,ச0௪; 0,உ0; ௪,0ச0௬; உ௬,ச.

கஉ,ச0௪0; 0,உ000; ௪,0ச0௬; உ௬,ச000.

தச்சிற்றிலக்கக் கூட்டுக்கணக்கு.

தச்சிற்றிலக்கங்களில் வாற்புள்ளிக்கு முன் ஒன்
றைவிடக் கணக்ககூரங்கள் குறையுள்ளவைகளுக்கீ
குச்சுன்னங்கூட்டுவதினால் இலக்கமெல்லாம் நிர
விட்டேரிலக்கங்களைப் போலே அவைகளிலெவ்வொ
ன்றின்கீழ் ஒவ்வொன்றையெழுதிக்கூட்டி மற்றவி
லக்கங்களின் வாற்புள்ளிக்கு எதிராய்த்தொகைபி
னும் வாற்புள்ளிபோடவேணும். சுன்னங்கூட்டி
நிரவாமலும் கூட்டுக்கணக்குசெய்யலாம். ஆனால்
வாற்புள்ளிமுதற்கொண்டு கணக்ககூரத்துக்கீ
மம் பிசகாதபடிக்கு வெகுசீசரிக்கைவேண்டிய
து. இப்போதுசொன்னதினால்வளங்குகிறபடியே
பேரிலக்கமும் இந்தக்கணக்கிற்செருவதற்கு வக்கி
ணமில்ல. உம்.

௮,கஉ0 + க0,கஉ + 0௪௮,ச + ௬,ச0 +
00,ச௬௮௪ + ௮0௬ - கூட்டுவோம்.

௮,கஉ0

௮,கஉ0

க 0,கஉ00

க0,கஉ

0௪௮,ச000

0௪௮,ச

௬,ச000

௬,ச0

00,ச௬௮௪

00,ச௬௮௪

௮0௬,0000

௮0௬,

க0௬௪,௬௬௬௪

க0௬௪,௬௬௬௪

தச்சிநீநிலக்கழிப்புக்கணக்கு.

மேற்சொல்லியபடி வாற்புள்ளிக்கு முன்னிருக்கிற கணக்ககூரக்குறைவைச் சன்னங்களைக்கொண்டு நிரலிக்கழிக்கவேண்டிய இலக்கங்களைப் பேரிலக்கங்களைப்போலையெழுதிக் கழிக்கவேண்டும்.

அரு,உசகூ-என்பதில்-சக,அகஅ-என்பதையும்-ருஉ,நகூகூ-என்பதில்-உரு,ரு-என்பதையும்; கூஅ-என்பதில்-நரு,கூகூந-என்பதையும்கழிப்போம்.

அரு,உசகூ ருஉ,நகூகூ கூஅ,000

சக,அகஅ உரு,ரு00 நரு,கூகூந

சக,ச0அ உகூ,அகூகூ நஉ,ந0௭

தச்சிநீநிலக்கப் பெருக்குக்கணக்கு.

வாற்புள்ளியைப்பாராமற் பேரிலக்கப் பொதுவிறியின்படியே தச்சிநீநிலக்கங்களைப் பெருக்கவேண்டியது. பின்னும் குண்ணியத்திலும் குணத்திலும் வாற்புள்ளிக்குமுன்னே எத்தனைகணக்ககூரங்களுண்டோ குணித்தத்தில் அத்தனையும் வாற்புள்ளியாற் பிரிக்கவேண்டும். உம்.

ச,உரு-என்பதைக்கொண்டு-அ,சகூந-என்பதைப்பெருக்குவோம்.

அ,சகூந

ச,உரு

சஉநகரு

ககூகூஉகூ

நநஅருஉ

நரு,கூகூ௭௭ரு

இவ்வதாரணத்திலே வாற்புள்ளிக்குமுன் குண்ணியத்திலும் முன்றட்சரமுங் குணத்திலும் விரண்டகூரமுமிருக்கிறதினும் குணித்தத்தில் வாற்புள்ளியால் ஐந்து அகூரங்களைப்பிரித்தோம்.

பாச்சியத்திலும் பசகத்திலும் பின்னுள்ளவெ
றுஞ்சுன்னங்களை நீக்கிவிடுகிறதமுறை. உம்.

௧,௪௭0௩:0,0௨௭; 0,0௬௬:0,00௨0௧.

| | | | | | | | |
|-------|--|-----|-----|-------|--|-----|-----|
| ௩௪௭0௩ | \| | ௨௭0 | | 0௬௬00 | \| | ௨0௧ | |
| 0௭௭0 | \| | ௧௨௮ | ௧௪௩ | ௬௬௪0 | \| | ௨௬௬ | ௧0௪ |
| ௨௩0௩ | | | ௨௭0 | ௬௩௧0 | | | ௨0௧ |
| | | ௧௪௩ | | | | ௧0௪ | |

பசகத்திற் சிற்றிலக்க அக்டரமில்லாதாகில் அல்
லதுபாச்சியத்திலிருக்கிறதற்குக் குறைவாபிருந்தா
ற் சுன்னங்கட்டி நிரவாமற் சுருக்கமானபிரிவுக
ணக்குவலையென்பி. அதெப்படியெனில் வாற்புள்
ளியைப்பாராமற் பிரிவுகணக்குசெய்தபின் பசகத்
திலிருக்கிறதைவிடப் பாச்சியத்தில் எத்தனைசிற்றி
லக்க அக்டரமதிகமுண்டோ ஈவின் முன்பிலே அ
த்தனை அக்டரங்களைவிட்டு வாற்புள்ளிபோடவே
ணும். அதற்கு ஈவிலே அக்டரங்கள் போதாதாகில்
அதின்பின்னிலே சுன்னங்கட்டவேணும். உம்.

| | | | | | | |
|----------|--|--------|--|----------|--|--------|
| ௪௭௭,௪௮௨0 | \| | 0௬ | | ௬௪,௩௭0௮௬ | \| | ௨௬௬ |
| ௪௮௨ | \| | ௭,௮௬௨௧ | | ௬௨௩0 | \| | 0,0௬௬௬ |
| ௪௮ | | | | ௬௪0௮ | | |
| ௧௨௨ | | | | ௬௪௬ | | |
| ௧0௬ | | | | ௭0 | | |
| ௪௬ | | | | | | |

பிரிவுகணக்கு பிரிக்கும்போது ஈவுமுழுதஞ்
சரியாய்வராமல்மிச்சமிருந்தால இதனைவழக்கமா
னசிற்றிலக்கமாய் எழுதாமல் தச்சிற்றிலக்கமாக்கி
ப்பிரித்து எழுதுகிறதுண்டு. அதெப்படியெனில்
மிச்சத்துக்குமுன் ஓர்சுன்னமும் ஈவுக்குமுன் வா
ற்புள்ளியும்எழுதிப்பிரிக்கவேணும். இன்னம் மிச்
சமுண்டானால் ஈவுசரியாய்வருமட்டும்மிச்சத்துக்
குச்சுன்னங்கட்டிப்பிரிக்கிறதமுறை. உம்.

| | | | | | | | |
|-----|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| உரு | அ | சக | உ 0 | கௌ | அ | *உஅ | சு |
| க 0 | க,கஉரு.0க0 | உ,சரு. 00 | ச,கஉரு. 00 | ச,கஉரு. 00 | ச,கஉரு. 00 | ச,கஉரு. 00 | ச,கஉரு. 00 |
| உ 0 | ச 0 | ச 0 | ச 0 | ச 0 | ச 0 | ச 0 | ச 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*இந்தக்கடைசெதாரணத்தில் எத்தனைவிசைகளின்னக்கூட்டிப்பிரித்தாலும் ஒரேவிதமிச்சம் எப்போதுந்திரும்பிவரும். நவ ஒருகாலஞ்சரியாய் வராது. ஆனால்துபெரிதல்ல. ஏனென்றால்வாற்புள்ளிக்ருமுன் இப்படி முன்றுகணக்ககூரமிருந்தால் ஆயிரத்திலொருபங்குமுழுதும் வித்தியாசமாயிராது. ஒரு இரண்டு, நாலுகணக்ககூரங்களிருந்தாற்பத்தில், நூற்றில், பதினாயிரத்தில் ஒருபங்கிலேவித்தியாசம்நிற்கும். சரியொத்தமிச்சம் திரும்பித்திரும்பிவரும்போதெல்லா மிப்படியாகும்.

இவ்விதமாய்ச் சிலதச்சிற்றிலக்கப்பிரிவுகணக்குகளில் ஒரேவிதமிச்சங்கிரமமாய்த்திரும்பிவரும். மற்றச்சிலதுகளில் மிச்சங்கள்மாறிக் கிரமமாய்த்திரும்பிவரும். அப்படிப்பட்டச் சிற்றிலக்கங்களெல்லாம் (Périodiques) கிரமமான திரும்புதலுள்ள சிற்றிலக்கங்களெனப்படும்.

அதுகளில் ஒரு அல்லது சிலகணக்கீட்சரங்களை யீவாகத்தந்தயிறகுமாத்திரம் திரும்புதலுள்ளதுகள் (Périodiques mixtes) கலப்புக்கிரமமான திரும்புதலுமுள்ள சிற்றிலக்கங்களெனப்படும். உம்.

| | | | |
|-----|-----------|-------|--------|
| க,க | 0, க | ககக | ச 0 |
| க 0 | க,கௌகௌ... | கக 0 | ச,கௌகௌ |
| ச 0 | | உரு 0 | |
| ச 0 | | உரு 0 | |
| ச 0 | | உரு | |
| ச | | | |

சிற்றிலக்கங்களிலும் பிரிவுசணக்கின் பரிட்சை பெருக்குக்கணக்கினாலும் பெருக்குக்கணக்கின்பரிட்சை பிரிவுசணக்கினாலுமாகும்.

சிற்றிலக்கமாற்றம்.

வழக்கமான சிற்றிலக்கத்தைத் தச்சிற்றிலக்கமாக மாற்றுதற்கு அதின்மேலிலக்கத்துக்குச் சுண்ணங்கூட்டி அதனைக்கீழ்லக்கத்தைக்கொண்டுபிரிக்கவேண்டியது. அதிலேடெரிவக்கஞ்சேராத்ரால் முந்த நவிலைசுண்ணமும் வர்புள்ளியும் எழுதவேண்டும். உம். $\frac{க}{க}$, $\frac{ச}{ச}$, $\frac{ந}{ந}$, $\frac{ஈ}{ஈ}$ என்பவைமாற்றம்:

| | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| $\frac{க,0}{க(,0,க,க,க...}$ | $\frac{ச,0}{ச(,0,ச,ச,ச...}$ | $\frac{ந,0}{ந(,0,ந,ந,ந...}$ | $\frac{ஈ,0}{ஈ(,0,ஈ,ஈ,ஈ...}$ |
| க 0 | ச 0 | ந 0 | ஈ 0 |
| க | ச | ந | ஈ |

இதிலேவிளங்குகிறபடி $\frac{க}{ச} = 0,2,0$; $\frac{ச}{ந} = 0,2,0$ எனச்சரியாய்ப்பிரிக்கப்பட்டது. ஆனால் $\frac{க}{ந}$, $\frac{க}{ஈ}$ என்பவை தச்சிற்றிலக்கமாகப்பிரிக்கப்படும்போது ஒருகாலமுடியாமல் எப்போதும் ஒருவிதமிச்சந்திரும்பிவரும்.

ஓர் சிற்றிலக்கத்தைவழக்கமான மற்றொர் சிற்றிலக்கமாக மாற்றவிரும்பினால் அதின்மேலிலக்கத்தைத்தான் விரும்புகிற சிற்றிலக்கத்தில்கீழிலக்கத்தாற்பெருக்கி வந்தசுணிதத்தை முந்தின சிற்றிலக்கத்தின் கீழிலக்கத்தாற்பிரித்து வந்தநடிக்குத் தான்விரும்பின சிற்றிலக்கக்கீழிலக்கத்தை எழுதவேண்டும்.

ம். உம். $\frac{சஉரு}{ருசுச}$ என்பதைக்காலாகமாற்றுவோம்.

சஉரு

ச

$$\begin{array}{r} க௭00 \\ \cdot 00அ \end{array} \left| \begin{array}{r} ருசுச \\ அ \\ ருசுச \end{array} \right.$$

ஆதலாலிதையுஞ்சுருக்கமாகி
 னால் $\frac{ரு}{ச}$ அல்லாதே ஒருகாலின் $\frac{உ}{சசக}$

ஆகும்.

தச்சிற்றிலக்கங்களை வழக்கமான சிற்றிலக்கமா
 க்குதற்கு வாற்புள்ளிக்குமுன்வருகிற அகூரங்களை
 மேலிலக்கமாக எழுதி அதுகளுக்கு ஒத்தகணக்காய்
 ச் சுன்னங்களையும் இதுகளின் பின்-க-என்பதைபு
 ன் சீழிலக்கமாக எழுதவேணும். உம்.

$$0,ரு = \frac{ரு}{ச0}; 0,உசு = \frac{உசு}{ச00}; 0,0அ = \frac{அ}{ச00}; 0,00௭ = \frac{௭}{ச000}$$

கிரமமாய் மிச்சந்திரும்புகிற தச்சிற்றிலக்கமா
 பிருந்தால் ஈவிலே திரும்பித்திரும்பிவருகிற அகூர
 ரத்தை மேலிலக்கமாக எழுதி இதற்கொத்த அகூர
 க்கணக்காய் இதின்சீமே -சு-எழுதவேணும். உம்.

$$0,ருருரு = \frac{ரு}{சு}; 0,ரு0ரு0... = \frac{ரு0}{சுசு}; 0,சருஉகருஉ...$$

$$= \frac{சருஉ}{சுசுசு}; 0,0அ0அ0அ... = \frac{0அ}{சுசு} = \frac{அ}{சுசு}$$

ஈவிலே கலப்புங்கிரமமாய்த்திரும்பிவருகிற அ
 கூரமுமுள்ள தச்சிற்றிலக்கமாகிற் கிரமமாய்த்தி
 ரும்பிவருகிற கணக்ககூரங்களை மேலிலக்கமாக
 வெழுதி அதுகளுக்கொத்த கணக்காய் -சு-எண்
 னும் அகூரங்களைச்சீழிலக்கமாகவெழுதி இதுகளால்
 திரும்பாத ஈவின் அகூரங்களைப்பெருக்கிக்குணித
 த்தைத்திரும்பிய அகூரங்களோடே கூட்டித்திரும்

பாத னவின் கூடரங்களைத் தையுண்டோ அத்தனை ச
 ன்னங்களைக் கீழிலக்கத்தின் முன் எழுதவேணும்.
 உம்.

$$0) கக கக கக... = \frac{க + க \times க}{க0} = \frac{க0}{க0} = \frac{க}{க}$$

$$1) ௨௩௪௩௪௩ = \frac{௩௪ + ௨ \times கக}{கக0} = \frac{௨௩௨}{கக0}$$

தமிழ்ச்சிற்பிலக்கம்.

தமிழிலக்கம், உச்சரிப்பு, ஒத்தசீமையிலக்கம்.

| | | |
|--------|----------------------------------|-------|
| வந | முந்திரி-அல்லது-முந்திரை. | க/௩௨0 |
| டு | அரைக்காணி. | க/கக0 |
| ஜ | காணி. | க/௮0 |
| சு | அரைமா. | க/௪0 |
| து | முக்காணி. | ௩/௮0 |
| ப | மா-அல்லது-ஒருமா. | க/௨0 |
| பஜ | மரகாணி-அல்லது-வீசம். | க/கக |
| ஐ | இருமா-அல்லது-இரண்டிமா. | க/க0 |
| ஹ, று. | அரைக்கால்-அல்லது-இருமாவரை. | க/௮ |
| டு | மும்மா-அல்லது-முன்றமா. | ௩/௨0 |
| ௩௨ | முலீசம்-அல்லது-முன்றமா முக்காணி. | ௩/கக |
| சு | நாலுமா-அல்லது-நான்மா. | க/௩ |
| வ | கால்-அல்லது-ஐம்மா. | க/௪ |
| உ | அரை. | க/௨ |
| ஓ | முக்கால். | ௩/௪ |

தமிழ்ச்சிற்பிலக்கங்கள்

சமக்குள் ஞம்மற்றக்கணக்கூடரங்களேரடும்

பொருத்தும்வகை.

பூ-வது. முந்திரி, முக்காணி, மா, வீசம் முதலி
 யவைகள் விகாரப்படாமற் பொருந்திவரும். உம்.

எண்கள். உச்சரிப்பு.

ரிஷ அரைக்காணிமுந்திரி.

பது ஒருமாமுக்காணி.

உ-வது. அரை, அரைக்காணி, அரைமாமுதலியவைகளில் மொழிமுதலெழுத்துநிலைவதும், ஒன்று, இரண்டு, நாலுமுதலியவைகளில் மொழியீற்றுக்காரங்கொடுவதுமுண்டு. உம்.

ஓரி காணியரைக்காணி.

பரி ஒருமாவரைக்காணி.

கறி ஒன்றரை.

அறி எட்டரை.

கூ-வது. சிற்றிலக்கங்களிற் ககரம் இரட்டித்தலாகும். ஒரோரிடந்து இரட்டியாமலும்வரும். உம்.

ரி அரைக்காணி.

ரிஷ மும்மாக்காணி.

பறி மாக்காணி, மாகாணி எனவரும்.

சு-வது. அரை, கால், முக்கால், ஒன்று, இரண்டு, பத்துமுதலியவைகள் சுற்றிலே ஏகாரங்கொள்ளும். உம்.

ஓப அரையேயொருமா.

ஓபு அரையேவீசம்.

வறு காலையரைக்கால்.

ஓகூ முக்காலேமுவிசம்.

கவபு ஒன்றேகாலேவீசம்.

ரிஷ பத்தேமுக்கால்.

சிலசிற்றிலக்கங்கள் உச்சரிப்பிலே அதிகவிசாரப்படும். உம்.

பசு ஒருமாவரை.

வப ஆறமா.

வஓ ஏழுமா.

கீழ்வாயில்களம்.

சுரு (முக்
சரல்க்கு) ன்

| | | |
|---|----------|-----|
| உ | உபு | க/க |
| உ | வறு | க/ப |
| உ | ந | க/க |
| உ | ந | க/உ |
| உ | இதுவது | க/க |
| உ | இ | க/ப |
| உ | பது | க/ந |
| உ | ப | க/க |
| உ | து | க/க |
| உ | து | க/ப |
| உ | சுவது | க/ந |
| உ | உ | க/க |
| உ | ந | க/ந |
| உ | வது-கீழ் | க/க |
| உ | கீழ் | க/ந |

சுரு

| | | |
|---|------|-----|
| உ | வ | க/க |
| உ | வறு | க/ப |
| உ | இ | க/க |
| உ | பது | க/ந |
| உ | ப | க/க |
| உ | ப | க/உ |
| உ | சு | க/ந |
| உ | சு | க/க |
| உ | உ | க/க |
| உ | உ | க/ப |
| உ | ந | க/க |
| உ | வது | க/ந |
| உ | கீழ் | க/க |

சுரு

| | | |
|---|----|-----|
| உ | ப | க/க |
| உ | ப | க/உ |
| உ | து | க/க |
| உ | து | க/ப |
| உ | சு | க/ந |
| உ | சு | க/க |
| உ | உ | க/க |
| உ | உ | க/ப |

| | | | | |
|---|----|-----|--------|--------|
| உ | ரு | கு | சிவகு | க/கஉ0 |
| | | சு | சி | க/கச0 |
| | | ப | வகு | க/கஉ0 |
| | | ப | கீழ் ௨ | க/கச0 |
| | | வகு | கீழ் ௨ | க/கஉ௮0 |

| | | | | |
|---|----|-----|---------------|--------|
| உ | ரு | கு | சு கீழ் குப | க/உ00 |
| | | சு | சுவகு கீழ் ௨ | க/௮0 |
| | | ப | சுவகு கீழ் ௨ | க/௨00 |
| | | ப | சு | க/ச0 |
| | | ப | உப கீழ் உப | க/000 |
| | | ப | உ | க/௮0 |
| | | ப | சிவகு கீழ் கு | க/க00 |
| | | சு | சி கீழ் உப | க/ச00 |
| | | சு | வகு கீழ் ௨ | க/௨00 |
| | | ப | கீழ் குப | க/ச00 |
| | | ப | கீழ் உப | க/௮00 |
| | | வகு | கீழ் கு | க/கச00 |

| | | | | |
|---|----|-----|----------------|---------|
| உ | ரு | கு | சுசிவகு கீழ் ௨ | க/உ00௬ |
| | | சு | சுவகு | க/கஉ0 |
| | | ப | சிவகு கீழ் ௨ | க/கஉ௮ |
| | | ப | உப | க/கச0 |
| | | ப | சிவகு கீழ் கு | க/உ00௬ |
| | | ப | சிவகு | க/கஉ0 |
| | | சு | சி கீழ் ௨ | க/௪௨௮0 |
| | | சு | வகு கீழ் ௨ | க/கச0 |
| | | ப | கீழ் கு | க/௪௨௮0 |
| | | ப | கீழ் உப | க/உ00௬0 |
| | | வகு | கீழ் சி | க/00௬0 |

| | | | | |
|---|----|-----|----------------|--------|
| உ | ரு | கு | உசிவகு கீழ் கு | க/ச00 |
| | | ப | உப | க/கச0 |
| | | ப | உ கீழ் குப | க/௨00 |
| | | ப | சிவகு | க/கஉ0 |
| | | ப | சி கீழ் உப | க/ச00 |
| | | சு | வகு கீழ் குப | க/கச00 |
| | | சு | வகு கீழ் கு | க/௮00 |
| | | ப | கீழ் ௨ | க/கச00 |
| | | ப | கீழ் உப | க/கஉ00 |
| | | வகு | கீழ் சி | க/கச00 |

| | | | | | |
|-------|---|-----|------|-----|----------|
| ௬ | ௫ | ௬ | கீழ் | கி | ௧7௧௬00 |
| | | ௮ | கீழ் | பி | ௧7௩௨00 |
| | | ௮ | கீழ் | ப | ௧7௬௪00 |
| | | வது | கீழ் | ௬ | ௧7௧௨௮00 |
| <hr/> | | | | | |
| ௮ | ௫ | ௮ | கீழ் | ப | ௧7௬௪00 |
| | | ௮ | கீழ் | ௬ | ௧7௧௨௮00 |
| | | வது | கீழ் | ௮ | ௧7௨௫௬00 |
| <hr/> | | | | | |
| ௮ | ௫ | ௮ | கீழ் | ௮ | ௧7௨௫௬00 |
| | | வது | கீழ் | ௮ | ௧7௫௧௨00 |
| <hr/> | | | | | |
| வது | ௫ | வது | கீழ் | வது | ௧7௧0௨௪00 |

எ-ம். பிரிவு.

பற்பலஇலக்கவீதிகள்.

மூன்று-வது. முத்தொகைவினா Règle de trois.

முத்தொகைவினாவென்பது அறியப்பட்டமூன்றுகணக்குகளைக்கொண்டு அதுகளுக்குச்சம்பந்தமானதுந் தெரியப்படாததுமாகிய வேறேகணக்கைக்கணித்தறியும்வகையாம். இதிலே அறியப்படாதகணக்கு எத்தனைஎன்பதின் குறிப்பாகிய ஐவன்சிற எழுத்தாற்குறிக்கப்படும்.

முத்தொகைவினாவைச்சேர்ந்தகணக்குகளிலிவெவ்வேறுவகையுண்டு.

முதலாவது நேரானசம்பந்தமுள்ள முத்தொகைவினாவாம். அதேதெனில் இரண்டாம்வரிக்கணக்கு உயர்ந்த அல்லது குறைந்த அளவாகத்தேடுகிறகணக்கு உபர அல்லது குறைபத்தக்கதாம். உம்.

ஒருமனிதன் பத்துநான்குஎட்டுருபாய் சம்பளம்வாங்கினான்; முப்பதுநான்கு (எத்தனை) வாங்குவான்? இந்தக்கேள்வியைச்சுருக்கமாய்எழுதும் வகையாவது கி: ௩0::௮:௪

அந்தமனுடன் வேலைசெய்தநாள்தொகை எவ்வளவதிகமாயிருக்கிறதோ சம்பளத்தொகையும் அவ்வளவதிகமாயும். ஆதலால் பத்துக்குமுப்பது எவ்வளவதிகமோ தேடுகிறகணக்கு எட்டுக்கு அவ்வளவதிகமாவேணும். அதைஅறிவதற்கு இரண்டாங்கணக்கை மூன்றாங்கணக்கினால் பெருக்கி வந்த குணிதத்தை முதற்கணக்கினால் பிரிக்கவேண்டியது. உம்.

க0 X அ = உச0. உச0: க0 = உச. ஆதலால் அந்தமனிதன் க0 நாளைக்கு-உச-ரூபாய்வாங்குவான்.

இரண்டாங்கணக்கையாவது எதிரானசம்பந்தமுள்ள முத்தொகைவினாவும். அதேதென்றால் இரண்டாங்கணக்கைக்கு உயருகிறஅளவாகத் தேடுகிறகணக்குகூறையவும் அதுகூறையளவாக இது உயரவும் வேண்டியதாமே. உம்.

பத்துப்பேர் ஒன்பதுநாள்களுக்குள்ளே ஒருவேலையைமுடித்தார்கள்; முப்பதுபேர் ௩ (எத்தனைநாள்களுக்குள்ளே) அதைமுடிப்பார்கள்.

இந்தக்கேள்வியை எழுதும்வகையாவது.

க0:க0:: க: ௩

வேலையாட்களின் தொகையெவ்வளவதிகமாவேலையாள் தொகையெவ்வளவுகூறையாம். ஆதலால் முப்பது பத்துக்கு எவ்வளவதிகமோ ஒன்பதுதேடுகிறகணக்குக்கு அவ்வளவு அதிகமாயிருக்கும். இதைப்பரிய இரண்டாங்கணக்கு மூன்றாங்கணக்கைக்கொண்டிபெருக்கிக் குணிதத்தை முதற்கணக்கினால் பிரிக்கவேணும். உம். க0 X க = க0, க0:க0 = க.

இதிலே தப்பிப்போகாதபடிக்குக்கேள்வியை எழுதும்போது ஒந்தவகையான இரண்டிகணக்கை ஒன்றின்கீழ் ஒன்றையெழுதி ஒரிலக்கத்தினால் குறிக்கத்

தரும். வினா என்னமாய்ச் சொல்லப்பட்டிருந்தாலும் அதை விவரிக்காமாய்திருப்பியெழுதலாம். உம். ஒரு மனுஷன் ௩௧௨ ஆடுகளை - ௨௪௫ ரூபாய்க்குக் கொண்டான்; அவனுக்கு எத்தனை ஆடுகள் - ௧௨௨௫ ரூபாய்க்குக் கிடைக்கும்.

(௧) ௨௪௫ ரூபாய்க்கு (௩) ௩௧௨ ஆடுகொண்டான் (௨) ௧௨௨௫ ரூபாய்க்கு x (௪) எத்தனை கொள்வான்.

பின்னும் நேரானசம்பந்தக்கணக்குகளை எழுதத்தக்கவரிசையாவது. (௧): (௨):: (௩): (௪).

எதிரானசம்பந்தக்கணக்குகளை எழுதுமுறையாவது (௨): (௪):: (௩): (௪)

அப்படி நாலாங்கணக்கு அல்லது அதில்குறிப்பரிய x என்பது முடிவில்குறிப்போது நடுவிலிருக்கிற இரண்டுகணக்குகளில் ஒன்றைக் கொண்டு மற்றைப் பெருக்கி வந்தகுணிதத்தை முதற்கணக்கினால் பிரிப்பதே முறை.

ஆதலால் மேற் சொல்லிய உதாரணம் நேரானசம்பந்தமாதையால் அதையெழுதிப்பெருக்கிப்பிரிக்கும்வகையாவது ௨. ௪௫: ௧௨௨௫:: ௩௧௨: x

| | |
|--------|-------|
| ௧௨௨௫ | |
| ௩௧௨ | |
| ----- | |
| ௨௪௫0 | |
| ௧௨௨௫ | |
| ----- | |
| ௩௧௨௫ | |
| ----- | |
| ௩௧௨௨00 | ௨. ௪௫ |
| ௧௩௧௨ | ----- |
| ௧௪௪0 | ௧௫௬0 |
| 0000 | |

ஆதலால் - ௧௨௨௫ = ரூபாய்க்கு - ௧௫௬0 - ஆடுகள் கிடைக்கும்.

௪ என்பது நடுவி லும்வரலாம். உம். ௩௧௨: ௩௪௩:: ௪: ௧௨௨௩ அப்போது முகற்கணக்கைக் கொண்டு கடைசிக்கணக்கைப்பெருக்கிக் குணிதத்தை நடுவி லுள்ள கணக்கினுற்பிரிக்கவேணும்.

