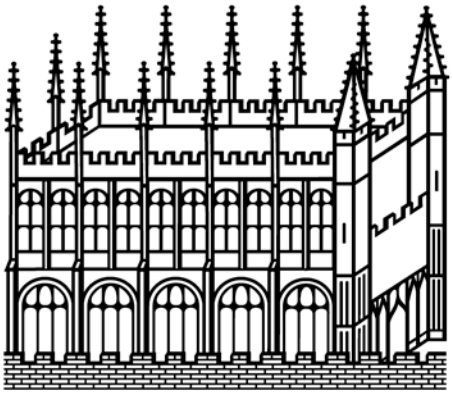


Bodleian Libraries

UNIVERSITY OF OXFORD

This book is part of the collection held by the Bodleian Libraries and scanned by Google, Inc. for the Google Books Library Project.

For more information see:

http://www.bodleian.ox.ac.uk/dbooks

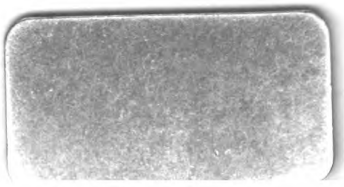


This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0 UK: England & Wales (CC BY-NC-SA 2.0) licence.

13.C.19.(4) Hindi Durga 1/2

Indian Institute, Oxford.

The Lucknow Sparks Library.
Presented
by
Munshi Newul Kishore.



Arithmetic.

Pl. II.

Arithmatik II Part

अरिथमैटिक

अर्थात्

गणित विद्या अँग्रेज़ी रीति के अनुसार

दूसरा भाग

जिसको

श्रीयुत मिस्टर जान, सी, न्यस्फ़ील्ड साहिब बहादुर

एम, ए, डीरेक्टर इन्स्पेक्टर अवध के पाठशालाओं की

आज्ञानुसार

श्रीयुत मुन्शी दुर्गाप्रसाद साहिब बहादुर असिस्टंट

इन्स्पेक्टर अवध के पाठशालाओं ने रचा

और पण्डित माधवप्रसाद से नागरी

भाषा में लिखवाया

वही

दूसरी बार

लखनऊ

मुंशी नवलकिशोर के छापाखाना यंत्रालय में अति यत्नपूर्वक

छापी गई

जून सन १८८२ ई०

अंकस्थटिक

दूसरा भाग

दूसरा अध्याय

त्रैराशिक की रीति

प्रश्न कराठ लगाने के लिये

(१) जो पाँच टोपियों के दाम ३) रुपये हों तो दश टोपियों के क्या दाम होंगे॥

(२) जो एक मनुष्य ३ घंटे में ११ मील चले तो ९ घंटे में कितने मील चलेगा॥

(३) जो सात आँब चार आने को आवें तो बारह आने के कितने आँब आवेंगे॥

त्रैराशिक की रीति में तीन जानी हुई राशियों के द्वारा अज्ञात चौथी राशि जानी जाती है, क्योंकि उनमें पहिली को दूसरी से वह सम्बध होता है, जो तीसरी को चौथी से है, अर्थात् जो पहिली दूसरी से दो गुणी या आई है, तो तीसरी भी चौथी से दो गुणी या आई होगी, और इसी प्रकार से और भीजानो उन सम्बन्ध की राशियों को ऐसे लिखते हैं

४ : १२ :: ८ : २४ पहिली राशि को आदि और

चौथी राशि को अंत कहते हैं और दूसरी और तीसरी को मध्यस्थ और आद्यंत का गुणन फल मध्यस्थ के गुणन फल के तुल्य होता है जैसे ४ × २४ = १२ × ८

अब जो इन चार राशियों में से तीन राशें अर्थात् पहिली दूसरी तीसरी ज्ञात हों और चौथी राशि अज्ञात हो तो पूर्व्वोक्त प्रत्येक ज्ञात राशियों के द्वारा अज्ञात चौथी राशि जानी जा सक्ती है, जैसे जो ८ और १२ अर्थात् मध्यस्थ के गुणन फल में ४ अर्थात् आदि की राशि का भाग दें तो लब्धि अंत की राशि अर्थात् चौथी राशि ज्ञात होजावेगी-

जैसे पूर्व्वोक्त उदाहरण में १२ और ८ के गुणन फल में जो ९६ हैं यदि ४ का भाग दिया तो लब्धि २४ हुये जो अंत की राशि अर्थात् अज्ञात चौथी राशि थी॥

इन सम्बन्ध की राशियों का एक यह भी गुण है कि जो प्रत्येक ज्ञात राशियों में से पहिली और दूसरी को या पहिली वा तीसरी को किसी उभय निष्ट अंक से गुणा करें वा भाग दें तो ऐसी रीति करने के पीछे भी उनके सम्बन्ध में कुछ अंतर नहीं आता उत्तर शुद्ध निकलता है॥

जैसे ४ : १२ :: ८ : में से पहिली वा दूसरी को उभयनिष्ट अंक ३ से गुणा किया तो गुणा की लिखावट के पीछे १२ : ३६ :: ८ : सम्बन्ध की राशें हुईं-

```
      ८
     ३६
१२) २८८
     ---
     २४ शुद्ध उत्तर लब्ध हुआ
```

और ४ : १२ :: ८ : में से पहिली दूसरी में उभयनिष्ट अंक २ का भाग दिया तो भाग की रीति करने के पीछे

२ : ६ :: ८ : सम्बन्ध की राशें हुईं-

६

२)४८

२४ और यही शुद्ध उत्तर निकला-

अब ४ : १२ :: ८ : में से पहिली और तीसरी को उभय निष्ट अंक २ से गुणा किया गुणा की रीति करने के पीछे

८ : १२ :: १६ : सम्बन्ध की राशें लब्धि हुईं-

१२

२)१९२

२४ उत्तर शुद्ध आया

और जब ४ : १२ :: ८ : में से पहिली वा तीसरी में उभयनिष्ट अंक २ का भाग दिया तो भाग की रीति करने के पीछे