வேறேஉதாரணம். ஓர்மணிதன் தினம்-௧0 (௧) மணிநேரம் வேலைசெய்து -௧௩ (௩) நாளில் ஒரு வேலைமுடித்தான். தினம்-௧௨ (௨) மணிநேரம் வேலைசெய்திருந்தால் (௪) எத்தனைநாளில் அந்த வேலையைமுடித்திருப்பான். இதில் எதிரானசம்பந்தமிருக்கிறதால் இதனை எழுதிப்பெருக்கிப்பிரிக்கும்வகையாவது:

$$௧௨ (௨): ௧0 (௧):: ௧௩ (௩): x (௪)$$

$$\begin{array}{r|l} ௧௩ & ௧௨ \\ ௧௦ & ௧௨ \end{array} \frac{௪}{௧௨} \text{ அல்லது } \frac{௪}{௨}$$

ஆகையால் அந்தமணிதன் ஒருவேலையை ௧௨ $\frac{௪}{௨}$ நாளிலேமுடித்திருப்பான்.

மூன்றாம்வகையாவது இரண்டுமூன்று முதலியமடங்கான முத்தொகைவினாவாம். உம்.

௪0-பேர் தினத்துக்கு ௧௨-மணிநேரம் வேலை செய்து ௨00-அடி நீளமும், ௧00-அடி அகலமும், ௬-அடி ஆழமுமுள்ள ஓர் பள்ளத்தைவெட்டிதற்கு ௧00-நாள் சென்றது, ௨0-பேர் தினத்துக்கு ௧0-மணிநேரம்வேலைசெய்து ௩00-அடி நீளமும் ௮0-அடி அகலமும் ௮-அடி ஆழமுமுள்ள பள்ளத்தை வெட்டிவதற்கு எத்தனைநாள் செல்லும்? இந்தக்கேள்வியிற்சேர்ந்த பலவிதச்செய்களை நேர் நேராய்க் கிப்பாடாது தும்வகையாவது:

ஆள், மணி, நீளம், அகலம், ஆழம், நாள்,
 ௪0, ௧௨, ௨00, ௧00, ௬, ௧00,
 ௨0, ௧0, ௩00, ௮0, ௩, ௩,

இந்தவிசேஷங்களில் ஒவ்வொன்றைத்தனித்தனி
 வினாவாக்கிக்கணிக்கலாம். உம்.

௪0-பேர் ௧00-நாளில் ஒருவேலைசெய்தார்கள்,
 ௨0-பேர் எத்தனைநாளில் அதைச்செய்வார்கள்?
 இந்தவினா எதிரானசம்பந்தமாம்.

$$௨0: ௪0:: ௧00: x = \frac{௧00 \times ௪0}{௨0} = ௨00 \text{ நாள்.}$$

ஆனால் திகசுருக்கமாகும்பொருட்டு, தேடுகிறக
 ணக்கை உயரப்பண்ணுகிற விசேஷத்துப்பெரிய
 கணக்கை x என்பதற்கு நேரானகணக்கோடே
 மேலிலக்கமாகவும் அதின்சிறுகணக்கைக் கீழிலக்
 கமாகவும் வைத்துத்தேடுகிறகணக்கைக் குறைபப்
 பண்ணுகிற விசேஷத்துப்பெரியகணக்கைக் கீழில
 க்கமாகவுஞ் சின்னகணக்கை மேலிலக்கமாகவும்
 வைக்கவேண்டும். பின்னும் மேலிலக்கங்களையுங் கீ
 ழிலக்கங்களையும் வெவ்வேறாகப்பெருக்கி யதுகள்
 ன்குணித்ததை இதுகளின் குணித்ததாற் பிரிக்கவே
 ணும். உம்.

$$\frac{௧00 \times ௪0 \times ௧௨ \times ௩00 \times ௮0 \times ௩}{௨0 \times ௧0 \times ௨00 \times ௧00 \times ௬} = \frac{௩௦௭௨000000}{௨௪000000} = ௨௪0$$

இந்தக்கணக்குகளைப் பெருக்குகிறதற்கு முன்ன
 மெ மேலிலக்கத்திலுங்கீழிலக்கத்திலு மந்தந்தக்க
 ணக்குகளை ஒரேகணக்கினுற் பிரித்தாற் பொது ௩
 டிலத்தியாசபாசாமந்தனைக்கு சுருக்கமாம். இப்ப
 டு மேலிலக்கத்திலுங்கீழிலக்கத்திலு மிருக்கிற கரு

என்பதை-௧00-என்பதைக்கொண்டும்-௪0, ௨0-இ
 வ்விரண்டையும் ௨0-என்பதைக்கொண்டும், ௧௨,
 ௬-என்பவையை-௬-என்பதைக்கொண்டும், ௩00,
 ௨00-என்பவையை, ௧00-என்பதைக்கொண்டும்,
 ௩, ௧0-என்பவையை-௩-என்பதைக்கொண்டும் பி
 ரித்தால் $\frac{௧ \times ௨ \times ௨ \times ௩ \times ௪0 \times ௧}{௧ \times ௨ \times ௨ \times ௧ \times ௧}$ என்பதாம். மீள

வுமேலிலக்கத்தி லுங்கீழிலக்கத்தி லு மிருக்கிற ௨-எ
 ன்பவையை-௨-என்பதைக்கொண்டுபிரித்தால்,
 $\frac{௧ \times ௧ \times ௧ \times ௩ \times ௪0 \times ௧ = ௨௪0}{௧ \times ௧ \times ௧ \times ௧ \times ௧} = ௨௪0$

இப்படி தேடியகணக்கு ௨௪0- என்றமையால்
 மேற்சொல்லிபவேலைக்கு-௨௪0-நாள்செல் லும்.

ஆதாயவிதி, Règle d'intérêt.

ஆதாயவீதியென்பதுவார்த்தகமுதலிபவற்றி லிப்பீ
 வளவுக்கெண் றிட்டமுதலென்னும் ஒருதொகைநி
 ட்டமான ஓர்காலத்தில்தரு மாதாயமுதலிபவற்றை
 த்தெளிவிக்கும். ஆதலாலிகிலே முதல், நியமித்த ஆ
 தாயம், காலம், ஆதாயத்தொகை, இந்நான் கில் மு
 ண்று அறிந்திருப்பதால் மற்றொன்றைக் கணித்தரி
 யும்வகையாம். முத்தொகைவினாதான் இதற்குகவு
 ம். உம்.

வருஷத்துக்கு நூற்றுக்கு-௩-ஆதாயமாகத்தந்த
 ௧௨00-ரூபாய் - எட்டுவருஷத்துக்குத்தரும் ஆதாய
 யமென்ன?

௧00-ரூபாய் ஒருவருஷத்துக்கு -௩- கொடுக்க,
 ௧௨00- ரூபாய் எத்தனை கொடுக்கும்?

இவ் விரண்முவகை வித்தியாசமேதென்றிற் கழிக்கி
றவருவுத்தின் ஆதாயத்து ஆதாயமானது முதல்
வகையிற் பிடிக்கவும், உ-ம்- வகையில் நீக்கவும் ப
ட்டிருக்கின்றது.

கடனி றுப்புக்காலவிதி.

ஆ-வது. பங்குபங்காகவெவ்வேறுகெடுவிற செ
லுத்தத்தக்கதொர்கடனை எந்தக்கெடுவில் நல்ட மு
நிளபமு மின்றிச்செலுத்தலமென்றால், அந்தந்
தப்பங்கின் தொகையைக்கெடுவரகிய நாள் மாதம
ல்லது வருவுக்கணக்கினுற்பெருக்கி விதுகளின்ரு
ணித்தத்தொகையைக் கடன்தொகையற் பிரிக்க
வேணும். நல்டேடுகெடுகெடுவைக்குற்க்கும். உம். க
டன்பட்ட-உச-ருபாயில்-ச-நூ-இ-உ- மாதக்கெ
டுவும், அ-நூ-இ-ரு-மாதக்கெடுவும், கஉ-நூ-இ-
அ-மாதக்கெடுவுமுண்டு. எல்லா மெத்தணமாதக்
கெடுவிற்செலுத்தலாம்?

ச x உ = அ

அ x ரு = ச 0

கஉ x அ = கசு

| | | |
|----|-----|----|
| உச | கசச | உச |
| | 00 | சு |

ஆறுமாதக்கெடுவி லந்
தக்கடனை ஒருமிக்கச் செ
லுத்தலாம்.

உ-வது. ஒருவர்த்தகன் கஅ0 - ருபாயிச்சரக்கு
வாங்கிப் பணஞ்செலுத்த அ-மாதக்கெடுபெற்றா
ன். ச-மாதக்கெடுவில் 100-ருபாயும், சு-ம். மாதக்க
டைசியில் 80-ருபாயுங்கொடுத்தான். அ-மாதக்கெ
டுவுக்குமுந்தி அந்தஇரண்டுதொகை செலுத்தின
ஆதாயத்தைப்பற்றிக்கூறபணத்தை எத்தனைமாத

மீபொறுத்துக்கொடுக்கலாம்? கடனானதொகையை
 க்கெடுவின் மாதக்கணக்கினுற்பெருக்கி அதிலேசில
 தொகைகளைக் கொடுத்தகெடுவின் மாதக்கணக்கினு
 லேஅந்தத்தொகையையும்பெருக்கவேணும். பின்
 னும் துகளின் குணிதத்தொகையை முதற்பெருக்கிய
 கணக்கின் குணிதத்திற்கழித்து இதின் மிச்சத்தைக்
 கடனிவ்வையினுலேபிரிக்கவேணும். உம்.

$$\begin{array}{r|l}
 ௧௮0 \div ௮ = ௧௪௪0 & 100 \div ௪ = ௧௨0 \\
 ௪0 & ௪0 \div ௪ = ௨௪0 \\
 \hline
 ௧௧0 & ௧0௮0 \left| \begin{array}{l} ௧௧0 \\ ௪0 \end{array} \right. \begin{array}{l} ௧௧0 \\ ௪0 \end{array} \\
 & ௧00 \left| \begin{array}{l} ௧௧0 \\ ௪0 \end{array} \right. \begin{array}{l} ௧௧0 \\ ௪0 \end{array}
 \end{array}$$

ஆதலால் - கூ-மாதமும், மாதத்து கூ/௧௧ - ஆகிய
 இருபத்துநாலரை நாள் பொறுத்து நிவ்வையைத் தீ
 ர்க்கலாம்.

கூட்டாளிவிதி, Règle de société.

கூட்டாளிகளுக்குள் இலாபத்தையுந ிட்டத்தையு
 ம்பிரிக்கும்வகை கூட்டாளிவிதியெனப்படும்.

கூட்டாளிகள் ஒரோகாலத்தில் ஒத்தமுதல்வைத்
 திருந்தாலுஞ்சரி, வெவ்வேறுதொகையான முதல்
 வைத்திருந்தாலுஞ்சரி, வந்தஇலாபத்தையாவது ந
 ிட்டத்தையாவது அவன்வன்வைத்தபணத்தொகை
 யைக்கொண்டு பெருக்கி இதின் குணிதத்தை அந்த
 ப்பணங்களின் பொதுத்தொகையாற்பிரிக்கவேண்
 டும். உம்.

௪-கூட்டாளிகளில் அவன்வன்வர்த்தகத்துக்கு-
 ௩000-ரூபாய்வைத்தான். அவர்களுக்கு வந்தபொது
 இலாபமாகிய-௬00 ரூபாயில் அவன்வன்பங்காவதெ
 ன்ன?

ந்த ஈவைத்தனிமுதல் தொகைகளாற்பெருக்கவேணும். உம்.

இரண்டுகூட்டாளிகளில் ஒருவன் ௭௫௦௦-ரூபாயும், மற்றொருவன் ௨௫௦௦-ரூபாயும்வைத்தான். அவர்களுக்கு - ௫௦௦௦-ரூபாய் இலாபமுண்டாயிற்று. அவன்வனுக்குவரும்பங்கென்ன?

| | | |
|---|--|---|
| $\begin{array}{r} ௭௫௦௦ \quad ௫௦௦௦, 0 \\ ௨௫௦௦ \quad 0 \quad 000 \quad 0 \\ \hline ௧௦௦௦௦ \end{array}$ | $\begin{array}{r} ௧௦௦௦௦ \\ 0, ௫௦௦ \end{array}$ | $\begin{array}{r} ௨௫௦௦ \quad ௭௫௦௦ \\ 0, ௫௦௦ \quad 0, ௫௦௦ \\ \hline ௧௨௫௦, 0 \quad ௩௭௫௦, 0 \end{array}$ |
|---|--|---|

ஆதலால் ரூபாய்க்கு அரை-ரூபாயாயிருக்க, முதலவனுக்கு ௩௭௫௦-ரூபாயும், மற்றவனுக்கு ௧௨௫௦-ரூபாயும் வரும்.

சேர்க்கைவிதி, Règle d'alliage.

சேர்க்கைவிதியென்பது வெவ்வேறுதரமும் விலையுமானபலபொருளின் சகட்டுவிலைமுதலியவற்றைக்கணிக்கும் விதமாம். அதற்குவிலைத்தொகையைப்பொருட்களின்தொகையாற்பிரிக்கவேணும். உம்.

ஒருவன் அரிசியை-௪-ரூபாய்க்கு-௧௦௦-படியும், ௫ - ரூபாய்க்கு - ௧௨௨-படியும், ௧௨ - ரூபாய்க்கு-௪௫௦ படியும் வாங்கினான். எல்லாத்தையங்கலந்தபின் அந்த அரிசிவின்சகட்டுவிலையென்ன?

| | | |
|--|---|--|
| $\begin{array}{r} ௧௦௦ \quad ௧௨௨ \quad ௪௫௦ \\ ௧௨௨ \quad ௫ \quad ௨௧ \\ ௪௫௦ \quad ௧௨ \quad ௧௧௨ \\ \hline ௩௩௭௨ \quad ௨௧ \end{array}$ | $\begin{array}{r} ௨௧ \\ ௧௧௨ \\ \hline ௩௩௭௨ \end{array}$ | $\begin{array}{r} ௩௩௭௨ \\ ௩௩௭௨ \\ \hline ௬௭௪௪ \\ ௪௦௩௩ \quad ௬௭௪௪ \\ \hline ௦௦௦ \quad ௬௭௪௪ \end{array}$ |
|--|---|--|

சகட்டிலே படி-௬-காசுபெறும். ௦ 0 0 | ௬

வேறுதாரணமாவது: ஒருவீட்டிலே யி-நாள் தினத்துக்கு-ஏ-ரூபாயும், அ-நாள் தினத்துக்கு யி-ரூபாயும், யிஉ-நாள் தினத்துக்கு ரு-ரூபாயுஞ்செல்லவு செய்யப்பட்டது, சகட்டில் தினத்துக்கு எவ்வளவு செலவாகும்?

$$க0 X ஏ = ஏ0$$

$$அ X க0 = அ0$$

$$கஉ X ரு = சு0$$

$$\begin{array}{r} \hline க0 \quad \quad \quad ௨க0 \quad | \quad ரு0 \\ 0 \quad | \quad ஏ - ரூபாய்தினச் செலவாயிற்று. \end{array}$$

ஒருத்தன் சிலநெல்லு பணத்துக்கு-கரு-படியுமற்றச்சிலது-அ-படியும்வாங்கினான். நஷ்டமுடையவாபமுடில்லாமலிதையுமதையங்கலந்து பணத்துக்கு-கஉ-படிவிற்க இதுமதிவும் எத்தனைபடியெடுத்துப்போடவேண்டும்?

கொண்டகிரயத்துக்கும்விற்குங்கிரயத்துக்கு முள்ளவித்தியாசம்பார்த்து ஒன்றிலுள்ள நஷ்டத்தை மற்றொன்றி னிலைபத்தினுற்பரிசுரிக்கும்வகையாவது:

| | | | | |
|------|------|--------------|-------------|-----------|
| படி, | படி, | வித்தியாசம், | படி, | பிரமாணம். |
| கரு | க | சு | அல்லது ரு | |
| | கஉ | | | |
| அ | ச | | உச அல்லது உ | |

கரு-என்பதை-ச-என்பதிலுமும், அ-என்பதை க-என்பதிலுமும்பெருக்கி, கரு-படிநெல்லில்-ச-பணநெல்லுக்கு, அ-படிநெல்லில்-க-பணநெல்லுக்கேவண்டும், அல்லது அதிலே-ரு-படிக்குஇதிலே உ-படிஎடுக்கலாம். வித்தியாச கணக்காவது பெருக்கினபடிசுணிதமாவது ஒருகணக்கினுற்பி

ரியும்போது இவ்விதமாப்பிரமாணம் நிதானித்
துக்கொள்ளலாம்.

வேறுதாரணம். ஒருவன் சிலநெல் லுக்கலம்-சு-
அணுவக்கும், மற்றச்சிலதுகலம் -கஉ - அணுவக்கும்
வாங்கினான். இதையு மதையுங் கலந்து கலம்-க0-அ
ணுவக்குவிற்க அந்தந்தவகையில் எத்தனை கலம்எடுக்
கவேணும்?

அணு, அணு, வித்தியாசம், பிரமாணம்.

சு ச-அல்லது உ ஆதாலால்-சு-

க0 அணு நெல்லில்

கஉ உ-அல்லது க ஒருகலத்துக்கு,
கஉ-அணுநெல்லில் உ-கலம்எடுக்கவேணும்.

இந்தஉதாரணத்தில்தாழ்ந்தவிடைக்கும் நடுவில்
க்கும் வித்தியாசமாகிய-ச-என்பது உயர்வில்நெ
ல்லில் எத்தனைகலமும், உயர்வில்க்கும் நடுவில்க்கு
ம்வித்தியாசமாகிய-உ-என்பது தாழ்ந்தவில்நெல்
லில் எத்தனைகலமும் எடுத்துக்கலக்கலாமென்றுகு
றிக்கும். பிரமாணக்கணக்கு அறிந்துருக்கலாம்.

முதலுதாரணத்திலேயொவென்றால்வித்தியாசக்
கணக்குகளில் முதலானது-உ-ம். வகைநெல்லில் எ
த்தனைபணத்துக்கும், உ-ம். வித்தியாசக்கணக்கு மு
தல்வகைநெல்லில் எத்தனைபணத்துக்கும் எடுத்துக்
கலக்கலாமென்றுகுறிக்கும்.

நாஅ - ஆயமுதலியவகைநெல்லிருந்தால் தாழ்
ந்தவில்நெல்லின்கணக்குகளுக்கும் உயர்வில்நெ
ல்லின்கணக்குகளுக்கும்நடுவே மத்தியவில்நெல்லி
ன்கணக்கு எழுதி இதற்கும் அதுகளில்ஒவ்வொன்றி
ற்குமுள் எவித்தியாசங்கணித்துஎழுதி ஒவ்வொன்றா
ழ்ந்தவில்நெல்லின் வித்தியாசக்கணக்கைக்கொண்ட

டு ஒவ்வொரு உயர்விலை நெல்லின்படிக்கணக்கைப்
பெருக்கிக் கூடுமா கிவந்தந்தக்குணிதம் பிரித்துப்
பிரமாணம் நிதானிக்கவேண்டும்.

முன்று அல்லது ஐந்துவகையிருந்தால் ஒற்றை
யாயிருக்கிறவகைக்கு மத்திமவிலைக்கணக்கின் எதிர்ப
க்கத்திலொருவகையை -உ- விசையெழுதவேணும்.
உம். நெல்லுபணத்துக்கு -அ,க0, கரு- படிவாங்கி
கியிருந்தால் அதுபணத்துக்கு -கஉ-படியாய் ஒத்
துவரும்பொருட்டு அந்தந்தவகையிலெத்தனைப
டி யெடுத்திக்கொள்ளவேணும்?

படி, படி, வித்தியாசம், படி, பிரமாணம்.

| | | | |
|----|---|----|----|
| அ | ச | உச | ச |
| க0 | உ | க0 | ரு |

கஉ

| | | | |
|-----|---|----|----|
| கரு | க | க0 | ரு |
| கரு | க | க0 | க0 |

ஆதலால் அ- படி நெல்லில் -ச-படிக்கு- மற்றதி
லே குறித்திருக்கிற கிரமமாய் -ரு,ரு,க0-படியையெ
டுக்கவேணும்.



அம்.- பிரிவு .

அளவைவளக்கம்.



தமிழளவைகள்.

இத்தேசத்திலவழங்குகிற எடுத்தல், முகத்தல், நீ
ட்டலளவைகளிலும் மற்றவைகளிலும் பலவித்தியா

சங்களுண்டு. இவ்விடத்தில் பிரதானமானவைகளைத் தெளிவிப்போம். அந்தந்தநாட்டில் வழங்கு மற் றவரிடங்களில் வழக்கத்தினால்தெரியலாமே. அந்தந்த அளவைகளை வெளிப்படுத்துகையில் தமிழிலும், பிராஞ்சிலும், இங்கிலீஷிலும் ஒத்துவருகிறவைகளை முந்தக்காட்டுவோம். மீளவும் பிரதான அளவைகளின் ட்டவணையைப் பிற்பாடுதருவோம். அதுகளைக்கொண்டு மற்றவைகளைக் கணித்துக் கொள்ளலாம்.

பூல்-வது.

எடுத்தலளவை அல்லது நிறுத்தலளவை.

சம்பந்தமுள்ள நிறைகள் .

| | | |
|-----------|-----------|-------------------|
| தமிழ், | பிராஞ்சு, | இங்கிலீஷ். |
| இரூத்தல், | Livre, | Pound, (பவுன்.) |
| வீசம், | Once, | Ounce, (அவுன்ஸ்.) |

ஆயினும் இவைகளிற் புதுவை இரூத்தலுக்குச் சென்னபட்டணத்து இரூத்தலுக்கும் நிறையில் வித்தியாசமுண்டு. புதுவையிரூத்தல் (ஆகிய la livre) என்பது 10ச-பலமும், சென்னபட்டணத்து இரூத்தல்-12ஓப-பலமும் கொண்டதுமன்றிப்பின்பு விளங்குவதுபோலே அவ்வவிடத்துப் பலத்துக்கும் வித்தியாசமுண்டு.

இப்படி பலநிறைமுதலிய அளவைகளின் கிரமம் பலவிடங்களிலே ஒத்துவந்தாலும் அவைகளின்பிரமாணத்திலவ்வவிடங்களுக்கு வித்தியாசமுண்டு. அந்தந்த அளவைகளுக்கு அஸ்திவாரத்திட்டமாதிய அளவையைக்கொண்டு மற்றவைகளை நிதானிக்கவேண்டும்.

தமிழ்நிறைகள்.

| | | | |
|-------|-------------|-----------------|----------------------|
| நிறை, | உச்சரிப்பு, | கொண்டது. | |
| வடை | வராகன், | குன்றிமணி-நஉ; | கிரும்-ந, நுசஉநக. |
| புல | பலம், | வராகனிடைய; | கிரும்-நடு, சஉநக. |
| ருட | ருபாய், | வராகனிடைய-நஉ/எ; | கிரும்-கக, சுருஅசு0. |

பலம் அறியும்படி.

| நிறை. | உச்சரிப்பு. | கொண்டது. | பலம். | புதுவை இருத்தல் |
|-------|----------------------|----------|--------|-----------------|
| | சேர் | | அ | ச/எ |
| ருவ | இருத்தல் | | யச | க |
| | பக்காச்சேர் | | உச | க ரு/எ |
| | கட்டி அல்லது கட்டிடை | | உரு | க கக/கச |
| வச | வீசை | | சய | உ சு/எ |
| துட | தூக்கு | | ருய | ந ச/எ |
| | தடையம் அல்லது தடை | | அய | ரு ரு/எ |
| | இடை அல்லது படி | | நா | எ க/எ |
| | தூலம் | | உநா | கச உ/எ |
| கிசு | மணங்கு | | நாஉய | உஉ சு/எ |
| | தரரசு | | அநா | ருஎ க/எ |
| | பத்திடை | | கூ | எக ந/எ |
| | பிக்கல் | | கூஉநா | அரு ரு/எ |
| | பொதி | | சதஅநா | நசஉ சு/எ |
| புறு | பாரம் அல்லது கண்டி | | சுதசநா | சருஎ க/எ |

சிலவிடத்தில் வீசை - சஉ - பலமும், மணங்கு - நநசு - பலமும், கண்டி அல்லது பாரம் - சுதஎஉய - பலமும் கொள்ளுகிறதாண்டு. ஆகையால் அவ்விடங்களில் வீசை - ந - இருத்தலும், மணங்கு - உச -

இறுத்தலும், கண்டி - ச அ 0 - இறுத்தலும் கொள்ளும். அப்படியே சிலவிடத்து:

இறுத்தல்-யெனாப-அல்லது-யெனாப-பலமும்;

படி-உயி- பலமும்;

துலாம் - ஈ - அல்லது - ஈ உயி - பலமும்;

பிக்கல்-கூகூ - பலமும்;

கண்டி - உ அ - துலாமுங்கொள்ளும்.

மற்றச்சிலவிடங்களில்,

பலமானது - உயி-வராகனிடையெனாபது.

இறுத்தல், சுவஸூசு - பலங்கொண்டது.

அப்படியல்லாமல் பாரதியக கனமாதிரி விடத்தில் வீசமுதலியநிறைகளுக்குப்பலத்துக்கணக்குபாரதியுறைவாம்.

சேரநியும்படி.

| | | | | | |
|----------|------|------|---------|------|-------|
| இறுத்தல் | சேர் | கஜ | இடை | சேர் | யெனா |
| கட்டிடை | — | நவா | துலாம் | — | உரு |
| வீசை | — | ந | மணங்கு | — | சய |
| தூக்கு | — | கூவ | பத்திடை | — | ஈ உரு |
| தடை | — | ய | பொதி | — | கூகூ |
| படி | — | யெனா | பாரம் | — | அஈ |

இறுத்தலறியும்படி.

சென்னபட்டண இறுத்தலுக்குப்

பொருந்தியவரலாறு.

| | | | | | |
|--------|------|--------|---------|------|----------|
| பலம் | யெனா | பசுவது | இடை | யெனா | எனாப |
| சேர் | — | உவா | துலாம் | — | யெனா உவா |
| வீசை | — | நவா | மணங்கு | — | உரு |
| தூக்கு | — | எனாப | பத்திடை | — | எ அவா |
| தடை | — | கூவ | பொதி | — | கூகூ |
| படி | — | எனாப | பாரம் | — | கூ |

வீசையறியும்படி.

| | | | | | |
|--------|------|----|---------|------|-------|
| பலம் | வீசை | சு | துலாம் | வீசை | ௩ |
| சேர் | — | சு | மணங்கு | — | அ |
| தூக்கு | — | கவ | பத்திடை | — | உரு |
| தடை | — | உ | பொதி | — | ரூஉய |
| படி | — | உஉ | பாரம் | — | ரூசுய |
| இடை | — | உஉ | | | |

தூக்கறியும்படி.

| | | | | | |
|--------|--------|----|---------|--------|-------|
| வீசை | தூக்கு | உப | மணங்கு | தூக்கு | சூஉரு |
| படி | — | உ | பத்திடை | — | உய |
| இடை | — | உ | பொதி | — | கூசு |
| துலாம் | — | ச | பாரம் | — | ரூஉஅ |

படி அல்லது இடையறியும்படி.

| | | | | | |
|--------|-----|-----|---------|-----|------|
| வீசை | படி | வரு | மணங்கு | படி | நுகி |
| தூக்கு | — | ? | பத்திடை | — | ய |
| இடை | — | க | பொதி | — | சஅ |
| துலாம் | — | உ | பாரம் | — | சூச |

துலாமறியும்படி.

| | | | | | |
|--------|--------|----|---------|--------|-----|
| வீசை | துலாம் | சு | மணங்கு | துலாம் | கஉஉ |
| தூக்கு | — | வ | பத்திடை | — | ரு |
| படி | — | உ | பொதி | — | உச |
| இடை | — | உ | பாரம் | — | நஉ |

மணங்கறியும்படி.

| | | | | | |
|--------|--------|------|---------|--------|-----|
| பலம் | மணங்கு | உத | இடை | மணங்கு | வபஉ |
| சேர் | — | சு | துலாம் | — | உஹு |
| வீசை | — | ஹு | பத்திடை | — | நஹு |
| தூக்கு | — | ருரு | பொதி | — | யரு |
| தடை | — | வ | பாரம் | — | உய |
| படி | — | வபஉ | | | |

பாரம் அறியும்படி.

| | | | | | |
|-------|--------|--------|---------|---|------|
| வீசை | பாரம்— | டு | துலாம் | — | சுடு |
| ஆக்கு | — | டுகூ-உ | மணங்கு | — | ப |
| படி | — | ஓவடு | பத்திடை | — | கூடு |
| இடை | — | ஓவடு | பொதி | — | ஓ |

கூ-வது.