२ : १२ :: ४ : सम्बन्ध की राशें हुईं

१२

२)४८

२४ और उत्तर फिर शुद्ध आया

शिक्षा

विद्यार्थियों को भली भाँति स्मरण रखना चाहिये कि जब उनको लघुतम रूप करने के लिये वा चाहे पूर्वोक्त राशियों को भिन्न से छुड़ाने के अभिप्राय से किसी अंक वा संख्या से भाग वा गुणा करना स्वीकार हो तो केवल पहिली वा दूसरी को अथवा केवल पहिली वा तीसरी को किसी उभयनिष्ट राशि से भाग या गुणा करें-

यदि भूल वा अशुद्धता से तीनों ज्ञात राशियों को किसी उभय

निष्ट राशि से भाग या गुणा करेंगे तो सम्बन्ध बिगड़ जावेगा और उत्तर शुद्ध नहीं आवेगा-

अब इस गणित का नाम त्रैराशिक इस कारण से है कि इस में तीन राशें जानी हुई होती हैं और इन से अज्ञात चौथी राशि जानी जाती है और जानी हुई तीन राशों में दो राशें एक जाति की होती हैं तीसरी राशि और जाति की होती है और उत्तर भी उसी जाति का आता है और फिर उत्तर निकलने के पीछे दो राशें एक जाति की और दो एक जाति की हो जाती हैं और चारों राशों को त्रैराशिक कहते हैं-

राशों के रखने की रीति

तीनों राशें एक आड़ी पंक्ति में लिखो जैसे

ग : क :: न : लिखवा

और देखो कि इस में उत्तर किस जाति का आवेगा उस जाति की राशि को तीसरे स्थान पर रक्खो और सोचो कि प्रश्न का उत्तर इस तीसरी राशि से अधिक आवेगा वा न्यून कदाचित् अधिक आता देखो तो उन एक जाति की दो राशों में से बड़ी राशि को दूसरे और छोटी को पहिले स्थान पै रक्खो और जो उत्तर तीसरी राशि से छोटा जाना जाय तो छोटी राशि को दूसरे और बड़ी को पहिले स्थान पै रक्खो इस प्रकार से प्रश्न की राशों को रख कर देखो कि पहिले और दूसरे स्थान वाली एक जाति की राशों में हीन और उच्च जाति का तो भेद नहीं है और कदाचित् हो तो उन दोनों को एक जाति कर लो। और तीसरी मिश्र राशि हो तो उसमें जो हीन जाति हो उच्च जाति को

भी उसी जाति का बनालो दूसरे और तीसरे स्थान वाली राशों को आपस में गुणा करलो और उस गुणन फल में पहिली राशि का भाग दो जो लब्धि मिले वह उत्तर होगा परंतु जो तीसरी राशि को हीन जाति किया हो तो उत्तर भी हीन जाति का होगा इसलिये फिर उसकी उच्च जाति करलो-

१ उदाहरण

(१) जो एक काम को ६ मनुष्य १० दिन में करते हैं तो उसी काम को १२ मनुष्य कै दिन में करेंगे-

परंतु उत्तर दिनों में आवेगा इस कारण १० दिन को तीसरे स्थान पर रखना चाहिये और बारह मनुष और ६ मनुष्य एक जाति की राशों को पहिले और दूसरे स्थान पर अर्थात् छोटी राशि ६ को दूसरे स्थान पर और बड़ी राशि १२ को पहिले स्थान पर रखना चाहिये क्योंकि उत्तर तीसरी राशि से कम आवेगा- इस कारण नीचे लिखी हुई लिखावट हुई

मनुष्य	मनुष्य	दिन
१२	६	१०

$$\begin{array}{r} १० \\ ६ \\ \hline १२)\ ६० \\ \hline ५ \end{array}$$ दिन उत्तर

अर्थात् १२ : ६ :: १० : ५

और उत्तर की शुद्धता जानने की उपपत्ति यही है कि

१२ × ५ = ६ × १०

(२) दो रुपये चार आने का एक मन गुड़ आता है तो एक रुपये का कितना आवेगा-

लिखावट

रुपये आने	रुपया	मन
२ - ४	१	१
१६	१६	४०
३२	१६	४०
४		१६
३६		३६) ६४० (१७ सेर
		३६
		२८०
		२५२
		२८
		१६
		३६) ४४८ (१२ छटांक
		३६
		८८
		७२
		१६

सेर छटांक

उत्तर १७ - १२ $\frac{१६}{३६}$

अब इस प्रश्न में पहिली और दूसरी राशि की चौवन्नियां पूरी पूरी हो सक्ती हैं इस कारण इन दोनों राशों की चौवन्नियां की तो लिखावट भी समान होगी - जैसे

रुपये आने		रुपया		मन
२ - ४	:	१	::	१
४		४		४०
८		४		४०
१				४
९				९) १६०

सेर १७ - १२ $\frac{४}{९}$ छटांक उत्तर

(३) सत्रह रुपये छः आने तोला सोना बिकता है तो साढ़े चार तोले सोना कितने का आवेगा-

मिश्र गुणा की रीति के अनुसार

तोला तोले माशे रुपये आने

१)) : ४)) ६) :: १७ - ६

१२ १२ ६

१२ ४८ १०४-४

६ ९

५४ = ९×६ १२) ९३८-४

रुपये ७८-३ आने

इसलिये ७८≡) उत्तर

दूसरी प्रकार

तोला तोले माशे रुपये - आने

१)) : ४)) ६) :: १७ - ६

१२ १२ १६

१२ ४८ २७२

६ ६

५४ २७८

५४

१११२

१३९०

१२) १५०१२

१६) १२५१

रुपये ७८-३ आने

७८≡) उत्तर

तीसरी प्रकार

क्योंकि ६ माशे का आध तोला होता है इसलिये तोलों के आध तोले बनालिये - जैसे

तोला		तोले	माशे	रुपये	आने
१	:	४	६	:: १७	६
२		२			८
२		८		२)	१५६ - ६
		६			७८ रुपये ३ आने

(४) एक कूप को कितने ही मनुष्य दश दिन में खोदते हैं जबकि दिनमान छः घंटे का है परंतु जो दिनमान ८ घंटे का हो तो वेही मनुष्य उस कुए को कितने दिन में खोदेंगे -