முகத்தலளவை அல்லது நெல்லிலக்கம்.

முகத்தலளவைகள் இத்தேசத்திலேமுதலாய்ப் பொருத்தமின் நிப் பற்பல வித்தியாசமாய் வழங்கு கிறதன்றியுஞ் சீர்மையளவைகளுக்கு மிகவும்விபரீ தமுமாமே. ஆகிலும் லீத்திறு (litre) என்னு மள வையைக்கொண்டு அதுகளுக்குள்ள சம்பந்தங்க ண்டறியலாம். அதாவது: புதுவைப்படியானது லீத்திறு-0, அசுசு0கூ- ஆகும், சென்னபட்டண ப்படியோவெனில்- லீத்திறு -க, கூகூ0

தமிழ்முகவை.

| | | |
|--------|------------------------|------------|
| முகவை, | உச்சரிப்பு, | கொண்டது. |
| கூ | சுவடு | க/ச0-நாழி |
| ஓ | ஆழாக்கு | கூ-சுவடு |
| ஓ | உழக்கு | உ-ஆழாக்கு |
| வரி | உரி | ச-ஆழாக்கு |
| நடு | முவுழக்கு | கூ-ஆழாக்கு |
| உ | நாழி அல்லது படி | அ-ஆழாக்கு |
| கூ | குறுணி அல்லது மரக்கால் | அ-நாழி |
| ஓ | பதக்கு | உ-குறுணி |
| கூ | முகக்குறுணி | கூ-குறுணி |
| த | தூணி | ச-குறுணி |
| தகூ | ஐங்குறுணி | கூ-குறுணி |

| | | |
|-------------|------------------|------------|
| தங் | எழுறுணி | எ-குறுணி |
| வகு | இரு தூணி | அ-குறுணி |
| சூ | கலம் அல்லது கலன் | கஉ-குறுணி |
| நந-க/க-கலம் | அல்லது கரசை | ச00-குறுணி |

சிலவிடங்களிற் சுவடி - நகூடு - நெல்லுகொள் ளும்.

வீவரம். சென்னபட்டணத்து மேற்சொல் லிய முகத்தலளவைகளிற் சிலதுகள் புதுவையில் வழங்குகிறவைவிடச் சற்றுக்குறையப் பாதியதிக பெரிதாயிருக்கும்.

புதுவையில்வழங்குகிறவேறுவிதமாவது:

| | | |
|-------------------|-------------|----------------------|
| முகவை, | கொண்டது, | உளுத்திடையிற் த்தல். |
| க-மாகாணி | க/அ-படி, | ந/கசூ |
| அ - மாகாணி | க-படி, | கஉ |
| ச - படி | க-மரக்கால், | சூ |
| யஉ - மரக்கால் | க-கலம், | எஉ |
| சூசூரா - மரக்கால் | க-கரசை, | சூசூ00 |

சென்னபட்டணத்திலேயோவென்றால்.

| | | |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------|
| முகவை, | கொண்டது, | இங்கிலீஷ் திரெய் இடை, |
| | | lb. oz. dr. |
| ந-சுவடி, | க-ஆழாக்கு | 0 ச கஉ-கஎ/கஉ |
| அ-ஆழாக்கு, | க-படி அல்லது நாழி | ந ச ச- க/ச |
| அ-படி, க-மரக்கால் அல்லது குறுணி | | உஎ உ உ |
| கஉ-மரக்கால், க-கலம், | | நஉசூ க ச |
| ச00-மரக்கால், க-கரசை, | க0 அருந | உ 0 |

சிலவிடத்துவழங்குகிறவேறுமுகவைகள் ரவன:

| | |
|--|--|
| முகவை | கொண்டது. |
| வள்ளம் | உ-படி, சிலவிடத்து-ச- படி. |
| பொதி | க0-மரக்கால்-அல்லது-உஉ-கலம். |
| உறை அல்லது சலகை-சூ0-மரக்கால் அல்லது-உ-பொதி. | |
| நெல்லுசாக்கு | } உரு-புதுவைமரக்கால்; அதினிறை கரு0 - அல்லது-மூட்டை } இருத்தலாகும். |
| பறை-எ0-படி; சிலவிடத்து-ந-மரக்கால் அல்லது ச0-படி, | |

புதுவையில் உப்பினளவை-கக-பலவிடையாம்.

நெல்லிலக்கங்கள் பொருந்திவரும்வகை.

நெல்லிலக்கங்கள் இலக்கணவிதிகளின் படிதமக்குள்ளே பொருந்திவருவதுமன்றி ஆழாக்கு-உழக்கு-பதக்கு-கலன்-இந்நான்கும் ஏகாரத்தைப்பெற்று வரும். உம்.

முகவை,

உச்சரிப்பு.

ஆளு
ஆறு
வரிறு
உளு
கஉ
ககஉ
வதுசஉ
தருஉ
தவது
வதுபதுஉஉ
சுளஉ
எளவதுஉ

உழக்கே ஒருசுவடி.
உழக்காழாக்கு.
உரியாழாக்கு.
நாழியுழக்கு.
குறுணி ஒருநாழி.
குறுணி முந்நாழி.
பதக்கே நானாழி.
தூணிஐந்நாழி.
தூணிப்பதக்கு.
இருதூணிப்பதக்கே இருநாழி.
கலனே குறுணி.
எழுகலனையிருதூணிக் குறுணி.

ஆ

ஆ

க
ல
ர
உ
உல
உர
க
கல
கர
ச
சல
சர
ரு
ருல

ஆ
ஆ
உஉவரி
உஆ
வரி
ருஉ
கஆ
நா
எஉவரி
சஆ
உ
கஉஉ
ஆ
உஆ

ரு
சு
சுல
சுர
எ
எல
எர
அ
அல
அர
சு
சுல
சுர
சு

கசஉவரி
ஹஆ
உவரி
கஉஉ
ஹஉஆ
உநா
வதுஉவரி
ஹஆ
உஉ
வதுசஉ
ஹசஆ
உஉஆ
வதுசஉவரி
ருஉ.

அலகுநிலை சூதவதுருஉநா ஹ.

(உ)

| | |
|-----|------------|
| க | உ |
| ய | கஉஉ |
| ள | கூசஉ |
| உ | உஉ |
| உய | வகுசஉ |
| உள | உளங |
| க | கஉ |
| கய | ஙுகஉ |
| கா | களஙசஉ |
| ச | சஉ |
| சய | தங |
| சா | சளவகு |
| டு | டுஉ |
| டுய | தவகுஉஉ |
| டுள | டுளவகுசஉ |
| கூ | கூஉ |
| கூய | தங்சஉ |
| கூள | கூளங |
| ள | ளஉ |
| ளய | வகுகூஉ |
| ளா | ளளங்சஉ |
| அ | ங |
| அய | வகுவகு |
| அள | அளத |
| க | ஙஉ |
| கய | வகுஙஉஉ |
| கா | கூளதசஉ |
| த | யளதங |
| | அலகுநிலை |
| | கூயஉளதஙகஉ. |

(ங)

| | |
|----|---------|
| க | ங |
| ய | வகுவகு |
| ள | அளத |
| உ | வகு |
| உய | கூளவகு |
| உள | யகூளவகு |

ஊ

| | |
|-----|-----------|
| க | ங |
| கய | உளதவகு |
| கா | உயடுள |
| ச | த |
| சய | கூளத |
| சா | கயகூளத |
| டு | தங |
| டுய | சளவகு |
| டுள | சயகூளவகு |
| கூ | தவகு |
| கூய | டுள |
| கூள | டுயள |
| ள | தங |
| ளய | டுளவகுவகு |
| ளா | டுயஅளத |
| அ | வகு |
| அய | கூளவகு |
| அள | கூயகூளவகு |
| க | வகுங |
| கய | ளளதவகு |
| கா | ளயடுள |
| த | அயகூளத |

அலகுநிலை
சாகூயகூளதங.

த

| | |
|----|-----------|
| க | த |
| ய | கூளத |
| ள | கயகூளத |
| உ | வகு |
| உய | கூளவகு |
| உள | கூயகூளவகு |
| க | சா |
| கய | யள |
| கா | ளள |
| ச | சூளத |
| சய | யகூளத |
| சா | ளகூயகூளத |

| | | |
|------|---|-------------|
| ரு | த | சுளவது |
| ருய் | | யசுளவது |
| ருா | | ராசுயசுளவது |
| சு | | உள |
| சுய் | | உயள |
| சுா | | உாள |
| ள | | உளத |
| ளய | | உயளத |
| ளா | | உாநயளத |
| அ | | உளவது |
| அய | | உயசுளவது |
| அா | | உாசுயசுளவது |
| சு | | சுள |
| சுய | | சுயள |
| சுா | | சுாள |
| த | | சுாநயளத |

அலகுநிலை
தசுாசுயஅளத.

| | | |
|-----|----|-------------|
| சுா | ரு | சுா |
| த | | வது |
| ு | | தவது |
| வ | | நு |
| சு | | வதுநுஹுநுஹு |
| நு | | வதுஉஉ |
| நு | | நுசுஉதஹுஹு |
| ஹு | | நசஉ |
| ஹு | | நுஉவாசிசஹு |
| ப | | சுஉ |
| த | | சுஉநுஉஹு |
| சு | | நுஉவாசிசஹு |
| சு | | உஉதஹுஹு |
| ு | | உஹுநுஹு |
| ு | | வாசிசஹு |
| வது | | தஉஹு |
| | | அலகுநிலை |
| | | நுளதநசஉசஹு. |

| | |
|----------|-----------------|
| சுா - ரு | : மரக்தரல் - யஉ |
| உள | உயச |
| சுள | சுயசு |
| சுள | சயஅ |
| ருள | சுய |
| சுள | எயஉ |
| எள | அயச |
| அள | சுயசு |
| சுள | ராஅ |
| யள | ராஉய |
| உயள | உாசய |
| நுயள | சுாசுய |
| சயள | சாஅய |
| ருயள | சுா |
| சுய | எாஉய |
| எயள | அாசய |
| அயள | சுாசுய |
| சுய | தஅய |
| ளள | தஉா |
| உாள | உதசா |
| நாள | நதசா |
| சாள | சதஅா |
| ருாள | சுத |
| சுாள | எதஉா |
| எாள | அதசா |
| அாள | சுதசா |
| சுாள | யதஅா |
| தள | யஉத. |

| | |
|------------|-----|
| க - சதுரம் | அய |
| த | சுய |
| ு | சய |
| வ | உய |
| சு | யசு |
| நு | யரு |
| நு | யஉ |
| ஹு | ய |

| | | | | | |
|----|--------|----|-----|--------|---|
| பி | சதுரம் | அ | சு | சதுரம் | உ |
| பர | | டு | ர | | க |
| ப | | ச | டு | | ர |
| கு | | க | வது | | வ |

நீராளத்தளவை.

உருத்திடை

அளவை, கொண்டது, வீத்திறு, யிறுத்தல்.
 சிட்டி அல்லது-திராம், க/டு சேர், 0,0கககசச; க/உ0
 சேர், டு-திராம், 0,சஅசஎஉ; க/ச
 படி, (Pot) உ-சேர், 0,கககசச; க- க/உ
 காலன், (kaleine ou gallon)ச-படி, க,அளளளச; க
 வெல்டி, (velte) உ-காலன், எ,எடுடுடுஉ; கஉ
 பல்லா, அ- க/உ-சேர்,ச,கஉ0கஉ; க-க/அ
 வெண்ணெய்க்குவழங்குகிறகோப்பையென்பது-டு-சேரளவரம்,

க-வது.

நீட்டலளவை.

சம்பந்தமுள்ள அளவைகள்.

| | | |
|------------------------------|-------------------------|------------|
| தமிழ், | பிரஞ்சு, | இங்கிலீஷ். |
| தச்சனூற்களம், | Ligne, | Line. |
| கஉ-தச்சனூற்கொண்டது அங்குலம், | Pouce, | Inch. |
| க-அங்குலம் | சான், Empan, | Span. |
| கஉ-அங்குலம் | அடி, Pied, | Foot. |
| கர-அடி | முழம், Coudée, | Cubit. |
| உ-முழம் | கசம், Verge, | Yard. |
| உ-கசம் | பாகம், Toise ou Brasse, | Fathom. |
| டுர-கசம் | உருட்டி, Perche, | Pole. |

விவரம். முன்றுபாலைகளிலும் மேற்சொல்லிய அளவைகளின் கிரமம்பொருந்தினாலும் அவைகளின் நீட்டி கொஞ்சவித்தியாசமாயிருக்கும். எப்படியெனில் இங்கிலீஷ் அடி பிரஞ்சுடியைவிட - எட்டு நூற்கனத்துக்குமேலே சிறிதாம். அதற்குத்தக்கது மற்றநீட்டலளவைகளுக்கு சின்னதாயி

ருக்கும். தமிழடியோவென்றால் நாட்டுக்குத்தக்க படி இதற்காவது அதற்காவது ஒத்துவரும்.

பிரஞ்சுருட்டுகளிற் பிரதானமானதுக ளிரண்டுண்டு. நீர்க்காட்டுருட்டு (la perche des eaux et forêts) உஉ-அடியும் பரிசுருட்டு (la perche de Paris) யஅ-அடியுங்கொள்ளும். இங்கிலீஷ் உருட்டோவெனில் (the pole) யசூற-இங்கிலீஷ் அடிக்கொள்ளும்.

நிலவளவை.

| | | | |
|----------------|-------|---------|-----------|
| சதுர அங்குலம்- | நாசச- | கொண்டது | சதுர அடி. |
| சதுர அடி- | கூ | — | சதுரகசம். |
| இங்கிலீஷ் அடி- | உச | } — | கோல். |
| அல்லது-கசம்- | அ | | |
| சதுரகோல் | க | — | குழி. |
| குழி | நா | — | காணி. |
| காணி | ரு | — | வேலி. |

இந்தக்காணி கும்பனிக்காணி அல்லதுசிறுகாணி எனப்படும். அவ்விதமாய்க்குழியில்-ருளகூ- இங்கிலீஷ்சதுர அடியும், காணியில்-ருளதகூநா - ரெ அடியுமடங்கும். சிலவிடங்களிற் பெரியகாணியென்பது மேற்சொல்லியதைவிட மிகவும்பெரியதாயிருக்கும். புதுவையில் ஒன்று-அளகூ அகூ, சள-பிரஞ்சுசதுர அடியும், மற்றொன்று-கககருள, கூ) ரெ அடியும், மற்றொன்று - கூய்த- ரெ அடியுங்கொள்ளும்.

சில விடங்களில்வழங்கியபுண் செய்நிலவளவை.

| | | | |
|--------------|-----|---------|----------|
| பாகம்- | உரு | கொண்டது | சங்கிலி. |
| சதுரசங்கிலி- | க | — | குழி. |
| குழி- | நா | — | காணி. |

மனைத்தோட்டவளவை.

| | | | |
|--------------------|-------|---------|-------|
| இங்கிலீஷ் சதுர அடி | உதச00 | கொண்டது | மனை. |
| மனை | உச | — | காணி. |

வழியளவை.

| | | |
|--------------------------------|--------------------------|---------------|
| அளவை, | தமிழ், பிரஞ்சு, | இங்கிலீஷ். |
| உஉ-கசம் | கொண்டது-சங்கிலி, Chaine, | Chain. |
| ௨0-சங்கிலி | — பந்லரங்கு, Stade, | Furlong. |
| அ-பந்லரங்கு அல்லது | } — மயில், Mille, | Mile. |
| ஞ-நாழிகை | | |
| ௩-மயில் | — கோசு, Lieue, | League. |
| உ-கூப்பிடுதூரம் | — நாழிகை, Nagis, | 1/3 Mile. |
| ௭-நாழிகை | — காதம், 3 Lieues, | 10 Miles. |
| ச-முழம் — பாகம் அல்லது தண்டம். | 1 Toise, | 1 Fathom. |
| உது-தண்டம் | — குரோசம், 2000 Toises, | 2000 Fathoms. |
| ச-குரோசம் | — யோசனை, 8000 Toises, | 8000 Fathoms. |

விவரம். மேற்சொல்லிய அளவைகளிற் சில ஒவ்வொன்றின் வேரிடத்து வித்தியாசப்படுமீ.

நாழிகையை மயிலாகக் இதற்கு மூன்றிலொன்று கூட்டவும். மயிலை நாழிகையாகக் அதிலே நான்கிலொன்று கழிக்கவும் வேணும். உம். கூ-நாழிகை-அ-மயிலாகும்; ககூ-மயில்-கஉ-நாழிகையாம்.

காலவாய்பாடு.

| | | | |
|------------------------|------------------|----------------|----------------------------|
| தமிழ், | கொண்டது, | பிரஞ்சு, | இங்கிலீஷ். |
| க-கண்ணிமை, | நொடி, | 24 Tierces, | 24 Thirds. |
| கூய-நொடி, | விநாடி, | 24 Secondes, | 24 Seconds. |
| கூய-விநாடி, | நாழிகை, | 24 Minutes, | 24 Minutes. |
| ௭-நாழிகை, | சாமம், | 3 Heures, | 3 Hours. |
| கூய-நாழிகை, | } நான் | Jour, | Day. |
| அ-சாமம், | | | |
| ௭-நான், | வாரம், ஸூ | Semaine, | Week. |
| யடு-நான், | பட்சம், | Demi-lunaison, | Half a lunation. |
| உ-பட்சம், சந்திரமாதம், | Mois lunaire, | Lunar month. | |
| கூ-மாதம், | அயனம், Semestre, | 6 Months, | from solstice to solstice. |

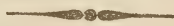
ஈரகூடுவ-நாள் }
 டுஉ-மரதம் } கொண்டது வருஷம்(வூ)année, year.
 உ-அயனம் }
 கூய-வருடம்(வட்டம் அல்லது பெரியஆண்டு) 60 ans, 60 years.

சிலர்விநாடியை விநாழிகையென்பார்கள். மற்றச் சிலர் நொடியைத்தற்பரையென்றும் தற்பரையானது முப்பதுமாத்கிரை கொண்டதென்றஞ்சொல்லுவார்கள். மற்றச்சிலர்காலநுட்பம் வேறுபலவிதமாய்ப்ப்பகுப்பார்கள்.

பெளர்ணிமிக்கு முந்தினபட்சம் பூர்வபக்கம் அல்லது சக்கிலபக்சுமெனவும் பிந்தினதோவெனில் அபரபக்கம் அல்லது கிருஷ்ணபக்சுமெனவும் ப்டும்.

சூரியன் மார்கழிமாதமுதற்கொண்டு வடக்கை நோக்கிச்செல்லுவதே உத்தராயனமெனவும் அதுஆனிமாதமுதற்கொண்டுதற்கை நோக்கிச்செல்லுவதே தக்ஷிணாயனமெனவும்படும்.

மாதவருஷவாய்ப்பாடுபின்புவைத்திடப்படும்.



நாணயவாய்ப்பாடு.

| | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------|-------------|
| காச (கூ) | | Cache ou Liard, | Pice. |
| ச-காசகொண்டது-துட்டு-(துட்ட) | | 1 Sou, | Dub. |
| கஉ-காச | — அணா | Ana, | Anna. |
| ககூ-அணா | — ரூபாய்(ருஉ) | Roupie, | Rupee. |
| கஉ-ரூபாய் | — வரகன்(வூ) | Pagode, | Pagoda. |
| கஊ-ரூபாய் | — மொகற | Golmore, | Gold-mohor. |
| உ-அணா | — (புதுவைப்பணம்) | Fanon, | Fanam. |
| அ-புதுவைப்பணம் | — ரூபாய். | Roupie, | Rupee. |

சென்னபட்டணத்துப் பணமோவெனில் புதுவைப்பணத்திற்கு சக்கன்னதாம். கஉ- சென்னபட்ட

டணத்துப்பணமுமன்றி முன்றுதும் ஒருபா யாகும்.

சிலவிடத்துப்பணம்புபாய்வராகன் முதலியவற்றின் வித்தியாசங்களாவன:

| | | |
|-----|---------------------------|---------------------------------|
| ௬- | அம்மனகாசுகொண்டது - துட்டு | |
| ௮- | துட்டு | — கலிப்பணம். |
| ௮- | கலிப்பணம் | — பொன் (௨) |
| ௮௩- | அண | — ரூர்த்துபாய். |
| ௯- | புபாய் | — பூவராகன். |
| ௧௦- | புபாய் | — பழைய மொகறு அல்லது சாணரக்காசு. |

சிலர் - ௩௩ - புபாய்கொண்டதைப் பூவராகனென்றும் மற்றச்சிலர் - ௩ - புபாயை வராகனென்று சொல்லுவார்கள்.



இங்கிலீஷ் அளவைகள்.

நிறுத்தலளவை.

இங்கிலீஷ் நிறை யிரண்டுவகையுண்டு: முதலாவது, பொன்வெள்ளி நகையுரொட்டி யிரசங்களை நிறுக்கவழங்குகிறது திரூயிநிறை (troy weight) என்னப்படும். ௨ - வது, பொன்வெள்ளியல்லாதே மற்றதெல்லாம் நிறுக்கவழங்குகிறது கனநிறை (Avoir du poids weight) என்னப்படும்.

இப்போதவ்விரண்டுவகைநிறைகளைத்தெரியப்படுத்துவோம்.

முதலாவது. திரெய்நிறை. Troy weight.

நிறைப்பேர், நூறிப்பு, கொண்டது, சென்னப்பட்டணநிறை.

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------|----------------|
| க-மணி, | Grain, | க/உச-பென்னிநிறை, | 0,0கஅந-வராகன். |
| க-பென்னிநிறை, | Pennyweight, dwt. or d. | உச-மணி, | 0,சநஅஎ-வராகன். |
| க-அவுன்ஸ, | Ounce, | உ0-பென்னிநிறை, | 0,அஎஎடு-பலம். |
| க-பவுன்,இரத்தல்,Pound, livre, lb. | | கஉ-அவுன்ஸ, | க0,டுந0உ-பலம். |
| உ-வது. கனநிறை, Avoir du poids weight. | | | |
| க-திராம், | Drachm, dr. | க/கசு-அவுன்ஸ, | 0,டு-வராகன். |
| க-அவுன்ஸ, | Ounce, av. oz. | கசு-திராகம், | 0,அ-பலம். |
| க-பவுன்,இரத்தல்,Pound, livre, av. lb. | | கசு-அவுன்ஸ, | கஉ,அ-பலம். |
| க-ரூவர்த்தர், | Quarter, qr. | உஅ-பவுன், | க,கஉ-மணங்கு. |
| க-ரூவின்த்தால், | Quintal, c. w. t. | ககஉ-பவுன், | ச,சஅ-மணங்கு. |
| க-டுடரன், | Tun, | உஉச0-பவுன், | ச,சஅ-கண்டி. |
| க-ஸ்தேரன், | Stone, | கச-பவுன், | ச,சஅ-லீசை. |

முகத்தவளவை.

| | |
|-------------------------|--|
| இங்கிலீஷ்வளவை, | கொண்டது, பிரஞ்சுவளவை, சென்னப்பட்டண அளவை. |
| க-ரூவர்த்தர், (Quarter) | அ-புஷில், (Boisseaux), படி-கஅசு,0அஅ. |
| க-புஷில், (Bushel) | ச-பெக், (Picotins), படி-உந,சுநசு. |
| க-பெக், (Peck) | உ-கலெரன், (Gallons), படி-டு,சு0சு. |
| க-கலெரன், (Gallon) | உ-பெரத்தல், (Pots), படி-உ,சுடுச. |

க-பொத்தல், (Pottle)
க-குவர்த் (Quart)

இங்கிலிஷ்வளவை,

டொரன்

க-இரச ஒக்செத்

க-எல் ஒக்செத்

க-பீர் ஒக்செத்

க-இம்பெரியல்கலெர்ன், (Gallon Imperial)

க-குவர்த் (Quart)

க-பின்ட் (Pint)

க வில்திரோன்

க சரக்கு

க புஷல்

க-லயின்

யஉ-

ந-

ச-

கூ-

உ-குவர்த், (Quartes),
உ-பின்ட், (Pintes),

படி-ச, சௌ
படி-0, எந்அக்.

நீரளவளவை.

கொண்டது, பிரஞ்சுவளவை, சென்னபீட்டணவளவை.

ச - ஒக்செத்,

கூ0- கலெர்ன்,

சஅ-கலெர்ன்,

குச-கலெர்ன்,

ச-குவர்த்,

உ-பின்ட்,

உ-ஜில்ல,

(Tun)

(Hogshead of wine)

(d^o. of ale)

(d^o. of beer)

(Gallon Imperial)

(Quart)

(Pint)

(Barriques), படி-எ0க, 0அஉ.

(Gallons), படி-கஎஎ, உஎக.

(d^o.) படி-கசக, அகக்.

(d^o.) படி-கடுக, நுசந.

(Quartes), படி-உ, கூடுச.

(Pintes), படி-0, எந்அ.

(Roquilles), படி-0, நககூ.

கரியளவை.

கொண்டது.

கஉ-சாக்கு,

ந-புஷல்,

ச-பெக்,

படி-அடு0, அககூ.

படி-எ0, கூ0அ.

படி-உந, கூநகூ.

நீட்டவளவை.

கொண்டது-க-தச்சனூற்கனம்.

க-இன்ஷ்,

க-பம்,

க-அன்ஷ்,

க-ஸ்பான்,

(Inch) அங்குலம்.

(Palm) நாலுவிர்ந்தடை.

(Hand) கை.

(Span) சரண்.

(Line)

லயின்

இன்ஷ்

இன்ஷ்

இன்ஷ்

கஉ- இன்ஷ்
 கௌ- அடி
 உ- ரூபித்
 உ- யார்த்
 இற- யார்த்

கொண்டது
 — க-புத்த்.
 — க-ரூபித்,
 — க-யார்த்,
 — க-பேஸ்,
 — க-பேரல்,
 (Foot)
 (Cubit)
 (Yard)
 (Pace)
 (Pole)

அடி.
 முழங்கி.
 கசம்.
 கூ-அடி.
 உருட்டி.

புடவையளவை.

கொண்டது-க-நேல்
 — க்-ரூவர்த்தர்,
 — க-யார்த்
 — க-எல்
 (Nail)
 (Quarter)
 (Yard)
 (Ell)

வீசகசம்.
 கரல்சசம்.
 கசம்.
 கவ-கசம்.

உவ- இன்ஷ்
 ச- நேல்
 ச- ரூவர்த்தர்
 கவ- யார்த்

வழியளவை.

— க-கூதன்
 — க-பந்லாங்கு
 — க-மயில்
 — க-லீக்கு
 (Chain)
 (Furlong)
 (Mile)
 (League)

உஉ-கசம்
 உஉ-0-கசம்.
 ஒ-நாழிகை.
 கோசு.

ச- போல்
 க0 கூதன்
 அ- பந்லாங்கு
 ந- மயில்

நிலவளவை.

கசச- னைவரீஇன் கொண்டது-க- ல்லுவர்இன்ஷ் (Square Inch)
 கசச- னைவரீஇன்ஷ்
 கூ- னைவரீபுத்த்
 கூவிவ்- னைவரீயார்த்
 சய- னைவரீபேரல்
 ச- ருத்த்
 (Square Foot)
 (Square Foot)
 (Square Yard)
 (Square Pole)
 (Rood)
 (Acre)

சதுக்க அங்குலம்.
 சதுக்க அடி.
 சதுக்க கசம்.
 நயவ-சதுக்க கசம்.
 ரூபி- கசி, கூ0சு.
 கோணி-0, எடுசுஉரு.

கடம்- ஆக்கர் கோண்டது க-யார்த்ஒபலண்டி (Yard of land) காணி-௨௨-௨, ௬-அளநு.
 சுசு0 ஆக்கர் கோண்டது க-ஹொவர்பயில் (Square Mile) சுதுக்கமயில்.

கணவடிவளவை.

களஉஅ-குபிக்கின்ஷ் கோண்டது -க- குபிக்க்புத்த் கணவடிவடி.
 உள-குபிக்க்புத்த் கோண்டது க- குபிக்க்புத்த் கணவடிவகசம்
 சஉ-குபிக்க்புத்த் கோண்டது க- ஷீப்டொன் (Tun of shipping) கப்பற்பீப்பாவளவை.

காலவரயீப்பாடு.

க-நீமிஷம் க- தெர்த்த Third).
 சு0-தெர்த்த க- செகன்த் (Second)
 சு0-செகன்த் க- மினுட்டு (Minute)
 சு0-மினுட்டு க- அவுர், மணி (Hour)
 உச-அவுர் க- தே (Day)
 எ-தே க- உயிக் (Week)
 ஈசுடுவ-தே க- ஈர் (Year)
 ஈ-ஈர் க- செந்தூரி, (Century)

நாணயவரயீப்பாடு.

கோண்டது, ரூபீபு, சென்னைநாணயம்.
 க-பார்திக்கு (Farthing) உ-காசு.
 க-பென்னி (Penny), d. அ-காசு.
 க-ஷிலிக்கு (Shilling), sh. ௨-ரூபாய்.
 க-பவுன் (Pound), l.st. ௧0-ரூபாய்.]

வ-பென்னி வ-பென்னி
 ச-பார்திக்கு ச-பார்திக்கு
 கஉ-பென்னி கஉ-பென்னி
 உ0-ஷிலிக்கு உ0-ஷிலிக்கு

(Pence)

கூர்-வது. நிறைகளாவண்.

| | | | | | | |
|--------------------|------------------------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|---|
| இறத்தல், Livre, | அரையிறத்தல், Marcs, | லீசம், Onces, | கிரோ, Gros, | தனியர், Deniers, | மணி, Grains, | புதுவையிட- பலம், கந, ௭0௬க சு, அடுகுக 0, அடுகுக 0, ௬0௭க 0, 0௩௫௭ 0, 00௬௫ |
| ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | |
| ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | |
| ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | |
| ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | |

ஆதலால் இறத்தல் (la livre) கொண்டது-உ-அரையிறத்தல்; அரையிறத்தல் (le marc) கொண்டது-அ-லீசம்; லீசம் (l'once) கொண்டது-அ-கிரோ; கிரோ (le gros) கொண்டது-௩-தனியர்; தனியர் (le denier) கொண்டது-௨௪-மணி; மணி (le grain) கொண்டது-பலத்துப்பதினாயிரம் பக்கிலே-௧௫.

உ-வது. முகத்தலாவை.

| | | | | |
|---------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| சீமைக்கரிசு Muid | சீமைக்கலம், Setiers | சீமைமரக்கால், Boisseaux, | சீமைப்படி, Litrons | புதுவைப்படி- Mesure. |
| ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = |
| ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = |
| ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = |
| ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = | ௧ = |

உ-௧௬௩, 0௩௫. அ.
௧௫0, ௨௫௩.
௧௫, 0௨௧௧.
0, ௬௩௫ அ.

ஆதலாற்சீமைக்கரிசை (le muid) கொண்டது-கஉ-சீமைக்கலம்; சீமைக்கலம் (le setier) கொண்டது-கஉ-சீமைமரக்கால்; சீமைமரக்கால் (le boisseau) கொண்டது-கசு-சீமைப்படி; சீமைப்படி (le li- tron) கொண்டது படியின் பதினாயிரம்பங்கிலை-கூடாது, அல்லதுகொஞ்சங்குறைய ஒருபடி.

நீரளவு அளவை.

பெரும்பீப்பா, பீப்பா,
Tonneau, Muids,

புதுவைப்படி.
Pot

சீமைச்சேர்
Pintes,

கிதுப்பீப்பா, வெல்ட்,
Feuilletes, Veltes,

க = = = = =
உ = = = = =
க = = = = =

சு = = = = =
உ = = = = =
க = = = = =

கூடுநூ, நூடுக
உஎசு, சூஎடு
கநாது, நூநாது
எ, சூஅடுசூ
0, சூசூ0சூஅது
0, சூசூ0சூஅது-உ-கிது
கொண்டது-அ-சீமைச்-
சூசூ0சூஅது.

ஆதலாற்பெரும்பீப்பா (le tonneau) கொண்டது-உ-பீப்பா; பீப்பா (le muid) கொண்டது-உ-கிது
பீப்பா; கிதுப்பீப்பா (la feuillette) கொண்டது-கஅ-வெல்ட்; வெல்ட் (la velte) கொண்டது-சூசூ0சூஅது.
சேர்; சீமைச்சேர் (la pinte) கொண்டது படியின் (pot) பந்திலகூதம்பங்கிலை-சூசூ0சூஅது.
கப்பந்தேகள்வளைகளிற் பெரும்பீப்பா (le tonneau) என்பது-உ-கூ-இருத்தலிடையையும் அல்லது-
சூஉ-சூஅது அடியையும்ஒக்கும்.

ந-வது. நீட்டலளவை.

உறூட்டு, பரகம்,
Perche, Toises,

அடி,
Pieds,

அங்குலம்,
Pouces,

நூற்கனம்.
Lignes.

க = = = = =
க = = = = =
க = = = = =
க = = = = =
க = = = = =

இவைகள் தமிழிலும் பிராஞ்-
கிலும் ஒத்துவரும்.

வழியளவை.

பிராஞ்சுகேசு (la lieue) என்பது வழியளவையாம். அதுவழக்கமாய் உற-அல்லது-உவ-நாழிகை யாகும்.

மீளவு மது-ச-விதமாயிருக்கின்றது. ஸூ-வது. தபர்தேசு (la lieue de poste) ௨000 பாகம்எனவும், உ-வது. நடுத்தரத்தேசு (la lieue moyenne) ௨௫௬௫-பாகம், உ-அடி, உ-௩/௪-அங்குலம்எனவும், கூ-வது. கடந்தேசு (la lieue marine) ௨௮௫0-பாகம்-உ-அடி-௫-௧/௨-அங்குலமெனவும், பூமிக்கேசு (la lieue terrestre) ௨௨௮0-பாகம்-உ-அடி-௨௮-எனவும் அளவாம். கடந்தேசு-௨0-அல்லது பூமிக்கேசு -௨௫-அல்லது மயில்-௬௬-௧/௨ ஒருபாகை (1 degré) எனப்படும்.

பிராஞ்சுகாலவாய்ப்பாடு.

| | | | | |
|----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| தரள், Jour, | மணி, Heures, | மினுட்டு, Minutes, | செகெரத்து, Secondes, | தியேர்ஸை, Tierces, |
| ௧ = ௨௪ = | ௧௪௪0 = | ௮௬௪00 = | ௫௧௮௪000 = | |
| ௧ = | ௬0 = | ௩௬00 = | ௨௧௬000 = | |
| ௧ = | ௬ = | ௬0 = | ௩௬00 = | ௬0 |
| | | ௧ = | ௬ = | ௬0 |

ஆதலால் தரள் (le jour) கொண்டது-௨௪-மணி; மணி (l'heure) கொண்டது-௬0-மினுட்டு; மினுட்டு (la minute) கொண்டது-௬0-செகெரத்து; செகெரத்து (la seconde) கொண்டது-௬0-தியேர்ஸை (tierces). மீளவும்-௩௬௫௩-நாள் கொண்டது ஒருவருஷம் (une année). ௩-வருஷம் கொண்டது ஒருநூற்றாண்டு (un siècle.)

பிரஞ்சு நாணயவாய்ப்பாடு.

| | | | | |
|--------------------------|------------------|-----------------|---------------------|-------------|
| விநி. அல்லது Livre ou | பிரகக் Franc, | சுட்டு Sous, | தெனியர் Deniers, | கொண்டது. |
| க | க | உ0 | உச0 | சு-உ/ந-அணு. |
| | க | க | கஉ | ச-கரக. |
| | | | க | க/ந-கரக. |

புதுப்பிரஞ்சுளவைகள்.

| | | | | |
|--|--|--|--|----------|
| அளவை, நீட்டலளவை, நிலவளவை, கனவடிவளவை, முகத்தலளவை, நியுத்தலளவை, ண்டநீர். | பேர், மேத்தியு (Mètre) ஆர் (Are) ஸேதர் (Stère) லீத்தியு (Litre) கிராம் (Gramme) | புதுவையடி-ந, 0 குழி-க, அசு-அ-அ- கனவடிவடி-உசு, கசு- படி-க, ௬சு, அல்லது வரகன் 0, உஅ, | கொண்டது. அல்லது ந-அடி-க-அங்குலம். அல்லது சதுரமேத்தியு -க00. அல்லது கனவடிவமேத்தியு-க. அல்லது கனவடிவமேத்தியு-க. அல்லது கனவடிவசரத்திமேத்தியு -க-கொ | கொண்டது. |
|--|--|--|--|----------|

அந்தளவைகள் பெருக அவற்றின் முதலிற்சாரீந்துவரும் அசைகளாவன.

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| தெக்கர எகத்தேர் கிலோ மீரிய தெக்கரமேத்தியு, Decamètre, ய-மேத்தியு, | (Deka) என்பது (Hecto) என்பது (Kilo) என்பது (Myria) என்பது | பத்து எனவும் நூறு எனவும் ஆயிரமனவும் பதினாயிரமனவும் | அர்த்தமாம். உம். கிலோமேத்தியு, Kilomètre, யு-மேத்தியு, | மீரியமேத்தியு. Myriamètre. யு-மேத்தியு. |
|---|--|---|---|---|

| | | |
|--|--------------------------|--|
| மற்றவையுட்படிவரும். ஆகிலும் | ஆர் (Are) | என்பதின்முன் நிலைமொழியற்றுயிர்கெடும். உம். |
| தெக்கரர், | எக்டத்தரர், | கிலரர், |
| Décare, | Hectare, | Kilare, |
| தெக்கராஸதேர், | எகத்தேராஸதேர், | கிலேராஸதேர், |
| தெக்கராலீத்தியு, | எகத்தேரலீத்தியு, | கிலேரலீத்தியு, |
| தெக்கரகிரும், | எகத்தேராகிரும், | கிலேரகிரும், |
| மேற்கொல்லிய அளவைகள்கிறிலக்கமாக அவற்றின் முன்சரீர்த்துவரும் அசைகனரவன: | | |
| தெகி (Déci) | பத்துப்பங்கில்ஒன்று | எனவும், |
| சாந்தி (Centi) | நூறுபங்கில்ஒன்று | எனவும், |
| மில்லி (Milli) | ஆயிரம்பங்கில்ஒன்று | எனவுமர்த்தமரம். உம். |
| தெகிமேத்தியு, | சாந்திமேத்தியு, | மில்லிமேத்தியு. |
| Décimètre, | Centimètre, | Millimètre. |
| மேத்திறில்டீ-ம். பங்கு, | மேத்திறில்டீநூறும்பங்கு, | மேத்திறியிரப்பங்கில்ஒன்று. |
| அவ்வண்ணமே. | | |
| தெகியாரர், | சாந்தியாரர், | மில்லியாரர், |
| தெகிஸ்தேர், | சாந்திஸ்தேர், | மில்லிஸ்தேர், |
| தெகிலீத்தியு, | சாந்திலீத்தியு, | மில்லிலீத்தியு, |
| தெகிகிரும், | சாந்திகிரும், | மில்லிகிரும் |
| ஸ்தேர்-லீத்தியு-கிரும்என்னும் அளவைகளிலே- பத்தில்- நூறில்- ஆயிரத்தில் | | |
| ஒருபங்குகென்றீத்தமரம். | | |

மேத்திறுஎன்கிறஅளவையுமதைச்சீந்த தெ
கீகாமேத்திறு- தெசுமேத்திறு முதலான அளவை
களு மற்றநீட்டலளவைகளுஞ் சதுரமாகவுங்கனவ
டிவமாகவும்பிரயோகிக்கப்படும். அதெப்படியெ
ன்றால்; எந்தநீட்டலளவையாவது நீளத்திலும்கல
த்திலும்அளந்திட்டாற் சதுரமாம். அப்படிநீளத்
திலும்அகலத்திலுமளந்தொர்மேத்திறு சதுரமேத்
திறெனப்பெறும். நீளத்தளவைக்கணக்கை அகல
க்கணக்கைக்கொண்டுபெறுக்கொன்ற சதுரஅளவின்
தொகைதெரியலாகும். உம். நீளத்தில்தொறுமேத்
திறும், அகலத்தில்தொறுமேத்திறும்- உச-சதுர
மேத்திறுகும். ஆதலாற் சதுரகீலோமேத்திறு-
௧000000 -சதுரமேத்திறுகும்.

சதுர மேத்திறு ரென்பது - ௧00 - சதுக்கமான
(Décimètre) தெசுமேத்திறுகப்பகுக்கப்படும். ச
துக்கமானதெசுமேத்திறுரென்பது சதுக்கமான-
௧00 - சாந்திமேத்திறுகவும்- சதுக்கமானசாந்தி
மேத்திறுரென்பது- சதுக்கமான-௧00- மில்லிமே
த்திறுகவும்பிரிக்கப்படும். நீளத்திலுமகலத்திலும்-
௧0000 -மேத்திறுள்ள சதுக்கமான மீரியமேத்திறு
௧00000000 - அல்லது - ௧0 - கோடிசதுக்கமேத்திறு
கொள்ளும். அகலத்திலும்நீளத்திலும் - ௧000-
மேத்திறுள்ள- கீலோமேத்திறு சதுக்கமான-
௧000000 - மேத்திறுகொள்ளும்.

நீட்டலளவைகளை நீளத்திலும்அகலத்திலும் உ
யரத்திலும்அளந்திட்டால் கனவடிவமாம். அப்ப
டி நீளவகலவுயரத்திலளந்த தொர்மேத்திறு கனவடிவ
மேத்திறெனப்படும்.

அம்முல்வளவுகளின் கணக்குகளி லொவ்வொன் றை யொவ்வொன் றைக்கொண்டுபெருக்கினுற்கன வடிவஅளவைத்தொகைதெரியப்படும். உம். நீளத் தில்-௭, அகலத்தில்-௩, உயரத்தில்-௬-மேத்திறுஆக எம்மாத்திரமாகுமென்றால், $௭ \times ௩ = ௩௩ \times ௬ = ௨௧௦$ - கனவடிவமேத்திறுதும்.

கனவடிவமேத்தி மென்பது - ௨000 - கனவடிவ தெசிமேத்திறுகவும், இப்படிப்பட்ட தெசிமேத் திறு-௧000 - கனவடிவ சாத்திமேத்திறுகவும், இவ் விதசாத்திமேத்திறு-௨000 - கனவடிவமில்லிமேத் திறுகவும்பகுக்கப்படும். ஆதலால்-கனவடிவமேத் திறென்றிலே-௧00- கோடி கனவடிவமில்லிமேத்தி றடங்கும்.

அப்படியிருக்க நீட்டலளவைகளிலேதச்சிற் றிலக்கக்கணக்கூரங்களிலொவ்வொன்று ஒவ்வொன் றிரம்பங்குகளைக்குறிக்கும். அதுகளில்முதல்அகூர ரம்பத்தாம்பங்குகளையும் இரண்டாம்அகூரம்நூ ராம்பங்குகளையும் மூன்றாம்அகூரம் ஆயிரத்து ப்பங்குகளையுங்குறிக்கும்.

சதுக்கஅளவைகளிலேயொவ்வொன்று, தச்சிற் றிலக்கவகூரங்கள் இணையிணையாய் ஒவ்வொன் றித பங்குகளைக்குறிக்கும். முதலிரண்டிஅகூரங்கள் ப த்தாம்பங்குகளையும், அதுகளின்மூன்றாம் இரண் டகூரங்கள் நூராம்பங்குகளையுமிதுகளின் மூன் று மற்றவி ரண்டகூரங்கள் ஆயிரத்துப்பங்குகளை யுங்குறிக்கும்.

கனவடிவஅளவைகளில் தச்சிற்றிலக்க வகூரங் கள்மூன்றுமூன்று ஒவ்வொன் றித பங்குகளைக்குறி க்கும். முதல்மூன்றகூரங்கள் பத்தாம்பங்குகளையு

மதுகளின் முன்வருகி மமுன் மகூரங்கள் நூறும்ப
 ங்குகளையும் வேறேமுன் மகூரங்கள் ஆயிரத்துப்ப
 ங்குகளையும் குறிக்கும். அந்தக்கணக்ககூரங்களிற்க
 டைசியானதின் கிரமப்பேரைச்சொல்லி யதுகள்
 பேரிலக்கங்கள் போலே யுச்சரிக்கப்படும். சதுக்க
 அளவைகளின் கணக்ககூரங்கள் ஒற்றையாயிருந்தா
 ல் ஒருசுன்னங்கூட்டி அதுகளை நிரவவேண்டும். க
 னவடிவ அளவைகளிலே சிற்றிலக்கவகூரங்களின்க
 டைசிப்பிரிவு நிறையாதிருந்தால் ஒருசுன்னம் அ
 ல்லது இருசுன்னங்கூட்டி யதை நிரவவேணும். இ
 ப்படியேமேத்திறு-கஉ, கஉச-என்பது-கஉ-மே
 த்திறு-கஉச- மில்லிமேத்திறெனவும், சதுரமேத்
 திறு, கஉ, கஉச0சுச - என்பது-கஉ - சதுரமேத்
 திறுமன்றி - கஉச0சுச - சதுரமில்லிமேத்திறெ
 னவும், சதுரமேத்திறு-உ0, ௫-என்பது உ0-சது
 ரமேத்திறும்-௫0-சதுரதெசிமேத்திறுமெனவும், க
 னவடிவமேத்திறு-கஉ, கசசுஎருசகஉ௫ - என்ப
 து - கஉ-கனவடிவமேத்திறும்-கசசுஎருசகஉ௫-
 கனவடிவ மில்லிமேத்திறுமெனவும், கனவடிவ
 மேத்திறு - அ, சுசஉஅ - என்பது - அ - கனவ
 டிவமேத்திறுமன்றி - சுசஉஅ00 - கனவடிவ சா
 ந்திமேத்திறெனவும்படும். நிலவளப்பிற் சதுரமே
 த்திறென்பது (Centiare) சாந்தியாரெனவும், க00
 -சதுரமேத்திறென்பது (Are) ஆர்எனவும், க00 -
 ஆர் அல்லது - க0000 - சதுரமேத்திறென்பது
 (Hectare) எகத்தார்எனவும்வரும். ஆதலால்-ஆர்எ
 ன்னு மளவை ஓர்சதுர தெக்காமேத்திறுகவும்,
 எகத்தா ரென்பது - சதுர-எகத்தோமேத்திறுகவு

மிருக்கும். இவ்வண்ணமே - உஉ௩௩௪௪ - சதுக்க
மேத்திறுகளை - உஉ-எகீத்தார், ௩௩-ஆர், ௪௪-சா
ந்தியாரெனவும்வரும்.

நீரளவுஅளவையாக வழங்குகிற லீத்திறு (Litre)
என்பது கனவடிவதெசிமேத்திறுகும். ஆதலாம் க
னவடிவமேத்திறிலே - ௧000 - லீத்திறுஅடங்குகி
ன்றமையால் அது (Kilolitre) கிலோலீத்திறெனப்
படும். கனவடிவமேத்திறுகிய (Stère)ஸ்தேர் எண்
னுமளவை பெரும்விறகடுக்கு அளப்பதற்குவழ
ங்கும்.

கிராம்(Gramme) என்னும் நிறையானது கனவ
டிவ சாந்திமேத்திறுகொண்ட வடித்தண்ணீர்நி
றையாம். ஆதலால் ஒருலீத்திறுகொண்ட அப்படி
ப்பட்டதண்ணீர் ஆயிரம்கிராம் அல்லது கிலோ
கிராம்நிறையாம். கனவடிவமேத்திறுகிய கிலோலீ
த்திறுகொண்டது - ௧000000 - கிராம் நிறையாம்.
கிலோகிராம்என்பது இரண்டுபுதுவை யிறுத்தவி
டையாகும்.

பிராங்க் (Franc) என்பதுநாணயக்கணக்கின்
மூலமாம். அதுபெருக, பத்து, நூறு, ஆயிரமுத
வியகணக்குகளியல்பாய்ச்சார்ந்துவரும். உம்.௧0-
பிராங்க், dix francs.

பிராங்க் என்பதிலே பத்துப்பங்கில்ஒன்றுதெசி
ம்(Décime) எனவும், நூறுபங்கில்ஒன்று சாந்திம்
(Centime) எனவும்வழங்கும். பிராங்க்என்பது-
௩-கிராம் இடையாம். ஆதலால் நூறுபிராங்க்-
௩00-கிராம், அல்லது ஒரிறுத்தவிடையாம்.

புதுப்பிராஞ்சளவைகளைக் கணிப்பதிலே தச்சி
ற்றிலக்கங்களைக்கணிக்கிறமுறை ஒர்விதநியாசமின்

நிய நுசரிக்கப்படும். உம். ஒருத்தன்-மேத்திறு ஒ
 ன்றுக்கு-உ-பிராங்க்-உரு-சாந்திம் விலைபேசி-ச-
 மேத்திறு-கஉ-சாந்திமேத்திறுபுடவையவாங்கி
 னான். ஆகவிலையெவ்வளவாகும்.

உ,உரு
 ச,கஉ

 ச ரு 0
 உஉ ரு
 கூ 0 0

குண்ணியத்திலுங் குணகத்தி
 லும் ஒவ்வொன்றிலிரண்டுசிற்பி
 லக்கவகூரங்க ளிருக்கின்றமை
 யாற்குணிதத்தில் நானு அகூரங்
 களைவாற்புள்ளியாற்பிரிக்கிறோ

ம். ஆதலால்-கூ-பிராங்க்-உஉ-
 சாந்திம் அதின்விலைத்தொகையாம். இவ்வுதாரண
 த்தில்வள்ளங்குறியபடியே சாந்திம்என்பவைகளுக்
 குமுன் இருக்குஞ்சுன்னங்களையு மற்றவகூரங்க
 ளையுந்தொகையிற்சேர்க்காமல்விடுவதேமுறை.

ஒருத்தன் கிராம்-க-ரு-கரு-சாந்திம்விலைதீர்த்
 து-அருகூ-கிராம்-ரு-தெசிகிராம் பிளகுவாங்கினா
 ன். இதின்விலைத்தொகையென்ன.

அருகூ,ரு ஆதலால்- உகூகூ-பிராங்க்-
 0,கரு எஉ-சாந்திம்என்பதுதொகை

 சஉஅஉரு விலையாம்.
 உருகூகூரு

உகூகூ,எஉரு



நானுவிதஅளப்புக்கு அறியவேண்டிய
 விவரங்கள்.

நிலவளப்புமுதலியவற்றில் முழுதுஞ்சரியானச
 துக்கத்தையாவது, | | இவ்வடிவாகியநீண்

டச துரத்தையாவது அளப்பதற்கு அகலத்தைக் கொண்டு நீளத்தைப்பெருக்கவேணும். உம்.

ஒர்வயலுக்கு-உச0 - மேத்திறு-௫-தெசிமேத்திறு நீளமும்-௩0-மேத்திறு-உ௫-சாந்திமேத்திறு அகலமுமுண்டு ஆகச்சதுக்கமானமேத்திறெறத்தனையாகும்.

உச0,௫

௩0,௨௫

கஉ0௨௫

சஅக0

௭௨௬௫0

௭௨௭௫-சதுரமேத்திறு

மன்றி-௬௨௫0-சதுர சாந்தி

மேத்திறுகும், அல்லது-௭௨-

ஆர்-௭௫-சாந்தியார்-௬-௬/௪-

மில்லியாராகும்.

௭௨௭௫,௬௨௫

முக்கோணத்தளவையைக் கணிப்பதற்கு அதின் நேர்நிலையாகிய உயரத்தின்பாதியைக்கொண்டு அதின் அஸ்திவாரமாகிய பக்கத்தைப்பெருக்கவேணும். உம்.

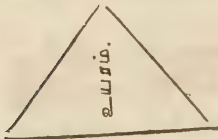
உயரத்தில் - ௨௬௫-மேத்திறும்

நீளத்தில் - ௩0௪-மேத்திறுமுள்ள

முக்கோணநிலத்திலெத்தனை

சதுரமேத்திறுண்டு. உயரத்தின்பாதி-௬0௭,௫-

என்பதாம்.



அஸ்திவாரம்.

௬0௭,௫

௩0௪

ச௩௦00

௩௨௨௫

௩௨௬௮0,0

ஆகையால்-௩௨௬௮0-சதுரமேத்திறுள்ளதாம்.

○ எந்தெந்தச் சக்கரத்தின் சுற்றளவையறிவதற்
 கு-ந, கசுகடுகூஉசு... என் கிறமா ருதகணக்கைக்
 கொண்டு குறுக்களவின் கணக்கைப்பெருக்கவே ணு
 ம். உம்.

பூமியான தூசூரியனுக்கு-கடு000000- மீரியமேத்
 திறன் னுமளவை தூரமாயிருக்கிறது, அப்படியி
 ருக்க அதுசூரியனுக்குச் சுற்றிவருஞ் சுற்றளவு எவ்
 வளவாம்? இதையறிய றுை கணக்கையிருமடங்கா
 க்கி அதின்தொகையை -ந, கசுகடுகூஉசு-என் கிற
 கணக்கினுற்பெருக்கவே ணும்.

| | |
|---------------------|------------------|
| ந, கசுகடுகூஉசு | ஆதலாற் சுற்றளவு- |
| ந 0 0 0 0 0 0 | கசுஉசுஎஎஎ அ-மீரி |
| <hr/> | |
| கசுஉசுஎஎஎ அ, 000000 | யமேத்திறளவாம். |

சக்கரத்தின்பரப்பளவையை யறிவதற்கோ வெ
 னில் அதின்குறுக்களவின் பாதிக்கணக்கை அக்கண
 க்கினுலேயும் றுை மா ருதகணக்கினுலேயும் பெருக்
 கவே ணும்.

ஒருண்டையின்பரப்பளவையை யறியவதின் கு
 றுக்களவின் கணக்கை அக்குறுக்களவின் கணக்கினு
 லேயும் றுை மா ருதகணக்கினுலேயும் பெருக்கவே
 ணும். உம். உ-மேத்திறகுறுக்களவுள் ளஉண்டை
 க்குமேற்பரப்பினளவென்ன? குறுக்களவாகிய-உ-
 என்பதுதன் னுற்பெருகி-ச- ஆகும். இதனைக்கொ
 ண்டிமா ருதஇலக்கமாகிய -ந, கசுகடுகூஉசு - என்ப
 தைப்பெருக்கினால்

சு

கஉ, ருசுசுநுஎ0ச - ஆகவே-
 கஉ-சதுக்கமேத்திறும் - ருசுசுநுஎ0 - சதுரமில்லி
 மேத்திறுமளவரம.

கனவடிவப்பொருட்களை யளக்கும்வகையே தெனில் அதுகளின் நீளமும் அகலமும் உயரமும் எப்பக்கத்திலுஞ்சரியாயிருந்தால் நீளத்தைக்கொண்டு அகலத்தைப்பெருக்கி அதுகளின் குணிதத்தை உயரத்தினும்பெருக்கவேணும். உம்.

ஒருகளஞ்சியத்துக்கு-கஉ - மேத்திறு-சு-தெசி மேத்திறுநீளத்திலும்-ச-மேத்திறு-ச-தெசிமேத்திறு அகலத்திலும் இருக்க உயரத்தில் -உ-மேத்திறு-ரு-தெசிமேத்திறுவகைக்குநீ தானியம்நிறைந்திருக்கிறது; இவ்வளவில்எத்தனை (Hectolitre) எக்த்தோல்த்திறுபிடிக்கும்? இதையறிய நீளஅகலஉயரக்கணக்குகளில் ஒன்றைக்கொண்டு டொன்றைப்பெருக்கவேணும். அதாவது: கஉ, சு X ச, ச X உ, ரு = கருஅ, சு00 - ஆகும். எப்படியெனில்.

$$\begin{array}{r}
 \text{கஉ, சு} \\
 \text{ச, ச} \\
 \hline
 \text{ரு0 ச} \\
 \text{ரு0 ச} \\
 \hline
 \text{ருருசச} \\
 \text{உ, ரு} \\
 \hline
 \text{உ எ எ உ0} \\
 \text{கக0 அஅ} \\
 \hline
 \text{கருஅ, சு00}
 \end{array}$$

ஆதலால்-கருஅ-கனவடிவமேத்திறும்-சு00 - கனவடிவதெசிமேத்திறும் ஆகும், அல்லது-கருஅசு00-லீத்திறென்கிறஅளவாம். இந்தக்கணக்கை நூருகப்பிரித்தால்-கருஅசு - எக்த்தோல்த்திறென்னும் அளவாம்.