घंटे		घंटे	दिन
८	:	६	:: १०
			६
			८) ६० (७ दिन ४ घंटे उत्तर

(५) सत्रा हाथ लम्बी भीत बनानी है उसमें से ८ हाथ तो १२ मनुष्यों ने छः दिन में बनाई शेष भीत को चार दिन में कितने मनुष्य बनावेंगे -

दिन		दिन	मनुष्य
४	:	६	:: १२
			६
			४) ७२
			१८ मनुष्य

क्योंकि १८ मनुष्य ४ दिन में ९ हाथ बनाते हैं तो शेष १८ हाथ भीत को इन से दूने ३६ मनुष्य बना सकेंगे इसलिये ३६ मनुष्य उत्तर हुआ

शिक्षा

क्योंकि चौथी राशि जो उत्तर है दूसरी राशि को तीसरी से गुणा करने और गुणन फल में पहिली राशि का भाग देने से लब्धि होगी इसलिये जो लिखावट में सूक्ष्मता चाहो तो चौथी राशि के स्थान पर अर्थात् जहां उत्तर रखना चाहिये दूसरी और तीसरी राशि के बीच में गुणा का चिन्ह करके रक्खो और उनके नीचे एक आड़ी रेखा खींचकर उस के नीचे पहिली राशि रखदो और फिर पूर्व्वोक्त रेखा के ऊपर नीचे की राशों में उभय निष्ठ अवयवों का भाग दो या उन को काट डालो तो इस लिखावट में अतिही सूक्ष्मता होगी जैसे पिछले उदाहरणों में से पहिले उदाहरण की लिखावट जब इस रीति से नीचे किया तो देखो कि पहिले की लिखावट की अपेक्षा कितनी सूक्ष्मता हुई इस कारण विद्यार्थियों को चाहिये कि इसी रीति के अनुसार लिखावट किया करें

मनुष्य मनुष्य दिन

१२ : ६ :: १० : $\frac{६\times२\times५}{६\times२}=\frac{५}{१}=$ ५ दिन उत्तर

२ उदाहरण

रुपये आने रुपया मन

२ — ४ : १ :: १

१६ : १६ ४०

३२+४=३६ : १६ :: ४० : $\frac{१६\times४०}{३६}=\frac{४\times४\times४०}{९\times४}=\frac{१६०}{९}=$ १७-१२ $\frac{४}{९}$ उ॰ सेर छटांक

३ उदाहरण

तोला तोले माशे रुपये- आने

१ : ४ - ६ :: १७ - ६

१२ १२ १६

१२ : ४८+६=५४ :: २७२+६=२७८ : $\frac{५४\times२७८}{१२}=\frac{\overset{९}{\cancel{५४}}\times\overset{१३९}{\cancel{२७८}}}{\underset{२}{\cancel{१२}}\times\cancel{१६}}$

रुपये आना

$=\frac{१२५१}{१६}$ = ७८ - ३ उत्तर

४ उदाहरण

घंटे घंटे दिन दिन

८ : ६ :: १० : $\frac{\overset{३}{\cancel{६}}\times\overset{५}{\cancel{१०}}}{\underset{\underset{२}{\cancel{४}}}{\cancel{८}}}=\frac{१५}{२}=७\frac{१}{२}$ उत्तर

५ उदाहरण

दिन दिन मनुष्य

४ : ६ :: १२ : $\frac{६\times\overset{३}{\cancel{१२}}}{\cancel{४}}$ = १८ मनुष्य

इस कारण १८×२=३६ मनुष्य उत्तर

६ उदाहरण

तीस मनुष्य एक खेत को ग्यारह दिन में काटें तो उस समय के पंचमांश में कितने मनुष्य काट सकेंगे॥

क्योंकि उत्तर मनुष्यों का आना चाहिये इस कारण ३० मनुष्यों को तीसरे स्थान पर रक्खा और उत्तर अधिक आना चाहिये इस कारण $\frac{११}{५}$ या ११÷५ को पहिले स्थान पर और ११ को दूसरे स्थान पर रक्खा

दिन दिन मनुष्य

$\frac{११}{५}$: ११ :: ३०

अब भिन्न दूर करने के लिये पहिली वा दूसरी राशि को ५ से गुणा किया तो गुणा की लिखावट के पीछे॥

दिन दिन मनुष्य

११ : ५५ :: ३० ये सम्बन्ध की राशें हुईं

५५

११) १६५०

१५० मनुष्य उत्तर

और जो ११ : ५५ :: ३० नवीन सम्बन्ध की राशों में से पहिली व दूसरी में उभय निष्ट राशि ११ का भाग दिया तो

१ : ५ :: ३० नवीन सम्बन्ध की राशें हुईं

५

१) १५०

१५० उत्तर हुआ

अभ्यास के लिये त्रैराशिक के प्रश्न नम्बर १

(१) किसी मनुष्य की वर्षौड़ी के ८७५) रुपये हैं तो उसे अठवाड़े का क्या देना चाहिये- यहाँ ५२ अठवाडों का एक वर्ष जानों-

(२) तीस मनुष्य एक खेत को ग्यारह दिन में काटें तो वैसे चार खेतों को उस समय के पंचमांश में कितने मनुष्य काट सकेंगे-

(३) एक बैल की चराई प्रति दिन -) ११ पाई होती है तो साल भर में ११ बैलों की चराई क्या होगी-

(४) सत्ताईस गायें एक खेत की घास को बारह दिन में चरती हैं तो चालीस गायें उसी खेत की घास को कितने दिनों में चरेंगी-

(५) एक गढ़ में कुछ सिपाही घिर गये उनके पास जो सामान

था उसमें से प्रति दिन प्रत्येक सिपाही को २० छटांक के हिसाब से दिया जाता तो पांच महीने तक खाने को होता और जो प्रति दिन प्रत्येक मनुष्य को १२ छटांक के हिसाब से दिया जाय तो कितने समय को वह सामान होगा

(६) किसी धरती का महसूल वर्षभर में एक बीघे का २॥) ६ पाई देना पड़ता है तो तीन महीने में पांच सौ बीघे धरती पर क्या देना पड़ेगा

(७) एक मनुष्य को एक महीने में १।=) ६ पाई मिलता है तो ३२ महीने में ६४० मनुष्यों को क्या मिलेगा

(८) किसी काम को १० मनुष्य बारह दिन में कर सक्ते हैं तो उसी काम को तीन दिन में कै मनुष्य कर सकेंगे