நீளத்தில்மேத்திறுநூறும் அகலத்தில் அறுபது ஆழத்தில் நாலும்உடைத்தான ஓர்குளத்திற்கு அகலமும் ஆழமும்-உரு -சாந்திமேத்திறளவுள்ள-கசு-படிகளுண்டுடென்றெண்ணுக. இப்படிப்பட்ட

டருளம் எத்தனை லீத்திறுதண்ணீர் கொள்ளுமென் றுகணிக்கும்படிக்குச்சாதாரணமாய் - ௨௫ - சாந்தி மேத்திறு ஆழமுள்ள - ௧௬ - பிரிவாக அதனைப் பிரிக்கவேணும். முதற்பிரிவினளவு - $௧00 \times ௬0 \times 0,௨௫ = ௧௫00,00$ - என்பதாம். இரண்டாம்பிரிவில் எப்பக்கத்திலும் - ௨௫ - சாந்திமேத்திறு குறைக்க வேண்டியதினால் அதினளவு - $௧௬, ௫0 \times ௫௬, ௫0 \times 0,௨௫ = ௧௪௮0,0௬௨௫00$ என்பதாம். அப்படி கிரமமாய் அந்தந்தப் பிரிவுக்கு நீளத்திலும் அகலத்திலும் அகாமேத்திறுகுறைத்து அந்தந்தப்பிரிவின் பெருக்குக்கணக்கின் குணிதத்தைத் தொகுக்க வேண்டும். ௧௬ - பிரிவிலடங்கிய கனவடிவமேத்திறுகளை லீத்திறு ஆக்குகிறதற்கு முவ்வகூரந்தாண்டி வாற்புள்ளியை முன்னிட்டுவைக்கவேணும்.

ஆப்புவடிவானவையும் உயர்ந்துகுவிந்துகோபுரங்களுமிவைமுதலியவற்றின் கனவடிவளப்பதற்கு உயரங்கொண்ட அளவையைக்கொண்டு அஸ்திவாரத்தின் சதுக்க அளவையைப்பெருக்கிக் குணிதத்தை முன்னிறுப்பிரிக்கவேணும். உம்.

அடியிலே நீளத்திலும் மகலத்திலும் - ௨0 - மேத்திறும் உயரத்தில் - ௩ - மேத்திறுங்கொண்டிருக்கிற உயர்ந்துகுவிக்கும் ஒர்கோபுரத்தின்கனவடிவையளப்பதற்கு அடியினீளமகலமேத்திறு - $௨0 \times ௨0 = ௪00$ - சதுக்கமேத்திறுகும். இந்தச்சதுக்கமேத்திறு - ௪00×௧00 (நூற்றிறுநிறுபெருக்கிறும்) - ௪0000 - கனவடிவமேத்திறுகும். இதனை முன்னிறுப்பிரித்தால் - ௧௩௩௩௩ - கனவடிவமேத்திறுமன்றி - ௩௩௩ - கனவடிவமெத்திறுகும்.

ஒர்கிணறு அல்லது ஒர்விருத்தத்தூண் முதலிய திரண்டவைகளின் கனவடிவையளப்பதற்கு அஸ்திவாரப் பரப்பளவின் கணக்கை உயரத்தின் கணக்கைக் கொண்டு பெருக்கவேண்டும். உம்.

ஆழத்தில்-உ0-மேத்திறும், கூ-தெசிமேத்திறுங்குறுக்களவில்-கூ-மேத்திறுமுள்ள ஒர்கிணறு எத்தனை லீத்திறுதண்ணீர்கொள்ளும்? இடையறியக்குறுக்களவின் பரதியாகிய -௩- மூன்றினுற்பெருக்கி அதின் குணிதமாகிய-கூ-கொண்டு-௩, கசகருகூ உகூ என்சிறமாறுக்கணக்கைப்பெருக்கி யிதின் குணிதத்தை யுயரத்தின் கணக்காகிய -உ0, கூ - என்சிறகணக்கினுற் பெருக்கவேண்டும். எப்படியெனில்.

௩, கசகருகூ உகூ ஆதலால்-௩௮, உ-கனவ

கூ

உ௮, உ௮௪௩௩௩௪

உ0, கூ

ககூகூ கூசகூ 000௪

௩கூ௩௪ ௮கூகூ௮0

௩௮௨, ௪௩௬௨௬௮0௪

௩௮௨-மேத்திறும் - ௪௩௬- தெசிமேத்திறுமாகும்.

ஆனதைப்பற்றிக் கனவடிவ தெசிமேத்திறுகூய - ௩௮௨௪௩௬-லீத்திறு அளவையாம்.

அந்தத்தண்ணீரால்லாம் எவ்வளவு நிறையாமென்றால் மேலேநீக்கிவிட்ட - உகூ௮-என்னுங்கணக்கு லீத்திறுதொகையின்முன் கூட்டவேண்டும். அக்கணக்கு கனவடிவ சாந்திமேத்திறின் கணக்காயிருக்கிறதிலும், அப்படிப்பட்டசாந்திமேத்திறு

டிவமேத்திறுமன்றி - ௪௩௬௨௬௮0௪ என்சிற கணக்குகிடைத்தமையாற் சிற்றிலக்கத்தில் ஐந்தகூரங்களை நீக்கிக் கனவடிவாகிய -

றென்று ஒருகிரும் நிறையாயிருக்கின்ற மையாலும் அந்தத்தண்ணீரெல்லாம் - ௫௮௨௪௫௧௨௬௮ - கிரும்நிறையாம்.

ஓர் உண்டைகொண்ட கனவடிவளவையைக் கணிப்பதற்கு அதின் குறுக்களவிலே ஆறில் ஒருபங்கைக் கொண்டு அதின்பரப்பளவையைப் பெருக்கவேணும். உம். - ௨ - மெத்திறகுறுக்களவுள்ள உண்டையின் பரப்பளவு முன்கண்டதுபோலே - ௧௨ - ௪ துக்கமெத்திறும் - ௫௬௬௫௪ - மில்லிமெத்திறுமாகும்.

இந்த உண்டையின் கனவடிவறிய இரண்டின் ஆறும்பங்காகிய ஒன்றின் மூன்றும்பங்கையெடுத்து அதைக் கொண்டு ஷெபரப்பிளளவைப் பெருக்கவேணும். ஆதலால்தனை - ௧/௩ என்பதைக் கொண்டு பெருக்கி - ௪ - கனவடிவமெத்திறும் - ௧௮௮௪௯ - கனவடிவசாந்திமெத்திறுமாகும். இந்த உண்டையின் சீசின நீராயிருக்குமேயாகில் - ௪௧௮௮௪௯ - கிரும்நிறையாம். அதன்பொன்வெள்ளி செம்பு நயம் இரும்பு முதலிய பொருளாயிருக்குமேயாகில், எம்மாத்திர நிறையாமென்று கணிப்பது மிகவுமெள்து. அதெப்படியெனில் கனவடிவசாந்திமெத்திறு கொள்ளுகிற காய்சீசின நீர் - ௧ - கிரும்நிறையாம். அப்படிப்பட்ட சாந்திமெத்திறளவுகொண்ட மற்றப் பொருளின் நிறைக்கிரமமாவது:

| | |
|--------|----------------------------------|
| பொன் | ௧௯ - கிரும், ௨௫௮ - மில்லிகிரும். |
| இரசம் | ௧௩ — ௫௮௬ — |
| நயம் | ௧௧ — ௩௫௨ — |
| வெள்ளி | ௧0 — ௪௪௪ — |
| செம்பு | ௮ — ௮௯௫ — |

| | | | | |
|-------------------|---|---------|-------|---------------|
| வெள்ளீயம் | எ | கிராம், | உகூக | மில்லிகிராம். |
| இரும்பு | எ | — | எ அ அ | — |
| மெழுது | 0 | — | கூரு0 | — |
| உறைநீர் | 0 | — | கூகூ | — |
| ஒலி வெண் வெண்யம். | 0 | — | கூகூ | — |

அதுகளாலானயாதெரன் தின் நிறைய நிகரதற்கு இந்த அட்டவணையிலடங்கிய பொருளின் கணக்கைக் கொண்டு அதின் கனவடிவசாந்திமேத்திற்று கணக்கைப் பெருக்கவேணும்.

ஒரு கிராம் நிறைப் பொன்னானது - ௧௫ - கிராம் - ௫ - தெசிகிராம் நிறை வெள்ளிக் கொத்ததாகப் பெறும். ஆதலால் ஒரு கிராம் வெள்ளி நானயம் - ௨0 - சாந்திம், அல்லது - ௧௬ - காசு பெறவே ஒரு கிராம் பொன்னானயம் ௩ - பிராங்கீ, ௧0 - சாந்திம் - அல்லது - ௧௪ - ரூபாயும் - ௮ - காசும் பெறும்.

பொன்னிடையானது வெள்ளியைவிட ஓர் மடங்குமன்றி ஓர் மடங்கி ஆயிரப்பங்கிலே - ௮௩௮ - பங்கும் அதிகமுள்ளது. ஆதலால் தங்கமானது இடையிலும் பெறுமதியிலும் மன்மைபாயிருக்கத்தக்க கனவடிவுள்ள ஓர் பொருள் ஒத்த அளவுள்ள வெள்ளிப் பொருளவிட - ௨௮, ௪௬௮ - மடங்கதிகமாய்ப்பெறும். அப்படியிருக்க ஒரு ரூபாய்ப் பொன்னானால் ரூபாயினிடையை - ௧, ௮௩௮ - என் கிற கணக்கைக் கொண்டு பெருக்குவதினால் யதினிடையும், ௨ - பிராங்கீ, ௪0 - சாந்திம் என்பதை - ௨௮, ௪௬௮ - என்பதைக் கொண்டு பெருக்குவதினால் அதின் பெறுமதியுந்தெரியலாமே.

ய௩



சூம். - பி ரி வு .

பலவினத்திலக்கம். NOMBRE COMPLEXE

ஒரோவகையேகங்களைக் குறிக்குமிலக்கமானது ஒரினத்திலக்கம் (Nombre incomplexé) எனப்படும். உம். அ- ஞபாய் என்பது ஒரோவகை ஏகமாகிய ஞபாய்களை மாத்திரங் குறிக்கிறதினால் ஒரினத்திலக்கமாம்; அப்படியே-ச-இறுத்தல்; #நி-அடி.

பலவகையேகங்களைக் குறிக்குமிலக்கமானது பலவினத்திலக்கம் (Nombre complexe) எனப்படும். அதிலே ஒரினத்திலக்கத்துப்பிரிவுகளாகிய வேறேகங்கள் செருவதினற்பலவகையேகத்திலக்கமானமே. உம். கூ-ஞபாய், டி-அணை, நி-காசு எனவும்; உ-இறுத்தல், கூ-பலம் எனவும்; டி-அடி, உ-அங்குலம்-எனவும்வரும்.

பலவினத்திலக்கங்களைக் குறித்து முந்த அறியவேண்டியவற்றின்களாவன:

முதல்வீதி. தாழ்ந்தவகையேகத்துத்தொகையில் மேலானவகையேகங்களெத்தனை யடங்கினதென்ற நிய அதற்குக்கிரமமா யடுத்திப் பெரிதாகிறவகையேகத்திலடித்துத் தாழ்ந்தவகையேகங்களெத்தனை யடங்குமென்றுபார்த்து அந்தக்கணக்கைப்பசகமாகவைத்துப்பிரிவுகணக்குசெய்யவேணும். உம்.

நூ-00-காசிலேனத்தனை ஞபாய் அணை காசிருக்குமென்றால்,

௩௨00'கஉ

| | | |
|----------------|-------|------|
| அ ⁰ | உசுசு | சுசு |
| அ ⁰ | க0சு | கசு |
| அ | க0 | |

சாசிர்கு அடுத்துட்பெரி

தாசியவகையேகம் அ

ணவென்கிறதினலும்

அணவிலே-கஉ-காசு

ண்டென்கிறதினலும்-

கஉ-என்கிற கணக்கைகப்பசகமாகவைத்துப் பிரித்-

து-ஈவு-உசுசு-அணவும்-மீதி-அ-காசுமிருக்கும். மீ

ளவும் அணவுக்ககித்தவகையாகியரூபாயில்-கசு-அ

ண அடங்கியிருக்கிறதினால் அதுவெபசகமாக்கி அ

ணத்தொகைபிரித்தால்-ஈவு-யசு-ரூபாயும், மீதி-

க0-அணவிரூக்கும். ஆதலால் ௧௨-௩௨00-சாசிலே

கசு-ரூபாய்-க0-அணவு, அ-காசிரூக்கும்.

இவ்விதமாய்-சு அசநு-படியிலே எத்தனைகலமு

ங்குறுணியும்படியுமிருக்குமென்றால்.

| | | |
|---------|-------|----|
| சு அசநு | அ | |
| சுசு | அருரு | கஉ |
| சரு | கரு | எக |
| ரு | ரு | |

ஆதலாலதிலே

எக-கலம், ௩-கு

றுணி, ௩-படியி

ருக்கும்.

இந்தவிதிகையச்சேர்ந்த வேறேவிதமுண்டு: (அ

துமேலானவகையேகத்தைத் தாழ்ந்தவகையேகமா

கப்பிரிப்பதினும் சிற்றிலக்கப்பெரிவக்கம்வரும்பொ

து விசேஷமாய்வழங்கும்.) அந்தவிதமாவதென்ன

வென்றால், பிரிக்கவேண்டியதொகையைச் சிற்றில

க்கமாக்கப் பிரதானவகையேகத்தில் அதிகதாழ்வா

னவகையேகமெத்தனை யடங்குமென்று பார்த்து

அக்கணக்கை அந்தத்தொகைக்குக்கீழிலக்கமாகவை

க்கிறது. பின்னும் மேலிலக்கத்தைக் கீழிலக்கத்தா

ற்பிரிப்பதினும் பிரதானவகையேகங்கள் ஈவாம்.

மீதியுமிருக்கும். அதற்குப்பின் அப்பிரதானவகையே கத்திலடங்கிய அடுத்தவகையே கத்துக்கணக்கினால் மீதியைப்பெறுக்கி அதின்சுணிதத்தை ஓசீழிலக்கத்தாலேபிரித்தால் அடுத்தவகையே கங்கள் வரம். அப்படியே கிரமமாய்க் கடைசிபரியந்தம் அடுத்தபெரிதாகியவகையே கத்திலடங்கும் தாழ்ந்தமீத்தவகையே கத்துக்கணக்கினால் மீதியைப்பெறுக்கிக் கீழிலக்கத்தாற்பிரிக்கவேணும். ஈவுஅந்தந்தவகையே கங்களாகும். யாதோர்வகைக்கு ஈவில்லாவிட்டாற்சுன்னமதற்குப்பதிவரம். உம். 20ச அ-காசிலே எத்தனைவராகன், ரூபாய், அணா, காசிருக்குமென்றால், வராகனில் - கூஎஉ-காசடங்கினதால் இதுவே ஓசீழிலக்கமாசிப் பசகமாகும். உம்.

20ச அ

20ச அ | கூஎஉ

கூஎஉ

௩௨ | ௩-வஉ, 0௩௨-உ-அணா-அ-கூ

× ௩௨

கூகூ

ககூ

ககஉ

× ௩கூ

கூஎஉ

ககஉ

கஎகஉ

சசஅ

× ௩௨

அகூகூ

சசஅ

௩௩௩கூ

ஆதலால் - 20ச அ-காசிலே-௩-வராகனும் ௩௨-பூச்சியமும-உ-அணாவும்-அ-காசமிருக்கும். அல்லது இப்படிக்கணிக்கலாம்.

20ச அ | ௩௨

அச | ௩௩0 | ௩கூ

0அ | ௩0 | ௩0 | ௩?

௩ | ௨

இப்படி-௨-வஉ, ௩௩௨, ௩0-அணா, அ-காச-இருக்க-௩வஉ-௨-அணா-அ-கூ ஆகும்.

உம். விதி. பலவினத்திலக்கத்தை அதின்தாழ்ந்த வகையேகங்களாக அல்லது சிற்றிலக்கமாக மாற்ற வேணுமாகில் அந்தந்த மேலானவகையின் ஏகத்திலக்கத்தை அதினைகமானதுகொள்ளுகிற அபித்துத் தாழ்ந்தவகையின் ஏகத்துக்கணக்கைக்கொண்டுபெருக்கிப் பலவினத்திலக்கத்திலிருக்கு மந்தந்தவகையேகத்திலக்கத்தை அவ்வகைக் குணிதத்தோடே கூட்டவேணும். உம். ச-வடை, உ-நூ, க0 - அணை, அ-கூ-இவைபெல்லாத்திலும் எத்தனைகாசிருக்கும்?

$$\begin{array}{r}
 \text{ச-வடை} \\
 \times \text{க0} \\
 \hline
 \text{கச} \\
 + \text{உ} \\
 \hline
 \text{கச} \quad \text{நூ} \\
 \times \text{கச} \\
 \hline
 \text{கச} \\
 \text{கச} \\
 + \text{க0} \\
 \hline
 \text{உகச-அணை} \\
 \times \text{கஉ} \\
 \hline
 \text{நூநஉ} \\
 \text{உகச} \\
 + \text{அ} \\
 \hline
 \text{நஉ00 - கூ}
 \end{array}$$

ஆதலாலவற்றில்-நஉ00- காசிருக்கும். பின்னுமிதைவராகனது சிற்றிலக்கமாக்கச் செய்யவேண்டியதாவது:

$$\begin{array}{r}
 \text{கவடை} = \text{ந0நூ} \\
 \times \text{கச} \\
 \hline
 \text{சஅ} \\
 \text{அ} \\
 \hline
 \text{நகூ அணை} \\
 \times \text{கஉ} \\
 \hline
 \text{ககஉ} \\
 \text{நகூ} \\
 \hline
 \text{கூஎஉ-கூ}
 \end{array}$$

ஆகையால்தின்சிற்றிலக்கமாவது வராகனது.

$$\begin{array}{r}
 \text{நஉ00} \\
 \hline
 \text{கூஎஉ}
 \end{array}$$

வேறுதாரணமாவது: ௩0-கரிசை, ௧௬-கலன், கூ-குறுணி, எ-படி - இவையெல்லாவற்றிலும் எத்தனைபடி?

$$\begin{array}{r} ௩0 - \text{கரிசை} \\ \times ௩௩ - \text{எ/௩} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ௯0 \\ ௯0 \\ ௯0 \\ + ௧௬ \\ \hline ௯0 \text{ ௧௬} - \text{கலன்} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times ௧௨ \\ \hline ௨0 \text{ ௩௨} \\ ௧0 \text{ ௧௬} \\ + \quad ௯ \\ \hline ௧௨௨0 \text{ ௧} - \text{குறுணி} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times ௮ \\ \hline ௯௬0 \text{ ௮} \\ + \quad ௪ \\ \hline ௯௬௯ \text{ ௩} - \text{படி} \end{array}$$

ஆதலால்வற்றில்-கூஎகூகூ-படியிருக்கும். இது சிற்றிலக்கமாவதெப்படியெனில் கரிசை = ௪00 - குறுணி

$$\begin{array}{r} \times ௮ \\ \hline ௩௨00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ஆதலால் தின் சிற்றிலக்கமாவது கரிசையின் கூஎகூகூ} \\ \hline ௩௨00 \end{array}$$

தசகிரமமுறையுள்ள பிராஞ்சளவைகளில் மேலானவகையேகங்களைத் தாழ்ந்தவகை ஏகங்களாகும்படி வாற்புள்ளியைமுன்னிட்டுவைக்கவும் அல்லது அதை நீக்கிவிடவும், தாழ்ந்தவகையேகங்களை மேலானவகையேகங்களாகும்படி வாற்புள்ளியைப்பின்னிட்டுவைக்கவும்வேணும். அப்படி வாற்புள்ளி தாண்டிமுன்னிடுகிற ஒவ்வொரு கணக்ககூரத்துக்கு ஏகத்துவகை பத்துமடங்கதிகமாய்ச் சிறிதாம். அது பின்னிட்டுப்போகிற ஒவ்வொரு கணக்

கூர்ந்துக்கு வகத்துவகைபத்துமடங்கதிகமாய்ப் பெரிதாம். வாற்புள்ளியைத்தரண்டிவைக்கிறதற்குக் கணக்ககூர்ம் போதாதாகில் வேண்டியமட்டுஞ் சன்னங்களைக்கூட்டலாம். உம். உரு-கிலோகிராம், அருக-கிராமென்பதையும், ௩௩0-கிராம், ௧0-சாந்தகிராமென்பதையும் மில்லிகிராமாக்குதற்கு முன்னும், ஆக்கினபின்னும் அதுகளை எழுதும் வகைகாட்டுவோம்.

கிலோகிராம்-உரு, அருக; உருஅருக000- மில்லிகிராம். கிராம்-௩௩0, ௧0; ௩௩0௧00- மில்லிகிராம்.

எருஅருஎருச-மேத்திறுஎன்பதில் நாலுகணக்ககூர்ங்களைப்பின்னிட்டு வாற்புள்ளியைவைத்தால் - எருஅ - மீரியமேத்திறு, ௩௩௧௧ - மேத்திறுகும். உம். மீரியமேத்திறு - எருஅ, ௩௩௧௧ - இவ்வண்ணமே-ருசஉ-சாந்தம் என்பதைப் பிராங்க் - ரு, சஉ - என்பதாகவெழுதினால் - ரு-பிராங்க், சஉ - சாந்தமாரும்.

பலவினத்திலக்கத்துக்கூட்டுக் கணக்கு.

முந்தக்கூட்டவேண்டியகணக்குகளில் அந்தந்தவகையேகத் திலக்கங்களையெல்லாம் ஒன்றின்கீழ் ஒன்று ஒவ்வொருவரிசையாக எழுதவேண்டும். அதன்பின் தாழ்ந்தவகைவரிசை தவக்கி அதிலுள்ளகணக்குகளையெல்லாங்கூட்டித் தொகையிலடங்கியிருக்கும் பின்னடுத்தவகையேகங்களைக் கழித்து மிச்சத்தைக் கூட்டினவரிசையின் கீழேயெழுதிக் கழித்தவகைகளைப் பின்னடுத்தவரிசையோடே கூட்டி முடிவுபரியந்தமப்படிபின்னிட்டு அந்தந்தவரிசையைக் கூட்டவேண்டும். உம்.

| | | | | |
|-----|------|-----|------------|---------------|
| கூ. | அணு. | கூ. | இதிலே | காகவரிசைத் |
| உரு | அ | கூ | தொகையாகிய- | நவ-கா |
| கச | க 0 | அ | கிலே-ந- | அணுவும், க- |
| நஅ | 0 | ச | காச | மிருக்கின்றமை |
| 0 | கரு | கூ | யால் | அவ்வரிசையின் |
| ச | க | 0 | கீழ் | -க-எழுதி அணுவ |
| கூ | ந | க0 | ரிசையோடே | -க-கூ |

கூஉ அ க ட்டி இதிலே-ச0 - எ

ன்கிறதொகையில்-உ-கூயும், அ-அணுவமிருக்கையால் இவற்றின் வரிசைக்கீழ் - அ - எழுதி ரூபாய் வரிசையோடே -உ-கூட்டினோமென்றதிக.

சிலரந்தந்தவரிசையைத்தொகுக்கிறபோது பின்னடுத்தவரிசையின் வகமொன்றாகியவாகிறபோது அதையுடனேகழித்து மிச்சத்தையவ்வரிசைப்பக்கத்திலே ஒர்புள்ளியோடுஎழுதி யப்படியவ்வரிசைமுடிவுபரியந்தஞ்செய்து கடைசி மிச்சத்தை யவ்வரிசையடியிலேயெழுதி எத்தனைவிசைவகங்களைக்கழித்ததோ அத்தனைவகங்களைப்பின்னடுத்தவரிசையோடே கூட்டுவார்கள். அப்படிக்கடைசிவரிசைதவிர மற்றவைகளுக்கஞ்செய்வார்கள். உம்.

கரு கலம். கூ குறுணி. ச படி.

எ கக க0. கூ உ.

கூ எ ரு. ரு

உ க எ கூ.

நஉ

கூ

கூ

பலவினத்திலக்கத்துக் கூட்டுக்கணக்கின் பரிட்சைதசமுறைக்கணக்கின் பரிட்சைக்குரிய முறையின்படிசெய்யப்படும்.

தசமுறையாகிய பிராஞ்சளவை நாயமுதவி
யவற்றின்கணக்குகள் மற்றத் தசமுறைக்கணக்குக
ளைப்போலெகூட்டப்படும். உம்.

பிராங்கீ, சாந்திம்.

கௌ, ௨௩

கௌ, ௨௩

௨௩, ௨௩

௨௨௯, ௯௦

பலவினத்திலக்கத்துக்கழிப்புக்கணக்கு.

முந்தமேற்சொல்லியபடியந்தந்தவகையேகத்தி
லக்கங்களை ஒன்றின்கீழ் ஒன்று எழுதித் தாழ்ந்த
வகைவரிசை துவக்கி மேலிலக்கத்தினின்றாகீழிலக்க
த்தைக்கழிக்கவேணும். ஆனால் பிரதானவகத்துப்ப
ங்குகளுள்ள ஒர்தாழ்ந்தவகையேகத்திலக்கத்தில் இ
ரண்டிகணக்ககூடாங்களிருந்தா வதுகளைக்கூடவாசி
த்துக்கழிக்கவும். அவற்றில் யாதொர்வரிசையிலகீ
ழிலக்கத்தைவிட மேலிலக்கஞ்சிறிதான வித்தோ
டேபின்னடித்தவகையின் ஒர் வகத்தைக்கூட்ட அ
ந்தவகையானது இவ்வரிசையின்பங்கு எத்தனையாகிற
தென்றுபார்த்து அத்தனையுமேலிலக்கத்தோடேகூ
ட்டிக்கழித்துப்பின்னடித்தகீழிலக்கத்தோடு ஒரோ
கங்கூட்டவேணும். மேலிலக்கத்திற் சுன்னமிருந்
தா லப்படியே பின்னடித்தவகையேகத்துப் பங்
குகளைப் பாவித்துக்கழித்துப் பின்னடித்தகீழிலக்க
த்தோடு ஒன்றைக்கூட்டுவது. மேலிலக்கத்திலாவ
து கீழிலக்கத்திலாவது யாதொர்வரிசையில்மற்றோ
ர்கணக்ககூடாட்வராவிட்டால் அதிலேசுன்னமெழு

துவதுமுறை. பிரதானவகத்து வரிசைக்கழிப்பு வ
முக்கமான கழிப்புக்கணக்குமுறையின் படியே
செய்யப்படும். உம்.

| | | | |
|-------|------|-----|------------------------|
| கூ. | அணு. | கூ. | இதிலேகாசவரிசை |
| அருஉ | கஉ | 0 | யின் மெல்லக்கத்திற் கூ |
| உ0 ச | கரு | கூ | ன்னமிருக்கப் பின்னடு |
| <hr/> | | | |
| கூசஎ | கஉ | கூ | த்தவரிசையி னேகமாகி |

ய-க-அணு-கஉ-காசாகையால் அதிலே-கூ-கழித்து
மிச்சமாகிய-கூ-எழுதிப் பின்னடுத்த கீழிலக்கத்
தோடே-க-கூட்டினபின்-ககூ-ஆகையிலதை-கஉ
என்பதின்னிறுகழிக்கக்கூடாமையால் பின்னடுத்த
வரிசையினைகமாகிய ஒருரூபாயென்னும்-ககூ-அ
ணுமற்ற-கஉ-அணுவாகுகூட்டுவதால்-உஅ-ஆகை
யில் அதினின்ற-ககூ-கழித்து மிச்சமாகிய-கஉ-எ
ழுதி அறித்தவரிசையின் கீழிலக்கத்தோடே ஒன்று
கூட்டினோமென்றறிக.

வேறுதாரணமாவது.

| | | | |
|-------------------------------|----------|---|-------------|
| உச-அடி,0-அங்குலம்,0-தச்சனூல். | க-அடி-கஉ | | |
| க0 | கூ | அ | அங்குலமும் |
| <hr/> | | | |
| ககூ | கூ | ச | க-அங்குலம்- |

கஉ-தச்சனூலுமாகையால், அங்குலச்சின்னமுந்
தச்சனூற்சின்னமும்-கஉ-என்பதாகப் பாவித்துக்
கழித்தோமென்றறிக.

தசமுறையாகிய பிராஞ்சளவைகளின் கழிப்புக்க
ணக்கில் மற்றத் தசமுறைக்கணக்குக்குரிய கழிப்பு
க்கணக்குவிதிகள் வழங்கும். உம்.

அருச - கிரு'ம், கசரு - மில்லிக் குமென்பதின்
 று - உசுரு - கிரும், ச அ - சாந்திகிருங் கழிக்கவும்.

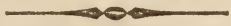
அருச, கசரு கீழ்வரிசையைநிரவ ஓர்சுன் னங்
 உசுரு, ச அ 0 கூட்டினுமென்றதிக.

ரு அ அ, சூ சூ

ஒருத்தன் கூரு - நாள் - ச - மணி - உசு - மினுட்டீ உழைக்க
 அவன் கூட்டாளி உசு - கசு - கூசு - வேலைசெய்தான்.

முதல்வன் மிச்சம் - அ அ 0

தசமுறைகணக்குகளுக்கும்ரிய பிரகாரமாய்ப் பல
 வினத்திலக்கத்துக் கழிப்புக்கணக்கின்பரிட்சை கூ
 ட்டுக்கணக்கினாலாகும். எப்படியென்றால் மிச்சத்
 தைக் கீழிலக்கத்தோடே கூட்டினால் மேலிலக்கந்
 தொகையாம்.



பலவினத்துப்பெருக்குக்கணக்கு.

முதலாவது. குணிதமெப்படிப்பட்ட வகைப்
 பொருளின்கணக்காகவேண்டியதோபார்த்து அவ்
 வகைக்குரிய கணக்கைக் குண்ணியமாக வைக்கவே
 ணும். ஏனென்றற் பலவினத்திலக்கத்துப் பெரு
 க்குக்கணக்குகளில் வழக்கமாய்க் குண்ணியமுங் கு
 ணகமுங் வெவ்வேறுவகையாயிருக்கும், குணித
 மோவென்ற குண்ணியத்தோடொத்தவகையாம்.

உ - வது. குண்ணியத்திலுள்ள பிரதானவகங்க
 ளைக்குணகத்திலுள்ள அவ்வகையேகங்களைக்கொ
 ண்டிப்பெருக்கி யதின்பேரடி முதலேணும். பின் னு
 ற்குண்ணியம் பலவினத்திலக்கமாயிருந்தாற் பிர
 தானவகையேகத்துப்பங்குளாகிய இலக்கங்களில்
 முன்னித்தலுவ்வொன்றைக்கொண்டு குணகத்தின்

பிரதானவகையேகங்களை மாத்திரம்பெருக்கிப் பே
 ரெழுதவும், அதிலேவருத்தமாகில் ஒவ்வொருவிலக்கத்
 தைச்சரிப்படுமாப்போலே பங்குபங்காயெடுத்து
 ஷெவகங்களைப்பெருக்கிப் பேரெழுதவும்வேணு
 ம். அப்படிப்பட்டபங்குகள் (Parties aliquotes)
 சில்லறைப்பங்குகளெனப்படும். குணகம்பலவினத்
 திலக்கமாயிருந்தால் அதின்பிரதானவகத்துப்பங்கு
 களாகிய இலக்கங்களில் ஒவ்வொன்றைக்கொண்டு
 அப்படியேகுண்ணியமுழுதும் பெருக்கிப்பேரெ
 ழுதுவதுமுறை. கடைசியிற்பேரெல்லாம் குணித
 மாகக்கூட்டவேண்டியது. உம்.

ஒருவன்கலம் ஒன் றுக்கு-அ-அண-அ-காசுவிலை
 பேசிப்புதுவையளவையாக -கஉ-கலம், அ-மரக்
 கால், ஈ-படி, கூ-மாகாணிவாங்கினான். அவன் தொ
 கையாக எம்மாத்திரங்கொடுக்கவேணுட்? இங்கே
 விலைத்தொகைதேடுகிறபடியினாலே குணிதத்திலும்
 குண்ணியத்திலும் தற்குறித்த கணக்குவரவேணுட்.
 ஆகையாலிதை எழுதிக்கணக்குமுறையாவது.

அ-அண, அ-கூ.

கஉ-கலம், அ-மரக்கால், ஈ-படி, கூ-மாகாணி.

| | | | |
|-------------------|-----|---------|------------------------------|
| அ × கஉ = கூசு அண | | | |
| கூ-காசுக்கு | கூ- | { | அல்லது-கஉ × அ-கூ = அ - அண |
| உ - | உ- | | |
| கூ -மரக்காலுக்கு- | சு- | சு-காசு | |
| உ - | க- | ரு- | க/கூ |
| உ படிக்கு | 0- | சு- | க/கூ |
| க - | 0- | உ- | க/கூ |
| சு மரகாணிக்கு | 0- | க- | க/கஉ |
| உ - | 0- | 0- | ககூ/உச |

கக0-அண, ரு-காசு, கச/உச
 அல்லது-கூ-ரு, கச-அண, ரு-காசு, கச/உச

இந்தவுதாரணத்திலேவிளங்குகிறபடியே இலக்கங்களைப்பங்குபங்காக்கி யெளிதிற்பெருக்கும்படிதான்பெருக்கவேண்டியகணக்குக்காவது முந்தினபங்குக்காவது பாதி, கால், அரைக்கால்முதலியபங்குகளையெடுத்தாற் பேறு அததற்கொத்தபடிபாதி,கால், அரைக்கால்முதலியபங்காயிருப்பதினாலுடனேதெரியப்படும். அவ்விதமேமேற்படிசுண்ணியத்தில் ஓர் அணுவாகிய-கஉ-காசிருந்தால் அதைக்கொண்டு-கஉ-கலத்தைப்பெருக்க - கஉ-அணுவாகும். ஆதலால்-அ-காசுபிரிக்காமல்-கஉ×அ-கஉ = அ-அணுவாகுமென்று உடனே கணிக்கலாம். அல்லது எட்டிலே-சு-எடுத்தி-சு-காசு ஓர் அணுவின்பாதியாகையால்-சு-கஉ×கஉ = சு-அணு ஆகுமென்றும், உ-ஆறென்பதின் மூன்றும்பங்காகையில் - உ-கஉ×கஉ = உ-அணுவாம். அவ்வண்ணமே ஓர்கலத்திலை-அ-அணு-அ - காசிருக்க-சு-மரக்கால் கலத்துப்பாதியாகையால் இதின்விலைப்பாதியாகிய ச-அணு, ச-காசு இதின்விலையாம். உ-மரக்கால் சு-மரக்காலின் மூன்றும்பங்காகையில் இதின்விலையின் மூன்றும்பங்கைப்பேறுகத்தரும். அப்படி-உ-மரக்காலுக்கு-உ-படி எம்மாத்திரங்குறைச்செவ்வன்றுபார்த்து அவ்வளவும் விலைப்பேறுகுறைக்கவுமற்றவைகளுக்கு அப்படி பிரமாணமதித்துப்பேறுமதித்தெழுதவும்வேணும்.

சிலசமயத்தி லதிகமாய்எளிதாகும்பொருட்டு இல்லாதபங்குகூட்டி அதின்பேறுமூலமாகமற்றதை மதிக்கிறதண்டு. இதற்கு (Produit auxiliaire) உதவ்பேறென்னும்பேரிடப்படும். ஆனால்பேறு ம

நிறவற்றோடே கூட்டாதபடிக்கு அதின்கீழ்புள்ளிகூட்டவேண்டும். அல்லதுவேறிடத்தி லதைளமுதத்தகும். மீளவும்பேறாக அநேகசிறநிலக்கங்கள் வரும் போது அவற்றின்கீழிலக்கங்களைச் சரிபொத்ததாங்கியதுகளைக் கூட்டவேணும். உம்.

ஒருத்தன் ஒருரூபாய்க்கு-கூ-கசம், உ-அடி-க0-அங்குலப்புடவைவாங்கியிருக்க அந்தவிலையாய் உச-ரு, கச-அண, கூ-காசக்கு எம்மாத்திரம்புடவைகிடைக்கும்? இங்கேகிடைத்த புடவையளவின்மேல்கேள்வியிருக்கின்றமையால் குணிதமாகவுங்குண்ணியமாகவு மதின் அளவைக்கணக்குத்தான் வரவேண்டியது. ஆகலால்:

கூ-கசம், உ-அடி, க0-அங்குலம்.
உச-ரு, கச-அண, கூ-கூ.

| | | | | | | | |
|-------------------|----------|-------|---------------|-----|--|--|---------|
| கூ X உச = | எஉ-கசம். | | | | | | |
| உ - அடிக்கு | கச | | | | | | கூ \| கூ |
| கூ-அங்குலத்துக்கு | ச | | | | | | கூ \| கூ |
| கூ - | உ | | | | | | கூ \| கூ |
| க - | 0 | உ-அடி | | | | | கூ \| கூ |
| அ-அணவுக்கு | க | உ | கக - அங்குலம் | | | | கூ \| கூ |
| ச - | 0 | உ | கக - க/உ | | | | கூ \| கூ |
| உ - | 0 | க | ரு - கூ/ச | | | | கூ \| கூ |
| க - | 0 | 0 | அ - எ/அ | | | | கூ \| கூ |
| ..... | . | . | .. | ... |  |  | கூ \| கூ |
| கூ-காசக்கு | 0 | 0 | ச - எ/ககூ | | | | கூ \| கூ |
| கூ-காசக்கு | 0 | 0 | உ - எ/கூஉ | | | | கூ \| கூ |
| | கூஅ | 0 | க0 | உகூ | | | கூ \| கூ |
| | | | | கூஉ | | | கூ \| கூ |

குண்ணியம் ஒரினத்திலக்கமாகிய உதாரணமாகது: ஒருவன்-உகூ-ரூபாய்க்கு ஒருகசம்பொற்சங்கிலி வாங்கினான், ரூ-கசம், க-அடி, எ-அங்குலம், க0 நூற்கன மெவ்வளவுபெறும்?

பிராங்கீ- க,உடு.

அ-கவனே, எ-மரக்காலே, ந-படி.

| | | | | |
|-------|---|-----|---------------|--------------|
| க,உடு | × | அ = | க0 - பிராங்கீ | ஆகலால்விலைத் |
| கூ | | | 0,கூஉடு | தொகை-க0-பி |
| க | | | 0,க0ச | ராங்கீ,அக-சா |
| உ | | | 0,0டுஉ | நீதிமாகும். |
| க | | | 0,0உகூ | |

ஆக-பிராங்கீ-க0,அ0 எ

குணகந் தச்சிற்றிலக்கமாகிய வேறுதாரணமாவது: பிராங்கீ ஒன்றுக்கு -க- கசம், உ-அடி, அ- அங்குலம் கொடுக்கப்பட்டபுடவை - உச. பிராங்கீ-அடு- சாந்திமாகியவிலைக்கு எம்மாதீரமாகும். கசத்தொகையின்பேரீற் கேள்வியாகையால் அதின் கணக்குதான் குண்ணியமுங் குணிதமுமாகவேணும். உம்.

க-கசம், உ-அடி, அ-அங்குலம்.

பிராங்கீ-உச,அடு

| | | | |
|-------------------|---|------|------------------|
| க | × | உச = | உச-கசம். |
| க-அடிக்கு | | அ — | |
| க— | | அ — | |
| கூ-அங்குலத்துக்கு | | ச — | |
| உ— | | க — | க-அடி |
| டு-தெளிமுக்கு | | 0 — | உ — க0-அங்குலம். |
| க— | | 0 — | 0 — கூ- ச/டு |
| உ— | | 0 | க — க - ந/டு |
| டு-சாந்திம் | | 0 | 0 — ந- உ/டு |

ஆக - சகூ-கசம், உ-அடி, கூ-டு/ச-அங்கு

லம்.

பெருக்குக்கணக்குக்கும்பிரிவுகணக்குக்கும்பொ
துவானவேறுவிதியுமுண்டு. அதேதென்றற் பலவி
னத்திலக்கங்களையெல்லாம்அதிகசிறிதானவகையே
கமாக்கினபின்பு பிரதானவகையேகத்தையுஞ் சிறி
தானவகையேகமாக்கி முத்தொகை வினாஹற்கு
ணிதம் அச்சிறிதானவகையேகங்களாகத்தெரியலா
ரும். பின்னும்அகளிவடங்கிய மேலானவகையேக
ங்களைப்பிரித்தெழுதவேணும். இப்பிரிவின் பெரு
க்குக்கணக்கிலுள்ள முதல்தாரணத்தைத்தானேஇ
தற்குதாரணமாகக்காட்டுவோம். அதாவது:கலமொ
ன் அக்குவலை அ-அஹ - அ-காசிருக்கப் புதுவைய
ளவையாகிய-௪௨-கலம், அ-மரக்கால், ௩-படி, ௬-
மாசாணியிவற்றின்கிரயமென்ன? இவ்வளவையெ
ல்லாங்கூட -௪ அகூச-மாகாணியாகும். ஒர்கலத்து
க்கு -௩ அச-மாகாணியுண்டு. அதின்கிரயமாகிய -
அ-அஹ, அ-காசுங்கூட -௪௦௪-காசாகும். ஆதலா
ல் வினாவ்வதிமாம். ௩ அச - மாசாணி-௪௦௪- காசு
பெறுமே. ௪ அகூச-மாகாணி எம்மாதிரம்பெ
றும்? இத்தேரானசம்பந்தமுள்ள முத்தொகைவி
னாவகையால் இதைபெழுதுவ்வகையாவது:

௩ அச: ௪ அகூச:: ௪௦௪: x மதமொழி அல்லதுபே
றாக -௪௩௨௩- ௩/௪௦-காசிருப்பதனால் -௪௪௦- அஹ,
௩-௩/௪௦-காசு; அல்லது ௬-௩௩௪௪-அஹ ௩-௪/௨-கா
சாகும். இந்தப்பெருக்குக்கணக்கு வகை சரிதான்.
ஆனால்து அதிகசுற்றிநபடியினாலே முன்சொல்லி
யவகையதிகமாய்வழங்கும்.

தசமுறையாகிய பிராஞ்சளவைகளின் பெருக்கு க்கணக்கேரவென்றால் மிகவுமதிகவெளி து. அதெப் படியாகுமெனில்; முழு வெண்களுக்கூரிய முறையி ன்படியே குண்ணியத்தகக்குணகத்தாலேபெருக்கி அவ்விரண்டிலுஞ் சிற்றிலக்கவகூரங்க ளெத்தையு ண்டோ குணிதத்தி லத்தனைமுன் னகூரங்களை வாற் புள்ளியாற்பிரிக்கவேணும். இஃதிலேகுண்ணியமாக க்குணகத்தவைவத்தாலும் குணிதம் வித்தியாசப்ப டாது. உம்.

கிலோகிராமொன்று - ௩ - பிராங்கீ, ௫0 - சாந்திம் பெறுகிறசரக்கிலே - ௮ - கிலோகிராம் - ௫௪0 - கிராம் எம்மாத்திரம்பெறும்?

$$\begin{array}{r}
 ௮, ௫௪0 \\
 ௩, ௫) \\
 \hline
 ௪௨௭000 \\
 ௨௫௬௨0 \\
 \hline
 ௨௬, ௮௬000
 \end{array}$$

ஆதலால் அவற்றின்விலை - ௨௬ - பிராங்கீ, ௮௬ - சாந்திமாகும்.

பலவினத்திலக்கத்துப் பெருக்குக்கணக்கின்பிரி ட்சை முழு வெண்களுக்கூரிய முறையின்படியே செய்யப்படும்.

பரப்பளவைகளையுங் கனவடிவைகளையுங் கணீ த்துப்பெருக்கும்போது குண்ணியமும் குணகமு ம் ஒத்தவகையளவைக்கணக்காகும். குணிதமோவெ ணில்வெறுவகையாகும். எப்படியெனில்; அவ்விர ணடுவிதகணிதத்திலும் குண்ணியமும் குணகமும் இயல்பான அளவைக்கணக்காயிருக்கப் பரப்பள வைகளின் குணிதம் சதுக்க அளவைக் கணக்காகும். கனவடிவளவைகளின் குணிதமோவென்றும் கனவ

டிவ்வைக்கணக்காகும். அவ்விதபெருக்குக்கணக்குகளுக்குக் குண்ணியத்தையும் குணகத்தையும் அதிககிள்ளதாசிய வகையேகங்களாக்கி அதனையிற்றைப் பெருக்கினபின்பு குணித்ததைமறுபடி அதிகபெரிதானவகையேகங்களாக்கவேண்டியது. அசற்குநிலவளவைகள் முதலியநீட்டலளவைகள் சதுக்கமாகவுங்கனவடிவமாகவு மெப்படிமாறிப்பெருகிப்பிரிந்து தம்முள்ளாத்துவருகிறதென்று - ௩௨௩-முதல்-௩௩௦ - பக்கம்வரையிலும் மற்றவிடத்திலுங்கண்டறியலாம். உம். ௨௨-கோல், ௨-அடிநீளமும், ௨௨-கோல்-௪-அடியகலமுமுள்ள நீண்டசதுக்கநிலத்தி வெத்தனைகாணியங் குழியுஞ் சதுக்கவடிபுமுண்டு? இதைக்கணிப்பதற்கு அதிளளவையெல்லாம் அடியாக்கிப்பெருக்கிப்பிரிப்போம். இயல்பான கோல்-௨௪- அடியுஞ்சதுக்கக்கோல்-௩௭௬-சதுக்க அடியுமாகையாற் கணிக்கவேண்டியவித மெப்படியெனில்;

நீளம் - ௨௨ x ௨௪ + ௨ = ௩௩௬
 அகலம் - ௨௨ x ௨௪ + ௪ = ௨௯௨

| | |
|-------|--------------------|
| ௩௩௬ | ௩௭௬. சதுர அடி ஓர் |
| ௨௯௨ | சதுரகோல் அல்லது |
| ----- | குழியாகையா ல்க்க |
| ௪௦௪௨ | -ணக்கினும் குணித்த |
| ௪௨௪௪ | தைப்பிரிக்கவேணும். |
| ௪௦௪௨ | |

| | |
|---------------------|--------------------------|
| சதுக்கஅடி - ௩௩௬ ௩௯௨ | \| ௩௭௬ |
| ௪௬௩௬ | \| ௨௭௬ - குழி, ௪௭௬ - சதுர அ |
| ௬௬௨ | \| டி அல்லது - ௨ - காணி, |
| ௪௭௬ | \| ௭௬ - குழி, ௪௭௬ - சது |
|  | \| ர அடியாகும். |

கனவடிவங்கணிப்பதற்குதாரணம்: ஒர்சுவர்க்க கனவடிவங்கணிப்பதற்கு அதினளவாவது:

நீளம்- கஉ-பாகம், ச-அ, கூ- அங்குலம்=ககஅ-அங்குலம்.

உயரம் கூ —, உ —, 0 — =உச0 —

கனம்- 0 —, ச —, உ — =௩0 —

நீளவுயரகனத்தின் பெருக்கீடுகணக்கின் குணிதமாகிப-கக0ககூ000-கனவடிவங்குலங்களை ஒர்கனவடிவடியிலடங்கிய-ககஉஅ-அங்குலத்தாற் பிரித்து அவற்றின் கவை ஒர்பாகத்திலடங்கிய-உககூ- கனவடிவடியாற் பிரிக்கவேணும்.

ககஅ

உச0

ககூ௪௨0

கஅககூ

உஉ0௩௨0

X ௩0

கக0 ககூ000

ககூ௪௨0

க உககூ0

அகூ௪0

௩௪௨அ-கனவடிவங்குலம்.

ககூ௪௨௩ உககூ-கனவடிவடி.

உ0௩௩ உகூ-சதுரபாகம், ககக-கனவடிவடி.

விவரம். பரப்பளவைகளையுங் கனவடிவளவைகளையு மற்றப் பலவினத்திலக்கங்களைப் போலவும் பெருக்கலாம்.

பலவினத்திலக்கத்துப்பிரிவுகணக்கீடு.

மூலவிதி. பாச்சியமும்பசகமு மிவ்விரண்டும் ஒத்தவகைப்பொருட் கணக்காயிருந்தாற் பாச்சியத்திலாவது பசகத்திலாவது இருக்கிற அதிகசிறிதானவகையேகங்களாக அவ்விரண்டையுமாற்றிப் பாச்சியத்தைப் பசகத்தாலேபிரித்து ஈவாகும்பிரதானவகையேகங்களை எழுதினபின் ஒவ்வொருமீதியை ஈவினீமுன்னிடுத்துவரும் வகைகள்களாக்கிப் பசகத்

தாற்பிரித்து ஈவுஎழுதிக் கடைசிபரியந்தம் அப்படி முறைபாய்ச் செய்யவேண்டும். பாச்சியமும்பசக மும்ஒத்தவகையாயிருக்க ஈவுவேறுவகையாம். உம். உரு, கா-அண, கா-காசுக்கு ஓர்கசம்சகலாத்துகிடைத்திருக்க-ருகரு, உ-அண, ரு-காசுக்கு எத்தனைகசங்கிடைக்கும்?

ஒருகசத்துவிலை எத்தனைமடங்காய்அந்த-ருகரு, உ-அண, ரு-காசிலடங்கியிருகருமோ அத்தனை கசமுங்கிடைக்கும்வ்வோ. ஆதலா வித்தொகையை-உரு, கா-அண, கா-காசைககொண்டுபிரிக்கவேணும். ஆதலாற் பாச்சியமும் பசகமுமாகிய அவ்விரண்டுகணக்குகளையும் அவற்றின் அதிகசிறுவகையேகங்களாகியதாசாக்கிப் பிரிக்கவேண்டியது. அடுத்தபடியென்றால்.

$$\begin{aligned} \text{ருக} \times \text{கா} &= \text{அகக} + \text{உ} = \text{அகஅ} \times \text{கஉ} = \text{கஅகக} + \text{ரு} = \text{கஅஉக} \\ \text{உ} \times \text{கா} &= \text{ருஉ} + \text{கா} = \text{கஅ} \times \text{கஉ} = \text{சருக} + \text{கா} = \text{சகஉ} \end{aligned}$$

| | |
|--|---|
| $\begin{array}{r} \text{கஅஉக} \\ \text{ககக} \\ \hline \text{ருஅக} \\ \times \text{கா} \\ \hline \text{ருரு} \\ \times \text{கஉ} \\ \hline \text{எகச} \\ \text{ருரு} \\ \hline \text{சஉஅச} \\ \text{கஉக} \end{array}$ | $\frac{\text{சஉக} - \text{கக}}{\text{சகஉ}} = \frac{\text{ரு}}{\text{கக}}$ |
|--|---|

இப்படிபாச்சியம் பிரிக்கிறபோது-உக-கசம் ஈவாகவும், ககக-என்பதுமீதியாகவுங்கண்டது. இந்தமீதியை அடியாக்க முன்றிற பெருக்கிக்கொண்டபடிய-ருரு-என்பது பசகத்துக்குச்சிந்தாகையால் அடியவுபூச்சியமென்று கண்ணமெழுதி மீளவும் அந்தப்பேறு அங்குலமாக்க-கஉ-என்பதிறுலெருக்கிக் கண்டபேறு பசகத்திறுலெபிரித்து அதின் ஈவாக-கக ரு/கக அங்குலங்கிடைத்தது.

உம்.-விதி. பாச்சியமாத்திரம் பல்வினத்திலக்க
மாயிருக்க அதுபசகத்தோடு ஒத்தபொருட்சணக்கா
யிராதேபோனால் ஈவுபாச்சியத்தோடே ஒத்தவகை
யாயிருக்கும். அதின்பிரிவுசணக்குசெய்வதெப்படி
யெனில்; முந்தப்பாச்சியத்துப் பிரதானவகையே
கங்களைப் பசகத்தினாலேபிரித்து மீதியையறித்தவ
கையேகங்களாக்கிப் பாச்சியத்திலுள்ள அவ்வகை
யேகங்களை யவற்றோடேகூட்டி யவற்றின்தொகை
யைப்பசகத்தாலேபிரிக்கவேணும். இன்னமீதியும்
பாச்சியத்திலவற்றிற்குத் தாழ்ந்தவகையேகங்களு
மிருந்தால் மறுபடியந்தவகையையும் இப்போது
சொன்னபிரகாரமாய்ப் பெருக்கிக் கூட்டிப்பிரி
க்கவேணும். உம். சருச-ரு, கூ-அண, அ-காச, அ-
பெருக்குப்பிரித்து ஒவ்வொருவற்குவருமீவென்னை.

ரு, அண, காச.

சருச. கூ. அ. அ

ருச

கூ

× கூ

கூ-அண

+ கூ

க0அ

உஅ

ச

× கூ

சஅ-காச.

+ அ

ருச

ருசரு, கா-அண, எ-காச.

இப்படி-சருச-ரு-எ

ட்டாக=ருசரு. மீதி-கூ ×

கூ=கூ + கூ = க0அ. அ

ந்த-க0அ-அண எட்டாக =

கூ-அண மீதி ச × கூ =

சஅ + அ = ருச. அந்த-ருச

-காச எட்டாக-எ-காசுவாம்.

ஈம். கிதி. பாச்சியமும் பசகமும் வெவ்வேறுவகையாயிருக்கப் பசகம் பலவினத்திலக்கமாயிருந்தாற் பாச்சியமானது பலவினம் அல்லது ஓரினமாயிருந்தாலும் ஈவு பாச்சியத்தோடொத்தவகையாயிருப்பதுமன்றி அதிகசிறிதான வகையேகங்களான பசகத்துப் பிரதானவகத்தைக்கொண்டு பாச்சியத்தைப்பெருக்கி அப்படிப்பட்டவகையேகங்களாகப்பட்ட பசகந்தர லதைப்பிரிக்கவேணும். உம். ஒருவாய்க்கால்வேலையில்-உஎ-பாகம், ச-அடி, அ-அங்குலம், சு-நூற்கன மளவு-200கூ-பிராங்கீ, 0-துட்டு, சு-தெனியர்செலவாயிற்று. ஒர்பாகத்துக்கு எவ்வளவுசெலவாயி?

உஎ-பாகம்.

$$\begin{array}{r} \times \text{ சு} \\ \hline \text{கசுஉ} \\ + \text{ ச} \\ \hline \text{கசுசு-அடி.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \text{ கஉ} \\ \hline \text{கசுஉ} \\ \hline \text{கசுசு} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \text{ அ} \\ \hline \text{உ000 அங்குலம்.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \text{ கஉ} \\ \hline \text{ச000} \\ \hline \text{உ000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \text{ சு} \\ \hline \text{உச00சு-நூற்கனம்.} \end{array}$$

$$\text{க-பாகம்} = \text{சு-அடி.}$$

$$\begin{array}{r} \times \text{ கஉ} \\ \hline \text{எஉ-அங்குலம்.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times \text{ கஉ} \\ \hline \text{கசுச} \\ \hline \text{எஉ} \end{array}$$

$$\text{அசுச-நூற்கனம்.}$$

ராசா அ

க-ம். பிரிவு.

உ 0 0 கூ-பிராங்க், 0-துட்டு, கூ-தெனியர்.

அசா ச

மீளவும் க-துட்டுக்கு உ
தலியானபேறு - சந-பிர
கீக், ச-துட்டாயைல்-கூ
தெனியருக்கு-உக-பிராங்க்
-கஉ-துட்டுக்கும். ஆதலால்

அ 0 ந கூ

க உ 0 ரு ச

க கூ 0 எ உ

உக-பிராங்க் கஉ-துட்டு.

கஎந்நுகெகவ —

கஉ —

உச00கூ.

நுநுநு எஎ

கருந0கூ

எந் கூநு

எஉ-கூ-க

× உ 0

உச00கூ

கசுஎந்ந00

+ கஉ

ஆதலால் ஒர்பாகத்துக்கு
எஉ-பிராங்க், கூ-துட்டு-
க-உ/நுதெனியர்செலவாம்.

கசுஎந்நகஉ

நுஉஎகூ

× கஉ

கூநுநுஉ

நுஉஎகூ

நுநுநகஉ

கருந0கூ

சா^m. விதி. பலவினத்தில கீகங்களைச்சேர்ந்த பொ
ருட்கணக்காகியபாச்சியம் பசகத்தோடேஓரினத்
திலக்கமாநுலதுகளைச் சிறுவகையெகங்களாக்காம
ற்பிரிக்கவேணும் அவ்விரண்டும்ஒத்தவகையாகில்ந
வுவேறேவகையாம். அவைகள்வெவ்வேறே வகை
யாயிருந்தால் நுபாச்சியத்துவகையாம். மீதியாகி
லதனை அதற்குத்தாழ்ந் தடுத்தவகையெகங்களாக்கிப்

பசுகத்தாற்பிரிக்கவேணும். மறுபடிமீதியானால் மறுபடியும்படிசெய்யவேணும். உம்.

சௌ-௩௩ ய௩-பேருக்குக்கொடுக்க

சௌ-௩௩ | க௩

௭
X க௭

௩௦-௩௩, ௭-அண, ௩-கூ- ௩/௩

சஉ

௭

ககஉ-அண

௭
X கஉ

க௭
௭

அச-காச.

கூ

இப்படிருபாயின் மீதியை-க௭-அணவினாலும் அணவின்மீதியை-கஉ-காசிணாலும் பெருக்கிப்பிரித்துளவாக-௩௦-௩௩, ௭-அண, ௩-காச, ௩/௩-கண்டிருக்கிறோம்.