(९) सवा रुपये के माल पै तीन आने छः पाई महसूल लगता हो तो ६३२ रुपये २ आने ६ पाई के माल पै क्या लगेगा ॥

(१०) ७५० सन्दूकों में २२५० कीलें लगती हैं तो बारह हज़ार संदूकों में कितनी कीलें लगेंगी

(११) बारह सेर खाँड़ २॥॥=) की आती है तो तेरह मन बत्तीस सेर कितने की आवेगी

(१२) तीन हाथ चौड़ा और २९½ गज़ लम्बा कपड़ा अस्तर के लिये है और उसके अबरे की छींट की चौड़ाई डेढ़ हाथ है तो उस अस्तर के लिये कितनी छींट लेनी चाहिये॥

(१३) बारह हाथ लम्बा और उतनाही चौड़ा एक बिछोना बनवाना है उसमें साढ़े चार हाथ चौड़ी दरी कितने हाथ लगेगी

(१४) एक रुपया पांच आने एक आठ वाडे में खर्च होते हैं तो

१२५) रु० कितने दिनों में ख़र्च होंगे॥

(१५) एक ज़मींदार को वर्ष भर में २७३६) रुपये की प्राप्ति है और रुपये पीछे ७ $\frac{1}{2}$ पाई ख़र्च पड़ता है तो सब ख़र्च देकर क्या बचेगा

(१६) देवदत्त ने २५०) रु० सात महीने के लिये बे ब्याजू यज्ञदत्त को दिये परन्तु फिर देवदत्त ने यज्ञदत्त से ३००) रु० बेब्याजू लिये तो कहो वे ३००) रु० कितने दिन रहने चाहियें॥

(१७) एक बज़ाज़ ने कपड़े की चार गठरियाँ मोल लीं उस प्रत्येक गठरी में सत्तार्दूस २ गज़ के चार-चार थान हैं और प्रत्येक थान का मोल २०।) है तो सब माल के दाम बतावो और वह कपड़ा कितने गज़ पड़ेगा

(१८) १२ गिरह के गज़ से एक हज़ार गज़ कपड़ा ११२॥) को मोल लिया और उसी कपड़े को २० गिरह के गज़ से बेचना चाहते हैं कि सब माल में साढ़े बारह रुपये लाभ हों तो एक गज़ के क्या दाम होंगे

(१९) १०९॥=) का अठारह मन छत्तीस सेर तेल मोल लिया उसमें दो मन पाँच सेर तेल छीज में गया अब चाहते हैं कि बाक़ी तेल में १८९) रुपये उठ आवें तो वह तेल कितने सेर बेचना चाहिये

(२०) एक मन तेईस सेर घी ४१।) का मोल लिया उसमें कितनी छाछ मिलानी चाहिये जिसमें एक सेर घी के दाम नौ आने हों

(२१) ३० सेर बोझ ले जाने के लिये २० कोस का भाड़ा २॥)

देना पड़ता है तो १॥।) ६ का भाड़ा ८४ कोस के लिये क्या देना पड़ेगा॥

(२२) एक मनुष्य को तीन महीने में इतनी प्राप्ति है जो चार महीने में खर्च करता है और उसको छः महीने में १५०॥=) की प्राप्ति है तो एक वर्ष में उसको क्या बचेगा

अभ्यास के लिये त्रैराशिक के प्रश्न

नम्बर २

(१) जो चार गज़ कपड़े के दाम दश रुपये हों तो १६ गज़ कपड़े के क्या दाम होंगे॥

(२) जो ८ मज़दूर ३६) रु० का मास पैदा करते हों तो २७ मज़दूर कितने का मास पैदा करेंगे

(३) जो दश गज़ कपड़ा ३ अँगरखों में लगे तो १५ अँगरखों के लिये कितना कपड़ा चाहिये

(४) १६ मनुष्य एक भीत को ६० दिनमें बनाते हों तो २४ दिन में कितने मनुष्य उसी भीत को बनावेंगे

(५) १८ मनुष्य एक काम को १५ दिनमें करते हैं तो २७ मनुष्य उसी काम को कितने दिनों करेंगे

(६) १५ भेड़ों के दाम ३७॥ रु० हों तो १८ भेड़ों के क्या दाम होंगे॥

(७) एक मनुष्य की पांच हज़ार रुपये वर्ष की उजरत है तो ५५ दिन की क्या उजरत होगी

(८) हम किसी मित्र को ५४७) रु० २८ दिन के लिये उधार दें तो उसके बदले वह ६२७) रु० हम को कितने दिन के लिये उधार दे॥

(९) ३७ बैलों के रवाने में प्रति दिन ५=) ३ पाई खर्च हों तो उसी

हिसाब से ५६ बैलों के खाने में क्या ख़र्च होगा॥

(१०) ६२ मील के लिये रेल का भाड़ा १।-) है तो १३८ मील के लिये क्या भाड़ा होगा॥

(११) तीन कुर्सियों के दाम १४=) हैं तो पांच कुर्सियों के कितने दाम होंगे॥

(१२) ४ फ़ीट लम्बी लाठी की पर छाईं ३ फ़ीट है तो उस बुर्ज़ की उँचाई कितनी होगी जिस की परछाईं १३० फ़ीट है॥

(१३) २४ सेर चाह के बदले कितना कपड़ा २।) गज़ के हिसाब से देना चाहिये जबकि एक सेर चाह के दाम १॥।) हों॥

(१४) ३=) ५ पाई एक गज़ के हिसाब से ७५॥।) ६ पाई का कितना कपड़ा मिलेगा॥

(१५) क़हवा के १४ बोरों के दाम १६८॥।=) हैं तो २३८॥=) के कितने बोरे क़हवा के आवेंगे॥

(१६) एक जुलाहा १८ गज़ कपड़ा ६ दिन में बीने तो १७५ गज़ कपड़ा कितने दिनों में बीनेगा॥

(१७) १७॥।=) प्रति मास के भोजन का ख़र्च है तो ८९।=) कितने दिनों को होंगे॥

(१८) एक महाजन का जब दीवाला निकला तो उस के ऊपर ६५००) रु० का ऋण था और उसकी जायदाद केवल १५२१) रु० की मालियत की थी तो बतावो उसके महाजनों को एक रुपये पीछे क्या मिला॥