தசமுறையாகியவளவைகளின் பிரிவுகணக்கு தச்சிற்றிலக்கத்துக்குரிய முறையின்படி பிரிக்கப்படும். ஆதலாற்சுன்னங்களைக்கொண்டு பாச்சியத்திலும்பசுகத்திலும் வரற்புள்ளிக்குமுன் தச்சிற்றிலக்கத்தகூடாக்கணக்கைநிரவினப்பின்பு வரற்புள்ளியைப்பாராமற் பொதுவிதியின்படி பிரிப்பதுமுறை. உம். சகஉ-கிலோகிராம், ௩௪௮-கிராம் சரக்கு-கஉ ௩௪-பிராங்க்-௩௦-சாத்திம்விலையாயிற்று. அதிலேஒர்கிலோகிராம் எம்மாத்திரம்பெறும்?

கஉ ௩௪, ௩௦௦ | சகஉ, ௩௪௮. இதிலேவிளங்குகிறதுபோலே விதியின்படிபாச்சியத்துக்கு

ஒர்சுன்னங்கூட்டிநிரவினோம். ய௩

தச்சிற்றிலக்கத்தைப்பலவினத்திலக்கத்தாற்பிரிக்கவேணுமாகில் சிறிதானவகைகளைக்கொண்டு தச்சிற்றிலக்கத்தைப்பெருக்கிக்குணிதத்தைச் சிறிதானவகையேகங்களான பசகத்தாற்பிரிக்கவேணும். உம். ௩௨-பிராங்கீ, ௮0-சாந்தி மென்கிறவிலைக்கு-௧௩-பாகம், ௨-அடி, ௪-அங்குலம்வேலைசெய்யப்பட்டது. பாகமொன்றுக்குளவ்வளவாகும்?

௧௩-பாகம். பாகம்-௧ × ௪ = ௪ × ௧௨ = ௪௨

| | |
|---------|--------|
| × ௪ | ௩௨, ௮0 |
| ௪௮ | ௪௨ |
| + ௨ | ௪ ௩௮0 |
| ௮0-௮டி. | ௨ ௨௬௪0 |

| | |
|------|----------|
| × ௧௨ | ௨௩௪௧, ௪0 |
| ௧௬0 | ௪௩௩௪0 |
| ௮0 | * ௪௮00 |
| + ௪ | ௪ ௩௪௪0 |

௪௩௪௪0-அங்குலம்.

* இதற்கு-௩-சாந்திமுழுதம் ஒத்தவராதாயினும் அங்குலம் தமாயிருக்கின்றமையால் வைக்கப்பட்டது.

பலவினத்திலக்கத்தைத்தச்சிற்றிலக்கத்தாற்பிரிக்க இதைவாற்புள்ளியில்லாமற்பசகமாக்கிச் சிறுவகையாக்கப்பட்டஇதின் சிறிதானவகையேகத்தைக்கொண்டு பலவினத்திலக்கத்தைப்பெருக்கிக்குணிதத்தைப்பசகத்தாற்பிரிக்கவு மிரண்டாம்வதியின்படி அந்தந்தமீதியை முன்னித்தவகையிலடங்கியபிரதானவகையேகத்துப்பங்குகளாற்பெருக்கிப்பாச்சியத்திலுள்ளபங்குகளைக்கூட்டிப் பசகத்தாற்பிரிக்கவும்வேணும். உம். ௩௧-பாகம், ௪-அடி, ௧௧-அங்குலம்

த்தை-எ-பிரங்கீ, உரு-சாந்நிமென்சிறிலக்கத்தா
ம்பிரிப்போம்.

உ00 நக-பாகம், ச-அடி, கக-அங்குலம்.

நக00 பாகம்.

| | | | |
|---------------|---|-----------------|--|
| ந-அடிக்கு, 00 | — | | |
| க — கக | — | ச-அடி: | |
| ச-அங்குலம், அ | — | உ | |
| ந — ச | — | க | |
| உ — உ | — | ச — அ-அங்குலம். | |

நகஅக — 00 — அ —

நகஅக-00-அ | எஉ00
உஅக | ச-பாகம், உ-அடி, ச-அங்குலம்.

X க
ககஅக
+ 00
கககக
உசக
X கஉ
சஅஉ
உசக
+ அ
உக00

நிலவளப்புக்குங்கனவடிவளப்புக்கும்
அடுத்தவிவரம்.

நிலவளப்புக்கடுத்த பிரிவுகணக்கு முதல்விதியை
ச்சேர்ந்து அநிலைபாச்சியமும் பசகமும் ஒத்தவ
கையாயினும் பாச்சியஞ் சதுக்க அளவைக்கணக்கா
ம். ஈவோவென்ற பசகத்தோடே யியல்பானவள
வைக்கணக்காமே. உம்.

ஒர்நிலத்துக்கு-உஎக-சதுக்ககோலும் -சகக-ச
துக்கஅடியமுண்டு. நீளத்திலதற்கு-உஉ-கோலு

ம்-அ-அடியமுண்டு. அகலமெவ்வளவாம்? நீளத்தில
 கீகத்தால் நிலத்துமுழுவளவைத்தொகையைப்பிரி
 த்தால் அகலத்திலக்கம்வாம். அதற்குப்பாச்சியமு
 முமையயுஞ்சதுக்கஅடியாகவும் பசகமுமுமை
 யையுமியல்பானஅடியாகவுமாற்றியிதனால்தனப்பி
 ரித்தால் ஈவு அகலத்துஇயல்பான அடிக்கணக்காம்.
 பின்புஅதுகளைக்கோலாக்குவதுமுறை. எப்படியெ
 னில்.

| | |
|---|--|
| $\begin{array}{r} \text{உஎக} \\ \times \text{ருஎசா} \\ \hline \text{கசாஉசா} \\ \text{கஅகௌ} \\ \text{கௌருரு} \\ \hline \text{கருசா0கசா} \\ + \text{சகசா} \\ \hline \text{கருசாருகஉ} \\ \text{சகௌக} \\ \text{க0எஉ} \end{array}$ | $\begin{array}{r} \text{உஉ} \\ \times \text{உச} \\ \hline \text{அஅ} \\ \text{சச} \\ \hline \text{ருஉஅ} \\ + \text{அ} \\ \hline \text{ருௌசா} \end{array}$ |
|---|--|

ச

கஉ-கோல்.ச-அடியகலமாம்.

கனவடிவளவைகளின்பிரிவுகணக்கும் முதல்விதி
 யைச் சேர்த்ததாம். ஆனால் பாச்சியங்கனவடிவள
 வைக்கணக்காயிருக்கப்பசகமும் ஈவுமாகியஇவ்விர
 ண்டிலொன்றுசதுக்கவளவையும்மற்றொன்றுஇயல்
 பானஅளவையுமாம். பாச்சியத்தையும்பசகத்தை
 யுமத்தற்குரிய அதிகசின்னதானவகையேகமாக்கி
 ப் பாச்சியத்தைப் பசகத்தாலேபிரித்து அதின் ஈ
 வை மேலானவகையேகமாக்கிறதுமுறை.

பர்பலஅளவைகளை ஒப்பிடுதற்குரியவட்டவலை.
சென்னப்பட்டணத்து அளவைகள்.

| | | | |
|--|---|--|---|
| சென்னப்பட்டணம், வரகனீடை, க. பலம், க. இயத்தல், க. வீசை, க. மணங்கு, க. கண்டி, க. உழக்கு, க. படி, க. குறுணி, க. | புதுவை, வரகனது, 0, கூகக அசுசு. பலம், 0, கூகக அசுசு. இயத்தல், 0, கூ0 கூ அசு. வீசை, 0, கூசச கூககடு. 'மணங்கு, 0, கூசச கூககடு. கண்டி, 0, கூசச கூககடு. மரகாணி, க, எளடுசு அ. படி, (Measure) க, எளடுசு அ. மரக்கால், கூ, றுடுக றுள. | பிரஞ்சுபுது அளவை, — பழைய அளவை, மணி, கூசு, எகக. ஒன் ளை, க, கடுள அசு. இயத்தல், 0, கூஉ கூஉ எகக. இயத்தல், உ, அசுசு றுசு. இயத்தல், உ, று, கடுசு, எ று. இயத்தல், சுசு று, கூஉ உ எ று. கிறும், கசு தசு, கூஉ உ எ று. கிறும், கக று று, று அசு உ. கிறும், உ உ கூ, எ 0 எ, கூசு. லீத்தியு, 0, கக உ உ உ று று. லீத்தியு, க, று று, எ அசு. லீத்தியு, கூஉ, று 0 உ சு று, எ று. | இங்கிலீஷ் அளவை, பென்னி, உ, உ, எ, அசுசு. திருயி ஒன் ளை, க, க று கூ று உ. கனநிறை இயத்தல், க. றை இயத்தல், று, க உ று. றை இயத்தல், உ று. றை இயத்தல், று 00. பிண்டி, 0, று று அசு கூ உ. பிண்டி, உ, எ 0 எ று. கடுலான், உ, எ 0 எ று. |
|--|---|--|---|

சென்னபட்டணம், புதுவை. பிராஞ்சபுது அளவை, இங்கிலிஷ்ளவை.
 கலம், கலம், சீமைமரக்கால், கலெரன்.
 க. க, ௩௩௩௩௩௩. கச, ௩௩௩௩௩. க௨, ௩௩௩௩௩.
 கரிசை, கரிசை, சீமைமரக்கால், புஷில்,
 க. 0, அபிஎ அபிச. சக௨0, ௩௩௩௩௩. க௩௩௩, ௩௩௩௩.
 முழம், முழம், மேத்திது, யரர்த்,
 க. க. 0, ச௩௩௩௩௩௩௩. 0, ௩௩௩௩௩௩௩. க/௨.
 கசம், கசம், மேத்திது, யரர்த்,
 க. க. 0, சகச௩௩௩௩௩. 0, ௩௩௩௩௩௩௩௩. க.
 கோல், உறூட்டு, மேத்திது, அம்,
 க. க. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. உச.
 குழி, (சதுரகோல்) குழி, சதுரமேத்திது, உறூட்டு, சதுர அம்,
 க. க. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩.
 கரணி, கரணி, சதுரமேத்திது, சீமைக்கரணி, ஆக்கர்,
 க. க. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩.
 வேலி, வேலி, சதுரமேத்திது, க. 0, ச௩௩௩௩௩. க, ௩௩௩௩௩௩௩.
 க. க. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ஆக்கர்,
 மணி, மணி, உச, ச, ௩௩௩௩௩௩. ச, ௩௩௩௩௩௩௩. ச, ௩௩௩௩௩௩௩.
 க. க. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. உச00.
 தரழி, தரழி, மேத்திது, சீமைக்கேரசு, மயில்,
 க. க. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩.
 காதம், காதம், மேத்திது, சீமைக்கேரசு, க-க/௩.
 க. க. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩௩௩. ௩௩௩௩௩.
 மயில், மயில், க. 0.

| | | | |
|-----------------------|-------------------|------------|-----------------|
| சென்னபட்டணம், புதுவை, | பிரஞ்சுபுது அளவை, | பழைய அளவை, | இங்கிலிஷ் அளவை. |
| கரசு, | சாந்திம், | வியார், | பார்திங்கு, |
| க. | க,உரு. | க. | க/உ. |
| அணு, | சாந்திம், | ஆட்டு, | பென்னி, |
| க. | கரு. | ந. | க,ரு. |
| ருபாய், | பிராங்க், | ஆட்டு, | ஷிலிங்கு, |
| க. | உ,ச0. | சஅ. | உ. |
| வராகன், | பிராங்க், | பிராங்க், | ஷிலிங்கு, |
| க. | அ,ச0. | அ-ஆட்டு-அ. | எ. |



புதுவையளவைகள்.

| | | | |
|-----------|--------------------------------|------------------|-----------------|
| புதுவை. | சென்னபட்டணம், பிரஞ்சுபுதுவளவை, | பிரஞ்சுபழையவளவை, | இங்கிலிஷ் அளவை. |
| வராகனீடை, | வராகன், | வராகன், | பென்னி, |
| க. | க,00 அஉஉ. | க,00 அஉஉ. | உ,உசுஎசு. |
| பலம், | பலம், | பலம், | திரெய்டுன்ஸ, |
| க. | க,00 அஉஉ. | க,00 அஉஉ. | க,கசஅஎ. |
| வீசை, | வீசை, | வீசை, | av. lb. |
| க. | க,00 அசுந. | க,00 அசுந. | ந,ந0 அஉந. |
| மணங்கு, | மணங்கு, | மணங்கு, | மெடி, |
| க. | க,00 அசுந. | க,00 அசுந. | உசு,சசுநசு. |
| கண்டி, | கண்டி, | கண்டி, | மெடி, |
| க. | க,00 அசுந. | க,00 அசுந. | ருஉசு,நகசு. |

| | | |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------|
| புதுவை, | சென்னபட்டணம், பிரஞ்சபுதுவளைவை, | பிரஞ்சபழுவளைவை, இங்கிலீஷ் அளவை. |
| திராயம், | உழக்கு, | பிண்டி, |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |
| சேர், | படி, | பிண்டி, |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |
| படி, (Pot) | படி, | பிண்டி, |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |
| மாகரணி, | உழக்கு, | பிண்டி, |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |
| படி (Measure) | படி, | பிண்டி, |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |
| மரக்கால், | மரக்கால், | க, 100 சகூஉடு. |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |
| கரிசை, | கரிசை, | க, 100 சகூஉடு. |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |

பூ நீட்டலளவை நரணயமுதவியதைப்பிடிச் சென்னபட்டணத்துவாய்ப்படுகரண்க.

இங்கிலீஷ் அளவைகளாவன:

| | | |
|-----------------|--|----------------|
| இங்கிலீஷ் அளவை, | பிரஞ்சபுதுவளைவை, பிரஞ்சபழுவளைவை, சென்னபட்டணம், புதுவை. | புதுவை. |
| மணி (Grain) | கிராம், | வராகன், |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |
| பென்னி (dwt.) | கிராம், | வராகன், |
| க. | 0, 100 சகூஉடு. | 0, 100 சகூஉடு. |

| | | |
|----------------|---|-----------------|
| இக்கிவிஷனலை, | பிரஞ்சபுதுவளவை, பிரஞ்சபழையவளவை, சென்னபட்டணம், | புதுவை. |
| ஒன்ஸை(OZ.) | ஒன்ஸை, | பலம், |
| க. | க, 0 சுகூந. | 0, அள. |
| பவுன், lb. | இறுத்தல், | பலம், |
| க. | 0, எகூஉ. | க0, சசுகூசுகூ. |
| திராஃம், dr. | மணி, | வராகன், |
| க. | நகூ, நசுகூ. | 0, சுகூசுகூ. |
| ஒன்ஸை, av. oz. | ஒன்ஸை, | பலம், |
| க. | 0, கூஉகூஉஎகூ. | 0, எகூநகூ. |
| பவுன், av. lb. | இறுத்தல், | பலம், |
| க. | 0, கூஉகூஉஎகூ. | கஉ, சுகூகூசுகூ. |
| பிண்டி, | பிண்டி, | படி, (Pot). |
| க. | 0, சுகூகூஅஉ. | 0, நகூசுகூ. |
| கடெலான், | லீத்தெறுன், | படி, |
| க. | நகூ, நகூசுகூசுகூ. | உ, சுகூசுகூகூ. |
| கனவடிவடி, | கனவடிவடி, | கனவடிவடி, |
| 0, ககூ0சுகூ. | 0, 00 சுகூசுகூ. | 0, ககூஉகூ. |
| புஷில், | லீத்தெறு, | படி, (Measure). |
| க. | நகூ, நகூசுகூசுகூசுகூ. | சுகூ, சுகூ. |
| ரூவர்த்தர், | லீத்தெறு, | படி, (Measure). |
| க. | உகூ0, எஅககூகூ. | நகூநகூ, எஎசுகூ. |
| ஷீப்டெரன், | கனவடிவடிமேத்தெறு, | படி, (Pot). |
| க. | க, கஅகூஉசுகூகூ. | கஉஉகூ, எநகூ. |

| | |
|--|------------------|
| இங்கிலீஷ்ளவை, பிரான்சுபுதுவளவை, பிரான்சுபழையளவை, சென்னபட்டணம், | புதுவை, |
| வயின், | நூற்கனம், |
| க. | 0, கூசு. |
| இன்ஷர், | அங்குலம். |
| க. | 0, கூடுஅடக. |
| புத்தர், | அடி, |
| க. | 0, கூடுஅடக. |
| யார்த், | கசம், |
| க. | க. |
| மயில், | நரழி, |
| க. | 0, எடு. |
| குபிக்குன்ஷர், | கனவடிவ அங்குலம், |
| க. | 0, அடகூ0எ. |
| குபிக்குபுத்தர், | கனவடிவடி, |
| க. | 0, அடகூ0எ. |
| ஸகுவர்இன்ஷர், | சதுர அங்குலம், |
| க. | 0, அடி0டகூஉ. |
| ஸகுவர்புத்தர், | சதுர அடி, |
| க. | 0, அடி0டகூஉ. |
| ஆக்கர், | கரணி, |
| க. | 0, எடுகூஉடு. |
| சதுரமயில், | சதுர நரழி, |
| க. | 0, எடுகூஉஎ. |

| | |
|--|---|
| இங்கிலீஷுளவை, பிரஞ்சுபுதுவளவை, பிரஞ்சுபழையவளவை, சென்னபிட்டணம், புதுவை. | கரசு, உ. கரசு, அ. ரூபாய், ௧/௨. ரூபாய், ௧0. |
| பார்த்திக்கு, க. | கரசு, உ. துட்டு, உ. அரை, அ. ரூபாய், ௧0. |
| பென்னீ, க. | கரசு, உ. துட்டு, உ. அரை, அ. ரூபாய், ௧0. |
| ஷிலிக்கு, க. | கரசு, உ. துட்டு, உ. அரை, அ. ரூபாய், ௧0. |
| பவுன், l. st. க. | கரசு, உ. துட்டு, உ. அரை, அ. ரூபாய், ௧0. |

பிரஞ்சுபழைய அளவைகள்.

| | |
|---|---|
| பிரஞ்சுபழைய அள.. பிரஞ்சுபுது அளவை, இங்கிலீஷுளவை, சென்னபிட்டணம், புதுவை. | பலம், 0,00௧௫. பலம், 0,௧0௭௧. பலம், 0, அடுகுகள். பலம், ௧௩, ௭0௧௧. படி, (Pot) 0, ௧௩0௭௭௭ அடி. |
| மணி, க. | பலம், 0,00௧௫. பலம், 0,௧0௭௧. பலம், 0, அடுகுகள். பலம், ௧௩, ௭0௧௧. படி, 0, ௧0௫௭௭௭ அடி. |
| கிரோ, க. | பலம், 0,00௧௫. பலம், 0,௧0௭௧. பலம், 0, அடுகுகள். பலம், ௧௩, ௭0௧௧. படி, 0, ௧0௫௭௭௭ அடி. |
| ஒன்ஸ, க. | பலம், 0,00௧௫. பலம், 0,௧0௭௧. பலம், 0, அடுகுகள். பலம், ௧௩, ௭0௧௧. படி, 0, ௧0௫௭௭௭ அடி. |
| இறத்தல், க. | பலம், 0,00௧௫. பலம், 0,௧0௭௧. பலம், 0, அடுகுகள். பலம், ௧௩, ௭0௧௧. படி, 0, ௧0௫௭௭௭ அடி. |
| பிண்டு, க. | பலம், 0,00௧௫. பலம், 0,௧0௭௧. பலம், 0, அடுகுகள். பலம், ௧௩, ௭0௧௧. படி, 0, ௧0௫௭௭௭ அடி. |

| | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| பிரஞ்சுபடைபுள்ள.. பிரஞ்சுபுது அளவை, இங்கிலிஷ்ளவை, சென்னபட்டணம், புதுவை. | | | |
| சீமைமரக்கால், க. (Boisseau) | வீத்தியு, கக,00 அக. | புஷில், 0, நகுவ அக அகி. | படி, (Mesure) கடு,0உகக. |
| கடற்பீப்பர, க.(Tonneau) | வீத்தியு, சசநகுக,சச. | ஷிப்டெரன், க,உக0கடுகி. | கனவடிவடி, சஉ. |
| லிஞ், (Ligne) | மேத்தியு, 0,00உஉக. | லயின், க,0ககடுகி. | கூர்ந்தனம், க. |
| அங்குலம்,(Pouce) | மேத்தியு, 0,0உஉக. | இன்ஷி, க,0ககடுகி. | அங்குலம், க. |
| அடி, (Pied) | மேத்தியு, 0, நகஉச அகச. | பிடித்த், க,0ககடுகி. | அடி, க. |
| ஒன், (Aune) | மேத்தியு, க,க அகி. | யார்த், க,உகககஎநக. | கசம், க,உகககஎநக. |
| பாகம், (Toise) | மேத்தியு, க,கசகச0கஎ. | அடி, க, நகசச. | அடி, க. |
| சீமைபுறடீ, க. (Perche) | சதுரமேத்தியு, கடு,0எஉ. | ஆக்கர், 0,0கஉககஉ0க. | குழி, 0,ககடுசசகடு. |
| சீமைக்காணி, க. (Arpent) | ஆர், கடு,0எஉ. | ஆக்கர், க,உககஉ0க. | காணி, 0,ககடுசசகடு. |
| சீமைக்கேரக, க. (Lieue) | மேத்தியு, சசசசச,சச. | மயில், உ,எககஎ. | நரழி, உ,0எககஎ. |
| சதுர அங்குலம், க. | சதுரமேத்தியு, 0,000எநக. | சதுர இன்ஷி, க,ககடுகி. | சதுர அங்குலம், க. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| பிரஞ்சப்பழைய அளவை, பிரஞ்சப்புது அளவை, இங்கிலீஷ் அளவை, சென்னைபட்டணம், புதுவை. | சதுர அடி, க. சதுரகோள், க. சீமைக்காணி, நு அிசுள், ஏ. கனவடிவங்கூலம், க. கனவடிவடி, க. வீறகளவை, க. (Corde) காள், (Liard) க. சூட்டு, (Sou) க. விவ்விற, (Livre) க. | சதுர அடி, க, கரு அடு. சதுர நரபுரி, ச, உசு 0 உ. காணி, நுசுசுக, சிசு. கனவடிவங்கூலம், க. படி, (Pot) நடு, நடு எ அி. கனவடிவடி, கக உ. காள், க. காள், ச. காள், சு 0. சதுர அடி, க, கரு அடு. சதுர நரபுரி, ச, உசு 0 உ. காணி, நுசுசுக, சிசு. கனவடிவங்கூலம், க, உக 0 நடு. படி, உஉ, உசு. கனவடிவடி, கரு, நடு அி. காள், க. காள், ச. ருபரப், க 0 / உசு. | சதுர அடி, க, கரு அடு. சதுர நரபுரி, ச, உசு 0 உ. காணி, நுசுசுக, சிசு. கனவடிவங்கூலம், க, உக 0 நடு. படி, உஉ, உசு. கனவடிவடி, கரு, நடு அி. காள், க. காள், ச. ருபரப், க 0 / உசு. |
|--|---|--|--|



| | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------------|
| புதுப்பிரஞ்சளவை, பழையபிரஞ்சளவை, துங்கிவீழ்வை, சென்னபட்டணம், பதுவை. | பிண்டி, க0, எந்நெடு. | கலென், உ, உ00கக். | படி, (Pot) க0, நகடுஉ. |
| தெக்கரலீத்திய, க. | பிண்டி, க0, எந்நெடு. | கலென், உஉ0, 0கக். | படி, (Pot) க0, நக, நடுஉ. |
| கிலோலீத்திய, க. | விஞ், 0, சச. | லயின், 0, சஎ. | நாற்கனம், ச/உ. |
| மிலிமேத்திய, க. | விஞ், ச, சந. | லயின், ச, எஉச. | நாற்கனம், ச, சந. |
| சரத்திமேத்திய, க. | அங்குலம், ந, க்கசகந. | இளவ், ந, க்கநஎ0அ. | அங்குலம், ந, க்கசகந. |
| தெகிமேத்திய, க. | அடி, ந, 0எஅசச. | அடி, ந, உஅ0க. | அடி, ந, 0எஅசச. |
| மேத்திய, க. | பாகம், ந, கந0எச. | அடி, நஉ, அ0க. | அடி, ந0, எஅசசச. |
| தெக்கரமேத்திய, க. | கோசு, 0, உஉடு. | அடி, ந, உஅ0, க. | நாழி, 0, சசக0ச. |
| கிலோமேத்திய, க. | கோசு, உ, உடு. | மயல், ச, உகநஅ. | நாழி, ச, க்க0ச. |
| மிரியமேத்திய, க. | சுறுரகிலோமேத்திய, சீமைக்காணி, ககடு, அ0உ. | ஆக்கர், உசஎ, ககடு. | சுறுரநாழி, 0, உகஎகக். |
| சுறுரகிலோமேத்திய, சாறுகோசு, க. | நடு, 0க்கடு. | சுறுரமயில், நஅ, க்ககக். | காணி, சுறுரநாழி, உக, எகக். |

புதுப்பிரஞ்சனவை, பழையபிரஞ்சனவை, இங்கிலிஷ்எனவை,

- { கனவழிவழிமேத்தியு, கனவழிவழி, உசு, களநாடுஉ. குபிக்குஅடி, ஈடு, ஈடுகுகுஅடி.
- * க. கட்டிப்பா, ஷீப்பெடான், 0, அசு0 அள. சதுர அடி, க0, எசுசுஈ.
- சாத்தியார், ச, சௌசுஅடி. உருட்டு, க, கூடுஅ0உ.
- ஆர், (Are), சீமைக்கராணி, க, கூடுஅ0உ.
- எத்தீரர், க, கூடுஅ0உ.
- க. லைதீர், (கனவழிவழிமே விற்கனவை, க/ச. [த்தியு), க/ச.

- சென்னாட்டணம், கனவழிவழிமே, கூசு0உள, 0டுஉ. படி, கூடு0, உள அ. சதுர அங்குலம், கடுடு0, 0சு. குழி, க, அசுஅடி. கராணி, க, அசுஅடி. கனவழிவழி, உசு, களநாடுஉ.
- புதுவை, கனவழிவழிமே, 0டுசுஉ, சகசு. படி (Pot) க0ஈக, 0டுஉ. சதுர அங்குலம், கஈசுசு, சுகசு. குழி, க, அசுஅடி. கராணி, க, அசுஅடி. கனவழிவழி, உசு, களநாடுஉ.



* அல்லது Tonneau métrique க. விவரம். இவ்வட்டவண்ணியற்சொல்லியசீமைபுருட்டும் (Perche), சீமைக்கராணியும் (Arpent) தீர்க்கரட்டிரட்டிங்கராணியுமென்றாக. ஆதலா லவ்யுருட்டிக்கு-உஉ-அடிநீளமிருக்கும்.

இந்த அட்டவணையைக்கொண்டு அந்தந்தத்தேசத்தளவைகளின்வித்தியாசந் தெளிவாய்க்கணித்தறிவதுமன்றிப் பெருக்குக்கணக்கைக்கொண்டு ஒன்றினமற்றொன்றாகவும் மாற்றலாம். இப்படியேசென்னபட்டணத்துக் குறுணி-கஉச-எத்தனை லீத்திறு குமென்றறியவேணுமாகிற் குறுணிஒன்று-லீத்திறுகஉ,௩0உச௩௧௭-ஆகிறதென்று அட்டவணையிற்பார்த்து இக்கணக்கை-கஉச-என்கிறதைக் கொண்டு பெருக்கவேணும். உம்.

கஉ,௩0உச௩௧௭

கஉச

ச௩௩0௩௭௭௩௭௭

உச௩0௩௭௭௩௭௭

கஉ௩0உச௩௧௭

௧௩௩௩,௩0௩௩௩0௩

குண்ணியத்தில-எ-சிறிலக்க அகூரங்க ளிருக்கின்றமையாற்குணித்தில அத்தனையும் வாற்புள்ளியாற் பிரித்து-௧௩௩௩ - லீத்திறும்-௩0௧-மில்லிலீத்திறுமாகும்.

அவ்வண்ணமேசென்னபட்டணத்துப் படியாக-உசஅ-லீத்திறுகளைமாற்றவேணுமாகில்-௧-லீத்திறென்பது ஷெபட்டணத்துப்படி-0,௬௩0௩௭௭-ஆகிறதென்று அட்டவணையிற்கண்டு இந்தக்கணக்கை-உசஅ-என்பதிறுற்பெருக்கவேணும். உம்.

0,௬௩0௩௭௭

உசஅ

௩௩௩0௩௩௩௩௩

௩௩௩0௩௩௩௩௩

௩௩௩0௩௩௩௩௩

௩௩௩௩,௩௩௩௩௩௩௩

௧௬௧-படியும் படியின் பத்திலகூப்பங்குகளில்-௩௬௩௬௬௬-பங்குகண்டதாமே. இச்சிறிலக்கத்தை - உழக்காக்குதற்கு அதை - அ-என்பதிறுற்பெருக்கவேணும். உம்.