(१९) एक महाजन का जब दीवाला निकला तो वह १०५०२) रुपये का ऋणी था और सब माल उसके पास ९१०) रु० का था

तो उसके महाजनों को एक रुपये पीछे क्या मिलेगा
(२०) एक मनुष्य प्रति सप्ताह ५२० मील चलता है तो वह कलकत्ते से लाहौर तक जिसका अंतर १५०० मील को लगभग है कितने दिनों में चलेगा
(२१) एक व्योपारी ने १४॥) एक रीम के हिसाब से २० रीम काग़ज़ के मोल लिये उस में से आधा रीम काग़ज़ ख़राब निकला और ३ रीम जो कुछ ख़राब होगये थे ३) रु० को बेचडाला तो बाक़ी काग़ज़ हर एक रीम को किस हिसाब से बेचें कि उसको इस व्योपार में पच्चीस रुपये सैकड़े का लाभ हो॥
(२२) किसी रेल के अंजन के पहिये की परिधि १६ फ़ीट है और पूर्व्वोक्त अंजन की चाल एक घंटे में २५ मील है तो पांच मिनट में वह पहिया कितने बेर घूमेगा
(२३) २४ मनुष्य एक काम को १२ दिन में करते हैं तो उसके चौथाई मनुष्य तीन गुणा काम को कितने दिनों में करेंगे॥
(२४) एक रात को एक घड़ी ८ बजे ठीक की गई और एक दिन पहिले १२ बजे १० मिनट ३० सिकण्ड धीरी थी तो पूर्व्वोक्त दिन के सवा पांच बजे क्या समय प्रगट करेगी
(२५) लखनऊ से मुरादाबाद तक डाक गाड़ी २४ घंटे में प्रत्येक घंटा में ४ मील के हिसाब से जाती है तो रेल के द्वारा वह मार्ग कितनी देर में चला जायगा जबकि रेल एक घंटे में ३२ मील चलती हो
(२६) एक गढ़ में २२४०० मनुष्य घिर गये और उनके पास ३ अठवाड़ों के भोजन का सामान है तो कितने मनुष्य उसमें से

निकाल दिये जावैं कि वह सामान उनके ७ अठवाड़ों के काम आवै॥

(२७) १० मर्द एक काम को कितने दिनों में करेंगे जबकि ५ मर्द और ५ लड़के उसी काम को १५ दिन में करते हैं और यह स्मरण रक्खो कि जितना काम ३ मर्द करते हैं उतना ही ५ लड़के करते हैं॥

(२८) १०८ मनुष्य एक काम को २६६ दिन में करते हैं तो उसी काम को १६८ दिन में कितने मनुष्य करेंगे

(२९) (अ) एक मनुष्य २९१॥=) ८ पाई महसूल अपनी प्राप्ति पर दश रुपये पर ।) ८ पाई के हिसाब से देता है तो बतावो कि उसकी प्राप्ति क्या है (ब) और एक मनुष्य की प्राप्ति में से जब ऊपर लिखे हुये महसूल के हिसाब से घटा दिया जाय तो शेष ९३२०) रु० रह जाते हैं तो बताओ कि उसकी मूल प्राप्ति क्या है॥

(३०) दो रेल की गाड़ियों के तांते २१० फीट और १८० फीट लम्बे हैं और सामने की दिशाओं में जाते हैं पहिला एक घंटे में २४ मील और दूसरा एक घंटे में २७ मील चलता है तो बताओ कि कितनी देर में एक दूसरे से मिल जावेगा॥

पंच राशिक व सप्त राशिक आदि की रीति

त्रैराशिक में तीन राशें जानी हुई होती हैं जिन से अज्ञात चौथी राशि जानी जाती है इसी प्रकार पंच राशिक में पांच राशें और सप्त राशिक आदि में सात राशें वा अधिक राशें जानी हुई होती हैं जिन से छठी वा आठवीं आदि अज्ञात राशि जानी जाती है और वही उत्तर होता है वास्तव में यह रीति पंच राशिक

वा सप्त राशिक आदि के ऐसे प्रश्नों के निकालने की सूक्ष्म प्र-
कार मे है जो दो या तीन या अधिक त्रैराशिकों से निकल सक्ते
हैं त्रैराशिक की तीनों राशें एक आड़ी पंक्ति में लिखी जाती
हैं और पंचराशिक की पांचों राशें दो आड़ी पंक्ति में लिखी जा-
ती हैं उन पांच राशों में से तीन ऊपर की पंक्ति में और दो नीचे
की पंक्ति में लिखी जाती हैं और सप्तराशिक की सातों राशें ती-
न आड़ी पंक्ति में लिखी जाती हैं पंचराशिक के प्रश्न की राशों
में देखो कि उत्तर किस जाति की राशि का आवेगा उस जाति
की राशि को ऊपर की पंक्ति के तीसरे स्थान में रक्खो और
उसी जाति का उत्तर जानो और शेष चार राशों में से एक जा-
ति की दो राशें लेकर त्रैराशिक की रीति से अनुमान कर लो
कि ऊपर की पंक्ति के तीसरे स्थान की राशि की अपेक्षा उत्तर
अधिक आवेगा वा कम जो उत्तर अधिक आता दीखे तो
जो एक जाति की दो राशें ली हैं उन में से छोटी राशि को ऊप-
र की पंक्ति के पहिले स्थान में रक्खो और बड़ी को उसी पंक्ति
के दूसरे स्थान में और उत्तर की राशि छोटी जान पड़े तो उन्हीं
दो राशों में से बड़ी को पहिले स्थान में रक्खो और छोटी को
दूसरे स्थान में रक्खो इसी प्रकार ऊपर की पंक्ति में तीनों राशें
अपने २ स्थान पै रख दी जाती हैं एक जाति की शेष दो राशें
नीचे की पंक्ति में इस क्रम से रक्खी जाती हैं कि वे दोनों राशें
और ऊपर की पंक्ति की तीसरी राशि इन को त्रैराशिक की
तीनों राशें जानों पर इस त्रैराशिक में भी उत्तर ऊपर वाली
पंक्ति की तीसरी राशि का जानो और ऊपर वाली पंक्ति के