ரா அகா

டி-ம். பிரிவு.

0, உகா அகாசா
அ

உ, கரு கருருஉ

0, கருகருருஉ
க 0

க, ருகருருஉ 0

ஆகையால் ஆக. அந்த - உச அ-லீ த்திறிலே - ககா க-
படியும் - உ-உழக்கும் - க-க/உ-சவடு மடங்குமெ
ன்றறிக. இந்தவுதாரணத்திலுள்ள துபோலே சிற்றி
லக்கத்திற்பல அகாநாங்களிருக்கிறபோது அதுகளி
ன் முன்பிலே சிலதுகளை நீக்கிப் பின்பிலேயிருக்கிற
இரண்டுமுன்று அல்லது நாலுபெருக்கினால் அந்
பலித்தியாசமாத்திரமுண்டாம். உம்.

0, காரு0உ

உசஅ

ருஉ0 க கா

உகா00 அ

கரு 0 0 ச

ககா க, உசககா

முதும் - க-க/ரு-சவடுவித்தியாசமில்லை.

0, உசகா

அ

க, ககாஉ

இப்படியாக - ககா க-படிய

ம்-க-உழக்கு, க-க/க0-சவ

டுங்கண்டது. ஆதலால் மு

முதும் - க-க/ரு-சவடுவித்தியாசமில்லை.

0, ககா

க 0

க, ககா0

டி-ம். பிரிவு. பலவிஷயவிவரம்.

வாரங்களாவன.

தமிழ்.

இங்கிலீஷ். பிராஞ்சு

ராயின, அல்லது ராயிற்றுக்கீழமை.
திங்கள், — திங்கட்கீழமை.

Sunday.
Monday.

Dimanche.
Lundi.

தமிழ்,

இங்கிலீஷ், பிராஞ்சு.

| | | | |
|------------------|------------------|------------|-----------|
| ரெவ்வாய், அலந்து | செவ்வாய்க்கிழமை. | Tuesday. | Mardi. |
| புதன், | — புதன்கிழமை. | Wednesday. | Mercredi. |
| வியாழம், | — வியாழக்கிழமை. | Thursday. | Jeudi. |
| வெள்ளி, | — வெள்ளிக்கிழமை. | Friday, | Vendredi. |
| சனி, | — சனிக்கிழமை. | Saturday, | Samedi. |

சூ-வாரம்-ஏழு.

சீமைமாதங்களாவன.

| | | | | |
|------------|------------|----------------|--------------|----------|
| இங்கிலீஷ். | பிராஞ்சு. | இராசி. | தமிழ். | நாட்கள். |
| January, | Janvier, | le Verseau, | சனவரி, | ௩௧ |
| February, | Février, | les Poissons, | பெப்ரெரி, | ௨௮ |
| March, | Mars, | le Bélier, | மார்க்சு, | ௩௧ |
| April, | Avril, | le Taureau, | ஏப்பிரேல், | ௩௦ |
| May, | Mai, | les Gémeaux, | மே, | ௩௧ |
| June, | Juin, | l'Écrevisse, | சூன், | ௩௦ |
| July, | Juillet, | le Lion, | சூலாயி, | ௩௧ |
| August, | Août, | la Vierge, | அக்டூஸை, | ௩௧ |
| September, | Septembre, | la Balance, | செப்டேம்பர், | ௩௦ |
| October, | Octobre, | le Scorpion, | ஒக்டோபர், | ௩௧ |
| November, | Novembre, | le Sagittaire, | நவம்பர், | ௩௦ |
| December, | Décembre, | le Capricorne, | டிசம்பர், | ௩௧ |

தமிழ்மாதங்களின்பேரும் இராகிகளும்

நாள் நாழிகை விநாடிகளுமாவன.

| | | | | |
|-------------|-------------|------|--------|----------|
| மாதம், | இராசி | நாள் | நாழிகை | விநாடி |
| சித்திரை, | மேடம் | ௩௦ | ௩௩ | ௩௨ |
| வைகாசி, | இடபம் | ௩௧ | ௨௪ | ௧௨ |
| ஆனி, | மிதுனம் | ௩௧ | ௩௬ | ௩௮ |
| ஆடி, | சர்க்கடகம் | ௩௧ | ௨௮ | ௧௨ |
| ஆவணி, | சிங்கம் | ௩௧ | ௨ | ௧௦ |
| புரட்டாசி, | கன்னி | ௩௦ | ௨௭ | ௨௨ |
| ஐப்பசி, | சுலாம் | ௨௯ | ௩௪ | ௭ |
| கார்த்திகை, | விருச்சிகம் | ௨௯ | ௩௦ | ௨௪ |
| மார்கழி, | தனுசு | ௨௯ | ௨௦ | ௩௩ |
| தை, | மகரம் | ௨௯ | ௨௭ | ௩௬ |
| மாசி, | கும்பம் | ௨௯ | ௪௮ | ௨௪ |
| பங்குனி, | மீனம் | ௩௦ | ௨௦ | ௨௧-௩௩-௩௪ |

சூ அா சசம் (ஸ்) முதல் சூகாம் (ஸ்) ம்வரைக்கு
 ஞ்சீமைமாதத்தேதியுந் தமிழ்மாதத்தேதியும் பொ
 ருந்திவரும்வகையையுஞ் சம்பவிக்ஞ்சூரியகிரா
 ணங்களை யுஞ்சந்திரகிராணங்களையும் உஉ-வருஷ
 த்துக்கு அமாவாசிபவர்ணிமிகளையும் இவைமுதலா
 னவிசேஷங்களை யு நமதுநெடுநாட்பஞ்சாங்கத்திற்
 காண்க.

திதிகளாவன.

| | | | |
|-----------|--------|---------|----------------|
| பிரதமை | பஞ்சமி | நவமி | திரயோதசி |
| விதியை | சஷ்டி | தசமி | சதுர்த்தி |
| திரிதியை | சத்தமி | ஏகாதசி | பௌர்ணிமி |
| சதுர்த்தி | அஷ்டமி | துவாதசி | அல்லது அமாவாசி |

ஆதிதிகள்-10. அதுகள் ஈக்கிலபகூங் கிருஷ்ண
 பகூமிவ்விரண்டுக்கும்வழங்கும்.

காலங்களும் துகளின் மரதங்களும் மாவன.

| | | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|-------------------|
| சிததிரையும் | } இளவேனிற்காலம் | மாரகழியும் | } முன்பனிக்காலம். |
| வைகாசியும் | | தையும் | |
| ஆனியும் | } முதிர்வேனிற்காலம். | மரசியும் | } பின்பனிக்காலம். |
| ஆடியும் | | பங்குனியும் | |
| ஆவணியும் | } கார்த்தலம். | ஆமரதம்-12-10 காலங்கள்-ச. | |
| புரட்டாசியும் | | இதுகள்-பருவம் என்றும் பெரும் | |
| ஐப்பசியும் | } கூதிர்காலம். | பொழுதென்றஞ் சொல்லப்படும். | |
| கார்த்திகையும் | | | |

சிறுபொழுதாவன.

மாலை, யாமம், வைகறை, விடியல், நண்பகல், ஏற்பாடு, ஆ-ச.

பிரபவமுதலிய அறுபதுவருஷவட்டம்

இரகூணியவருஷங்களோடுஞ் சாலிவாகன

வருஷங்களேடும்பொருந்திவருமாறு.

தமிழ்வருஷப்பேர், இரகூணியவருஷம், சாலிவாகனவருஷம்.

| | | | |
|----------|---------|----------|-----------|
| க பிரபவ | சூ அா எ | சூ அசு எ | சூ எ உ கூ |
| உ விபவ | சூ அா அ | சூ அசு அ | சூ எ ஈ ய |
| க ஈக்கில | சூ அா க | சூ அசு க | சூ எ ஈ க |

தமிழ்வருஷப்பேர், இரகூணியவருஷம், சாலிவாகனவருஷம்.

| | | | | |
|-----|--------------|---------|----------|---------|
| ச | பிரமோதாத | சூஅாய | சூஅஎய | சூஎகஉ |
| ரு | பிரசோற்பத்தி | சூஅாயக | சூஅஎக | சூஎகந |
| சு | ஆங்கீரசு | சூஅாயஉ | சூஅஎஉ | சூஎகச |
| எ | சிமுக | சூஅாயந | சூஅஎந | சூஎகடு |
| அ | பவ | சூஅாயச | சூஅஎச | சூஎகசு |
| சு | புவ | சூஅாயடு | சூஅஎடு | சூஎகஎ |
| ய | தாது | சூஅாயசு | சூஅஎசு | சூஎகஅ |
| யக | நசுர | சூஅாயஎ | சூஅஎஎ | சூஎகக |
| உஉ | வெருதானிய | சூஅாயஅ | சூஅஎஅ | சூஎசய |
| யந | பிரமாதி | சூஅாயக | சூஅஎக | சூஎசக |
| யச | லீக்கிரம | சூஅஉய | சூஅஅய | சூஎசஉ |
| யடு | லீசு | சூஅஉக | சூஅஅக | சூஎசந |
| யசு | சித்திரபானு | சூஅஉஉ | சூஅஅஉ | சூஎசச |
| யஎ | சுபானு | சூஅஉசு | சூஅஅசு | சூஎசசு |
| யஅ | தாரண | சூஅஉச | சூஅஅச | சூஎசடு |
| யசு | பார்த்தீப | சூஅஉடு | சூஅஅடு | சூஎசக |
| உய | லீப | சூஅஉசு | சூஅஅசு | சூஎசஅ |
| உக | சருவசித்து | சூஅஉஎ | தஅஅஎ | தஎசக |
| உஉ | சருவதாயி | தஅஉஅ | தஅஅஅ | தஎடுய |
| உந | லீரேதி | தஅஉக | தஅஅக | தஎடுக |
| உச | லீகீர்தி | தஅநய | தஅநய | தஎடுஉ |
| உடு | கர | தஅநக | தஅநக | தஎடுந |
| உசு | நத்தன | தஅநஉ | சூஅசுஉ | தஎடுச |
| உஎ | லீசய | தஅநந | சூஅசுந | தஎடுசு |
| உஅ | சய | தஅநச | சூஅசுச | தஎடுசு |
| உசு | மன்மத | சூஅநடு | சூஅசுடு | சூஎடுஎ |
| நய | அன்முதி | சூஅநசு | சூஅசுசு | சூஎடுஅ |
| நக | ஏலிளம்பி | சூஅநஎ | சூஅசுஎ | சூஎடுக |
| நஉ | லிளம்பி | சூஅநஅ | சூஅசுஅ | சூஎசுய |
| நந | லிகாரி | சூஅநக | சூஅசுக | சூஎசுக |
| நச | சாரீவயி | சூஅசய | தசுநா | சூஎசுஉ |
| நடு | பிலவ | சூஅசக | தசுநாக | சூஎசுந |
| நசு | சுபகிருது | சூஅசஉ | தசுநாஉ | சூஎசுச |
| நஎ | சோபகிருது | சூஅசந | தசுநாந | சூஎசுடு |
| நஅ | குரோதி | தஅசச | தசுநாச | தஎசுசு |
| நசு | லீசுவலசு | தஅசடு | சூசுநாடு | தஎசுக |
| சய | பராபவ | தஅசசு | சூசுநாசு | தஎசுஅ |
| சக | பிலவங்க | தஅசஎ | சூசுநாஎ | தஎசுக |

தமிழ் வருஷப்பேர், இரகசுணியவருஷம், சாவிவரணவருஷம்.

| | | | | |
|------|-----------------|--------|---------|-------|
| சஉ | கீலக | தஅசஅ | சூகாஅ | தளஎய |
| சந | சௌமிய | தஅசக | சூகாக | தளஎக |
| ச'ச | சாதாரண | தஅருய | சூகாய | தளஎஉ |
| சரு | விரோதிகிருது | தஅருக | சூகாயக | தளஎக |
| சக | பரிதாபி | த'ருஉ | சூகாயஉ | தளஎச |
| சஎ | பிரமாதீச | தஅருந | சூகாயந | தளஎரு |
| சஅ | ஆனந்த | தஅருச | சூகாயச | தளஎசு |
| சக | இரகசுத | தஅருரு | சூகாயரு | தளஎஎ |
| ருய | நள | தஅருசு | சூகாயசு | தளஎஅ |
| ருக | பிங்கள | தஅருஎ | சூகாயஎ | தளஎக |
| ருஉ | காலபுத்தி | தஅருஅ | சூகாயஅ | தளஅய |
| ருந | சித்தார்த்தி | தஅருக | சூகாயக | தளஅக |
| ருச | இரௌத்தியி | தஅசுய | சூகாயஉ | தளஅஉ |
| ருரு | ஆன்மதி | தஅசுக | சூகாயக | தளஅந |
| ருசு | ஆத்துமி | தஅசுஉ | சூகாயஉ | தளஅச |
| ருா | உருத்திரோற்காரி | தஅசுந | சூகாயந | தளஅரு |
| ருஅ | இரத்தாட்சி | தஅசுச | சூகாயச | தளஅசு |
| ருக | குரோதன | தஅசுரு | சூகாயரு | தளஅஎ |
| சுய | அகசுய | தஅசுசு | சூகாயசு | தளஅஅ |

நட்சத்திரங்களாவன.

அசுபதி, பரணி, கார்த்திகை, உரோகிணி, மிருகசீரிடம், திருவாதிரை, புனர்பூசம், பூசம், ஆயிலியம், மகம், பூரம், உத்திரம், அத்தம், சித்திரை, சுவாதி, விசாகம், அனுடம், கேட்டை, மூலம், பூராடம், உத்திராடம், திருவோணம், அவிட்டம், சதயம், பூரட்டாதி, உத்திரட்டாதி, இரோவதி. ஆ-நட்சத்திரங்கள்-உள.

சீமைக்காரர் வேறுவிதமாய் நட்சத்திரங்களைப் பிரித்தெண்ணி அஞ்ஞானமில்லாத சோதிட சாஸ்திரத்துக்குக் கணிக்கிறார்கள். இத்தேசத்திலேயோவெனிலநேகர் நட்சத்திரங்களை யஞ்ஞான சோசிய சாஸ்திரங்களுக்குப் பிரயோகித்துக் கணிக்கிறமுறைமெ

ய்பான சோதிடசாஸ்திரத்தோடும்மெய்ஞ்ஞானத்
தோடும்ஒவ்வாது.

திசைகளாவன.

கிழக்கு, தெற்கு, மேற்கு, வடக்கு, ஆகிசைகள் - ச.

திக்குகளாவன.

கிழக்கு, தென்கிழக்கு, தெற்கு, தென்மேற்கு, மே
ற்கு, வடமேற்கு, வடக்கு, வடகிழக்கு ஆக - அ.

பூதங்களாவன.

நிலம், நீர், தீ, காற்று, விசும்பு; அல்லது பிருதீவி,
அப்பு, தேயு, வாயு, ஆகாசம். ஆக - பூதம் று. இவற்
றைவழக்கத்துக்கு இங்கேவைத்தோமொழியமற்ற
படியல்ல. இவற்றிற்சிலபூதமென்கறபேருக்குத்தக்
கவையல்லவென்று மிவையல்லாதே உண்மையான
பூதங்களுண்டுண்டு சீமைச்சாஸ்திரத்தால்விள
ங்குகின்றது. மீளவுமித்தேசநூற்களிற்பூதங்களுக்கு
விசேஷவணக்கஸ்தலங்கள் குறிக்கப்பட்டிருக்கின்
றமையால் இத்தேசத்தஞ்ஞானிகள்ந்தஸ்தலங்களி
லுயிரில்லாதவஸ்துக்களாகியபூதங்களைத் தெய்வமா
கவேற்படுத்திச் சர்வத்தையுமுண்டாக்கினமெய்யா
னசர்வேசுரனுக்குமாத்நிரஞ் செல்லத்தக்கவாராத
னையநியாயமின்றி யதுகளுக்குச்செலுத்தினரீக
ளென்கிறதற்குப்பிரசித்தமான திஷ்டாந்தமாமே,

கிரகங்களாவன. Planètes

சூரியன், இங்கிலீஷ், பிராஞ்சு.

சூரியன், அல்லது ஞாயிறு, the Sun, le Soleil.

சந்திரன், — திங்கள், the Moon, la Lune.

அங்காரகன், — செவ்வாய், Mars, Mars.

ராகு உ

டு-ம். பிரிவு.

தமிழ்,

இங்கிலீஷ், பிரான்சு.

| | | | |
|----------------------------|-----------|----------|----------|
| புதன், | | Mercury, | Mercure. |
| பிரகஸ்பதி, அல்லது வியாழம், | | Jupiter, | Jupiter. |
| சுக்கிரன், | — வெள்ளி, | Venus, | Vénus. |
| சனி, | — சனி | Saturn, | Saturne, |

இவற்றிற்கு இத்தேசத்தி லே நகரீராகும் கேது மென் கிற இவ்விரண்டுங் கட்டிக்கிண்கள் ஒன்ற தென்பார்கள். மீளவும் இராகு கரும்பாம்பென்று ன், கேது செம்பாம்பென்றுஞ் சொல்லுவதுமன் றி இராகுகாலத்தில் கலியாணமுதலியபலகாரியங்க ளைச் செய்யலாகாதென்று இராகின்பயத்தால் வீணி லேமனங்களைமயக்கி யந்தந்தக்காரியநடத்தையை நியாயமின்றித் தடைபடுத்துகிறார்கள். உண்மையி லோவெனில் இராகுங்கேதும்பரிச்சேதங்கிரகங்க ளல்லவே. அதுகள் சந்திரனானது அருக்கன்வீதியை க்ருறுக்கேயேறியு மிறங்கியுங் கடக்கிறவிடங்களல் லாதேவேறல்லவே. ஆதலாலதுகளைப்பார்த்துச் சொ ல்லுஞ்சாஸ்திரமுமஞ்ஞானம். அதினூற்றொள் ளுகிறபயமு மதியினமென்பதற்குச்சந்தேகமில்லை. மே ற்சொல்லியஎழுகிரகங்களல்லாதே மற்றச்சிலதுக ளுமுண்டென்று சீமைச்சோதிட சாஸ்திரத்தாற் பிரத்தியபகூடமாய் விளங்குகின்றது.

இரத்தினங்களாவன.

கோமேதகம், நீலம், பவளம், புட்பராகம், மரக தம், மாணிக்கம், முத்து, வயிறீரியம், வைரம், ஆட - இரத்தினங்கள் - கூ.

இந்தவிரத்தினங்களுமன்றிமற்றச்சிலதுமுண்டு.

உலகங்களாவன.

பரலோகம், பூலோகம், பாதாளம், ஆக-உலோகம்-ந. சிலர்கிரகங்களுக்கு நட்சத்திரங்களுக்கு மூலகங்களென்பதும் பேரிடவார்க ளாயினும் மதுகளிற் குடிக்களுண்டு என்பதற்கு ஒருறுதியில்லை. இத்தேசத்திலேயோ வெளிற் சொல்லப்படுகிற மேலுலகங்களேமும், கீழுலகங்களேமும், கிரோதாயுகமுதல் நாலாயுகங்களும் வெறுங்கதையாயிருக்கிறதொழிய மற்றப்படியல்ல. ஆதலால் அதுகளின் டேரிக் கைவத்திடப்படுவதற்கு யோக்கியமல்ல.

அப்படியே திக்குபாலகாபேரு மிடமும்பட்டணமும் ஆயுதமும்வாகனமும் அஷ்டநாகங்களும் திக்கசமும் வீண்கதை யாகையாலதுகளைக் கட்டுகதைப்புத்தகங்களுக்கு விடுகின்றோம்.

இத்தேசத்தாராலே அஞ்ஞானசாஸ்திரங்களுக்கு விசேஷமாய் நியமிக்கப்பட்ட-உள-யோகங்களையும்க-கரணங்களையுஞ் சொல்லாமல் விடுகின்றோம். ஏனெனில் தங்கள் வயிற்றவளர்க்கச்சனங்களை யெய்தது அப்படிப்பட்ட அஞ்ஞானசாஸ்திரங்களைச் சொல்லிக்கொடுக்கிறவர்களுக்கு அதுகள் பாவமாயிருக்கிறதல்லாதே யந்தத்தப்பறைகளைக்கேட்ட நுசரிக்கிறவர்களுக்கு மோசமும் ஆத்துமக்கேடும் வியர்த்தமானசெலவு மெண்ணிலடங்காதவிக்கினங்களும் வருகிறதென்ற திஷ்டாரந்தமாய்க்கண்டறியலாம்.

உப்புக்கடல், கருப்பஞ்சாற்றுக்கடல், மதுக்கடல், நெய்க்கடல், தயிரிக்கடல், பாற்கடல், நல்லதண்ணீரக்கடலென்னும் எழுசமுத்திரங்கள் தப்பறை நிறைந்த இத்தேசத்தாரநூற்களில் வழங்குமொழிய

மற்றொருங்கிடைபாது. பூதேவதீபநிசங்குமும் ப
வசமுத்திரங்களிநுந்தாது. யல்வாம் உப்புக்
கடவொழியவேறில்.

திவகருமேவெழன்பாது. தேசநாங்களில்வழங்
குசின் றடைபாலந்தூரங்களிளையர்களுக்கும் துக
ளையேற்றுக்கொண்டவிதிசெய்தகர்களுக்கும்பூகோ
ளசாஸ்திரம் பரிச்சேதநெரியவல்லெயன். வெ
ளியமகமாய்க்காட்டுகின்றத. ஏனென்றழுவோ
கத்திலுண்டானவிராச்சியமகளுந் தேசங்களுந்தீ
வுகளுநிகுதியாமென்று கற்றாராகியபாவர்க்குந்
தெரியுமே.

பிரபஞ்சத்துக்கித்த தொழிலுத்தியாகவியா
பாரங்களில் மோசம்வராதபடிக்குக்கணிதமிகவுமு
பயோகமாயிருக்கிறதுபோலே ஆத்துமவிரட்சணி
யத்துக்கும்பரலோகவிராச்சியத்துக்குமடுத்த காரி
யங்களிலு மதுபிரயோசனமாயிருக்கும்படியாகக்
கவணிக்கக்கடவீர்கள். ஏனெனி லநேகரிதிஸேபிசகி
மிகவுமோசம்போகிறார்கள். எப்படியென்றால் திரி
யேகசர்வேசுரனொருவர்மாத்திரமேமெய்யானகட
வுளாயிருக்க முப்பத்துமுக்கோடி தேவர்களுண்டெ
ன்கிறவபத்தபாதனைகளை நம்பிப்பற்பலபொய்த்
தேவர்களையாராதிப்பதினாலுண்மையானதேவனு
க்கேற்காததுரோகிகளாகி யவருடையகோபாக்கி
ளைக்கும் நித்தியநரகவேதனைகளுக்கு முள்ளாகிறார்
கள். ஆதலாலந்த வபத்தமகலான தூர்ப்போதனை
யெல்லாம்விட்டு மெய்க்கடவுளையு மவர்கற்பிதாரு
ளியசத்தியவேததையுமறிவதற்கு வேண்டியவ
ழிபாடெல்லாந்தேடியவொந்தாளுந்தந்தருகிற

தன்மையுபகாரங்களை யெல்லாம் தன்றிபநிந்தமன
தோடெயண்ணியவர்கட்டையிட்ட எதிர்தவொ
முக்ககற்பனை யெல்லாம நுசரித்துத் தமதுபேரின்
பவிராச்சியத்திலே யவர்களிலகிதீஸ்துவர்களுக்கு
நியமித்திருக்கிற வளவில்லாதபாக்கியத்துக்குப் பர
திரவான்களாக்கக்கடவீர்கள்.

முற்றிற்ச.

பொருளட்டவரிண.

| பொருள். | பக்கம். |
|--|---------|
| முகவுரை. | க |
| முதற்பிரிவு. எண்ணலளவை. | ச |
| எண்ணிடம். | க |
| சீமைக்கணக்கட்சரங்கள்குமாறு. | யடு |
| உ-ம். பிரிவு. கூட்டுக்கணக்கு. | யசு |
| கூட்டல்கழித்தலின் வாய்பாடு. | யள |
| கூட்டுக்கணக்குப்பரிட்சை. | உல |
| தமிழ்க்கூட்டுக்கணக்குவகை. | உடு |
| க-ம். பிரிவு. கழிப்புக்கணக்கு. | உக |
| கழிப்புக்கணக்குப்பரிட்சை. | உக |
| தமிழ்க்கழிப்புக்கணக்குவகை. | உச |
| ச-ம். பிரிவு. பெருக்குக்கணக்கு. | உடு |
| எண்ணவடிச்சுருக்கம். | உசு |
| எண்ணவடி ஒர்பார்வையிலடங்கிய... வாய்பாடு. | உசு |
| எண்ணவடி. | உசு |
| தமிழ்ப்பெருக்குக்கணக்குவகை. | கசு |
| டு-ம். பிரிவு. பிரிவுகணக்கு. | கஅ |
| பெருக்குக்கணக்கின்பரிட்சை. | சசு |
| பிரிவுகணக்கின்பரிட்சை. | சஅ |
| தமிழ்ப்பிரிவுகணக்குவகை. | டுய |
| சு-ம். பிரிவு. சுற்றிலக்கம்.-சீமைச்சுற்றிலக்கவீளக்கம். | டுஉ |
| சீமைச்சுற்றிலக்கங்களை வழங்குமுறை. | டுச |
| சுற்றிலக்கங்களைச் சுருக்கமாக்குதல். | டுஅ |
| சுற்றிலக்கங்களைச் சரியொச்சுதரக்கல். | சஉ |

| | |
|---|-----|
| சிறநிலக்கக்கூட்டுக்கணக்கு. | ௬௫ |
| சிறநிலக்கக் கழிப்புக்கணக்கு. | ௬௬ |
| சிறநிலக்கப் பெருக்குக்கணக்கு. | ௬௭ |
| சிறநிலக்கப் பிரிவுகணக்கு. | ௬௮ |
| (சீமைநிலக்கப்பெரிக்கணக்கு.) | ௬௯ |
| சிறநிலக்கப்பெரிக்கணக்கு. | ௭௦ |
| தசசிறநிலக்கம். | ௭௧ |
| தசசிறநிலக்கக் கூட்டுக்கணக்கு. | ௭௨ |
| தசசிறநிலக்கக் கழிப்புக்கணக்கு,--பெருக்குக்கணக்கு. | ௭௩ |
| தசசிறநிலக்கப் பிரிவுகணக்கு. | ௭௪ |
| சிறநிலக்கமார்த்தம். | ௭௫ |
| தமிழ்ச்சிறநிலக்கம். | ௭௬ |
| இலக்கம் அல்லது பொன்னிலக்கம். | ௭௭ |
| (தமிழ்க்) கழிவாயிலக்கம். | ௭௮ |
| எ-ம். பிரிவு-பற்பலஇலக்கவிதிகள். முத்தொகைவினா. | ௭௯ |
| ஆதாயவிதி. | ௮௦ |
| ஆதாயக்கழிப்புவிதி. | ௮௧ |
| கடனிற்றுப்புக்கரலவிதி. | ௮௨ |
| கூட்டாளிவிதி. | ௮௩ |
| சேர்க்கைவிதி. | ௮௪ |
| அ-ம். பிரிவு-அளவைவிளக்கம்.-தமிழளவைகள். | ௮௫ |
| எடுத்தலளவை அல்லது நிறுத்தலளவை. | ௮௬ |
| மூகத்தலளவை அல்லது நெல்லிலக்கம். | ௮௭ |
| நீட்டலளவை. | ௮௮ |
| காலவாய்ப்பாடு. | ௮௯ |
| நரணயவாய்ப்பாடு. | ௯௦ |
| இங்கிலிஷ்ளவைகள். | ௯௧ |
| பழையபிராஞ்சுளவைகள். | ௯௨ |
| புதுப்பிராஞ்சுளவைகள். | ௯௩ |
| நானாவித அளப்பு. . . . விவரங்கள். | ௯௪ |
| சு-ம். பிரிவு-பலவினத்திலக்கம். | ௯௫ |
| பலவினத்திலக்கத்துக்கூட்டுக்கணக்கு. | ௯௬ |
| பலவினத்திலக்கத்துக் கழிப்புக்கணக்கு. | ௯௭ |
| பலவினத்திலக்கத்துப்பெருக்குக்கணக்கு. | ௯௮ |
| பலவினத்திலக்கத்துப் பிரிவுகணக்கு. | ௯௯ |
| பற்பல அளவை ஒப்பிடுதற்குரியவகை. | ௧௦௦ |
| ய-ம். பிரிவு-பலவிஷயவிவரம். | ௧௦௧ |