पहिले दूसरे स्थान वाली राशों से प्रयोजन मत रक्खो और विचार करके देखो कि यहां उत्तर अपनी जाति की राशि से अधिक आवेगा वा न्यून जो बड़ा आता जान पड़े तो शेष एक जाति की दो राशों में से छोटी राशि को नीचे की पंक्ति के पहिले स्थान में रक्खो और बड़ी को दूसरे स्थान में ८ और उत्तर स्वल्प आता दीखे तो बड़ी को दूसरी पंक्ति के पहिले स्थान में और छोटी को दूसरे स्थान में रक्खो इस रीति से पंच राशिक की पांचों राशें दोनों पंक्ति में अपने २ स्थान में रक्खी जाती हैं जो सप्त राशिक आदि हों तो भी इसी प्रकार से शेष संख्याओं को तीसरी और चौथी आदि पंक्तियों में लिखते जाओ जब तक कि सब अपने २ स्थान में स्थापित हों परंतु यह स्मरण रखना चाहिये कि प्रत्येक पंक्ति में पहिले और दूसरे स्थान पर एक जाति की ही राशें रहना चाहिये और जो बड़ी छोटी जाति की राशें हों तो उनको भी एक जाति करलो फिर पहिले स्थान की सब राशों को गुणा करके और दूसरे स्थान की सब राशों को गुणा करके उनके नीचे एक पंक्ति में रखदो तो तीसरे स्थान की राशि के सहित एक नवीन त्रैराशिक हो जावेगा जिसके दूसरे और तीसरे स्थान की राशों को आपस में गुणा करके और गुणन फल में पहिले स्थान की राशि का भाग देने से उस जाति की राशि का उत्तर आवेगा जो तीसरे स्थान पर है परंतु पूर्व्वोक्त लिखावट के पहिले यह भी शोचना चाहिये कि पहिले और दूसरे स्थान की राशों में जो कोई अवयव

उभयनिष्ट हों तो उन में पूर्व्वोक्त अवयवों का भाग देते जाओ जब तक कि पहिले और दूसरे स्थान की राशें एक को छोड़ और किसी उभयनिष्ट अवयव से भाजित न हो सकें और फिर देखो कि पहिले और तीसरे स्थान की राशें भी किसी अवयव उभयनिष्ट से भाजित हो सक्ती हैं या नहीं और एक को छोड़ जब तक वे दोनों भी उभयनिष्ट अवयवों से भाजित होते जावें तब तक उन में भी भाग देते जाओ उसके पीछे पूर्व्वोक्त रीति के अनुसार एक नवीन त्रैराशिक बनालो

प्रश्न

जिस कुटम्ब में ९ मनुष्य हैं उसके ख़र्च में १२०) रु० आठ महीने में ख़र्च होते हैं तो इसी प्रमाण से जिस कुटुम्ब में २४ मनुष्य हों उसका १६ महीने में क्या ख़र्च होवेगा

यहां प्रश्न रुपयों का है तो उत्तर में रुपये आवेंगे इसलिये रुपयों की संख्या १२० को ऊपरवाली पंक्ति के तीसरे स्थान में रक्खो

९ और २४ मनुष्यों की संख्या हैं इस कारण ये एक जाति की संख्या हैं उन में देखो कि ९ मनुष्यों के ख़र्च से २४ मनुष्यों का ख़र्च अधिक पड़ेगा इस कारण बड़ी राशि २४ को ऊपर की पंक्ति के दूसरे स्थान में और छोटी राशि ९ को उसी पंक्ति के पहिले स्थान में लिखो फिर ८ और १६ ये महीनों की संख्या है इन में भी विचारो तो ८ महीनों से १६ महीनों में अधिक ख़र्च पड़ेगा इसलिये बड़ी राशि १६ को नीचे की पंक्ति के दूसरे स्थान में और छोटी राशि

८ को उसी पंक्ति के पहिले स्थान में लिखो॥

अब देखा तो जाना गया कि पहिली पंक्ति में पहिले और दूसरे स्थान की राशें ९ और २४ में उभयनिष्ठ अवयव ३ का भाग लग सक्ता है उन को उस ३ से काट दिया और फिर दूसरी पंक्ति के पहिले और दूसरे स्थान की राशें ८ व १६ में उभयनिष्ठ अवयव ८ का भाग लग सक्ता है उन को ८ से काट दिया उसके पीछे पहिली पंक्ति में पहिले और तीसरे स्थान की राशें ३ व १२० तीन से कट गई

फिर जो पहिले स्थान की राशों को आपस में गुणा करके गुणन फल को उनके नीचे रखदो और दूसरे स्थान की राशों को आपस में गुणा करके गुणन फल को उनके नीचे रखदो तो एक नवीन त्रैराशिक बन जाता है जिस का लगाना त्रैराशिक की रीति से नीचे लिखा है

लिखावट

मनुष्य		मनुष्य		रुपये	
९	:	२४	::	१२०	इन सबों को ३ से काटा
३	:	८	::	४०	तो हुवे
महीने		महीने			
८	:	१६	-		इन राशियों को ८ से काटा
१	:	२	-		तो हुवे

यह नवीन पंचराशिक हुआ १ : १६ :: ४० : $\frac{१६ \times ४०}{१}$

रु० उत्तर = ६४० उत्तर

या १२० व २४ व १६ के गुणन फल में ९ व ८ के गुणन फल का भाग देने से उत्तर लब्धि होगा जैसे

मनुष्य मनुष्य रुपये रुपये

९ : २४ :: १२० : $\frac{\overset{२}{\cancel{१६}} \times \overset{८}{\cancel{२४}} \times \overset{४०}{\cancel{१२०}}}{\underset{३}{\cancel{९}} \times \underset{१}{\cancel{८}}}$ = ६४०) उत्तर

महीने महीने

८ : १६

दूसरा उदाहरण

१६ घोड़े ९ मन दाना ६ दिन में खाते हैं तो २४ मन दाना ७ दिन में कितने घोड़े खायेंगे

लिखावट

मन मन घोड़े

$\underset{२}{\cancel{९}}$: $\overset{८}{\cancel{२४}}$ :: १६

७ : $\underset{२}{\cancel{६}}$

७ : १६ :: १६ : $\frac{१६ \times १६}{७} = \frac{२५६}{७}$ = ३६ $\frac{४}{७}$ घोड़े उत्तर

सप्तराशिक का उदाहरण

७ गज़ लम्बे २ गज़ चौड़े ऐसे ५ थान ७५ रुपयों को आते हैं तो वैसे ही कपड़े के छः गज़ लम्बे और ३ गज़ चौड़े १३ थान कितने को आवेंगे

थान ५ : १३ :: $\overset{१५}{\cancel{७५}}$ ६०

लम्बे ७ : $\overset{३}{\cancel{९}}$

चौड़े २ : $\overset{२}{\cancel{१}}$

७ : ११७ :: १५ : $\frac{११७ \times १५}{७} = \frac{१७५५}{७}$ =

२५१ $\frac{५}{७}$ = २५० ॥=) ५ $\frac{१}{७}$ आई उत्तर

चौथा उदाहरण

जो ५ पम्प में से प्रत्येक के चाल की लम्बाई ३ फ़ीट होवे। और १५ घंटे के हिसाब से ५ दिन तक बराबर काम करें तो एक तालाब का सब जल उलच डालते हैं जो १५ पम्प। और लगाये जावें और वे प्रति दिन १० घंटे के हिसाब से १२ दिन तक काम करें परंतु चाल की शीघ्रता पहिले पम्पों की अपेक्षा पिछिले पम्पों की चतुर्थांश है तो बताओ कि पिछिले पम्पों के चाल की लम्बाई कितनी होगी जो पूर्व्वोक्त तालाब का सब जल पूर्व्वोक्त समय में निकल जावे

लिखावट

पम्प १५ : ५ :: फ़ीट चाल की लम्बाई

दिन $\overset{३}{१२}$: ५ $\overset{१}{\frac{१}{२}}$

घंटा $\overset{२}{१०}$: १५

चाल की शीघ्रता १ ५

---

२ : ५ :: १ : $\frac{५ \times १}{२} = \frac{५}{२} = २\frac{१}{२}$ फ़ीट

प्रश्न नम्बर ३

(१) २४ गज़ टीले को ८ मनुष्य ६ दिन में खोदते हैं तो १८ गज़ टीले को ३ दिन में कितने मनुष्य खोदेंगे

(२) दो मनुष्य १२ बाँस लम्बी खाई ६ दिन में खोदते हैं तो १८ मनुष्य १४ दिन में कितने बाँस लम्बी खाई खोदेंगे

(३) ९३९ सिपाही ३५१ मन गेहूं ७ महीने में खाते हैं तो इस हिसाब से १४६४ सिपाही ५ महीने में कितने गेहूं खावेंगे

(४) किसी मकान के फ़र्श में १२ हाथ लम्बे और उतने ही चौड़े ५४० चौके पत्थर के लगते हैं तो १० हाथ लम्बे और ८ हाथ चौड़े कितने चौके उस मकान के फ़र्श में लगेंगे-

(५) जब दिन १२ घंटे का होता है तब एक मनुष्य १० दिन में १५० कोस जाता है और जब १६ घंटे का दिन हो तो वही मनुष्य ३०० कोस कितने दिन में जावेगा-

(६) एक गुड़ की भेली ७ मनुष्यों को १२ दिन के लिये होती है तो इसी प्रमाण से १४ मनुष्यों को १२ महीने के लिये कितने भेलियाँ चाहिये-

(७) जब दिन ८ घंटे का होता है तब ५० मनुष्य एक कूए को १० दिन में खोदते हैं और जब ६ घंटे का दिन होगा तो उसी कूए को १२० मनुष्य कितने दिन में खोदेंगे

(८) एक गढ़ को शत्रु की सेना ने आघेरा उसमें हज़ार मनुष्य थे और प्रत्येक मनुष्यों को १८ छटाँक के अनुमान से उनके पास २८ दिन के लिये सामान था परन्तु ६०० मनुष्य उनके पास और आ गये और उन सब को ४२ दिन घेरे में रहना पड़ा तो प्रति दिन प्रति मनुष्य को कितना २ खाने को दिया जाय-

(९) ६ दरज़ी १० जोड़े कपड़े ४ दिन में सीते हैं तो २० दरजी ७ दिन में कितने जोड़े तैयार करेंगे-

(१०) ६ लेखकों की लिखाई के दाम २१ अठवाड़ों में डेढ़ सौ रुपये होते हैं तो १४ लेखकों की लिखाई के दाम ४६ अठवाड़ों में क्या होंगे-

(११) एक मन ४ छटाँक बोझ पर १५० कोस का भाड़ा ४=) ४ पाई

है तो एक मन १४ सेर एक छटाँक के बोझे का भाड़ा ८४ को-स के लिये क्या होगा॥

(१२) २३० गज़ लम्बी ३ गज़ ऊँची और २ गज़ चौड़ी भीति को २४८ मनुष्य ५ दिन में जब दिन ११ घंटे का होता है बनाते हैं तो जब दिन ९ घंटे का होगा तो ४२० गज़ लम्बी ५ गज़ ऊँची और ३ गज़ चौड़ी भीति को २४ मनुष्य कितने दिनों में बनावेंगे-

अभ्यास के लिये पंचराशिक व सप्तराशिक आदि के प्रश्न नम्बर ४

(१) ३ मनुष्य २½ बीघे धरती १२ दिन में खेती के लिये तैयार करते हैं तो ९ मनुष्य ४० बीघे धरती कितने दिनों में तैयार करेंगे॥

(२) जो ३० मज़दूरों की उजरत ६ दिन के लिये २८॥) हो तो ५७) में १० दिन तक कितने मज़दूर काम करेंगे॥

(३) जो १५ नर या २० नारियों को ५ दिन में चार रुपये दिये जावें तो १० नर और १० नारियों को २० दिन में क्या दिया जावेगा॥

(४) सौ रुपये पर १२ महीने में ५॥) मिलते हैं तो २३५½ रुपये पर ४ महीने में क्या मिलेगा॥

(५) एक गढ़ में ८०० मनुष्य घिरे हैं और उनके पास भोजन का सामान ३ महीने के लिये प्रत्येक मनुष्य को तीन पाव के हिसाब से है जो उनमें ४०० मनुष्य और आ जाँय और उनको ४ महीने तक घेरे में रहना पड़े तो प्रत्येक मनुष्यों को कितना भोजन दिया जाय॥

(६) ६ नर और ५ बालक या ३ नर और ११ बालकों के भोजन में

एक महीने में ११८) रु० ख़र्च होते हैं तो ७ नर और २० लड़कों में ५००) रु० कितने दिनों तक ख़र्च होंगे॥

(७) जो ८ तोपें ५ मिनट में ३ बार मारें और एक घंटा ४० मिनट में १५ मन बारूद ख़र्च करें और जो उसी समय से ७ और तोपें ४ बार मारें और उतनी ही बारूद ख़र्च करें तो दोनों प्रकार की दश २ तोपों को ४ घंटे के लिये कितनी बारूद चाहनी होगी॥

(८) जो २० राज एक भीत ५ फ़ीट लम्बी २ फ़ीट चौड़ी १४ फ़ीट ऊंची ७ घंटे के १२ दिन में बनावें तो १० घंटे के कितने दिनों में ६० राज उस भीत को जो ५०० फ़ीट लम्बी और ४ फ़ीट चौड़ी और १६ फ़ीट ऊंची हो बनावेंगे॥

(९) १५ मन गेहूं ९ मनुष्यों के कुटुम्ब में ६६ दिन में ख़र्च होते हैं तो २० मन गेहूं ६ मनुष्यों के कुटुम्ब में कितने दिनों में ख़र्च होंगे॥

(१०) १५६ रुपये १६ मज़दूरों को १८ दिन में दिये जाते हैं तो ३५१) रुपये २४ दिन में कितने मज़दूरों को दिये जावेंगे॥

(११) जो सात घोड़ों का ख़र्च २० दिन में १४०) रुपये हों तो २८०) रुपये ७ दिन में कितने घोड़ों का ख़र्च होगा॥

(१२) जो १२ मनुष्य १६००) रु० ४ महीने में ख़र्च करें तो ८५३३।-) ४ पाई को ८ महीने में कितने मनुष्य ख़र्च करेंगे॥

(१३) जो एक किताब की तीन हज़ार जिल्दें छपवाई जावें और एक जिल्द पीछे ११ तख़्ते ख़र्च हों तो ६६ रीम कागज़ चाहना होगा और जो एक किताब की पांच हज़ार जिल्दें छपवाई जावें

और एक जिल्द पीछे १२½ तरह ख़र्च हों तो उसके लिये कितना काग़ज़ चाहना होगा॥

(१४) जो ८ मनुष्य ९०) रु० ५ दिन में उजरत के पावें तो ३२ मनुष्य २४ दिन में उसी हिसाब से कितनी उजरत पावेंगे॥

(१५) जो ५ मनुष्यों का ख़र्च २२ अठवाड़े और ६ दिन के लिये एक हज़ार रुपये हों तो १२ मनुष्यों के ख़र्च के लिये १५००) रुपये कितने दिनों को होंगे॥

(१६) जो ७ मनुष्य ९५।) साढ़े दश दिन में पैदा करें तो ३१½ दिन में २८ मनुष्य कितने रुपये पैदा करेंगे॥

(१७) जो २५ मनुष्यों की उजरत १६ दिन में ७६६।=) ८ पाई होवे तो २४ दिन तक १०३५) रु० कितने मनुष्य पावेंगे जब कि पहिले मनुष्यों की अपेक्षा इन मनुष्यों को आधी उजरत मिले॥

(१८) जो २१ मनुष्य ७२ ईकड़ की घास ५ दिन में काटें तो ४६० ईकड़ ३ गेड़ ८ पोल की घास ६ दिन में कितने मनुष्य काटेंगे॥

(१९) जो ९ मनुष्यों के कुटुम्ब में १२००) रु० ८ महीने में ख़र्च हों तो २४ मनुष्यों के कुटुम्ब में कितने रुपये १६ महीने में ख़र्च होंगे॥

(२०) जो १२ घोड़े ५ दिन में ११ ईकड़ धरती को जोतें तो कितने घोड़े ३३ ईकड़ धरती १८ दिन में जोतेंगे॥

(२१) जो ।-) ४ पाई की डबल रोटी का वज़न डेढ़ सेर होवे जबकि गेहूं का भाव २) रु० मन है और तब ।) की डबल रोटी

का वज़न एक सेर होवे तो गेहूं का भाव प्रति मन क्या होगा ॥

(२२) एक मनुष्य आठ घंटे प्रति दिन चलने से ३ दिन में ९० मील चलै तो प्रति दिन ६ घंटे रोज़ चलने से ५४० मील कितने दिनों में चलेगा ॥

(२३) जो पाँच मनुष्य १८७॥) १२ महीने में उजरत पावें तो १६ मनुष्य २० महीने में इसी हिसाब से कितनी उजरत पावेंगे ॥

(२४) जो ३ मनुष्यों की ख़ूराक का ख़र्च ४ अठवारे के लिये ७०) रु० हो तो १४ मनुष्यों के लिये ११२०) रु० कितने दिनों के ख़र्च को होंगे ॥

(२५) जो ३०० मन बोझे का भाड़ा १५ मील के लिये ५४।=) है तो ८०० मन बोझा २९०) रु० में कितनी दूर जा सकेगा ॥

(२६) जो ६ मनुष्य ३४ ईकड़ खेत ५ दिन में काट सक्ते हों तो ९५ ईकड़ ३२ पौल ६ दिन में काटने के लिये कितने मनुष्य चाहने होंगे ॥

(२७) जो ४० मटके दाना १२ घोड़ों के लिये ३७ दिन को हो तो ९ घोड़ों के लिये १९५ मटके कितने दिनों के लिये होंगे ॥

(२८) एक मनुष्य १६० मील ३ दिन में जाता है जब कि प्रति दिन ११ घंटे चलता है तो कितने दिनों में वह १००० मील जायगा जब कि प्रति दिन १५ घंटे उसी चाल से चलै ॥

(२९) जो ३ मनुष्य ८ ईकड़ गेहूं २ दिन में काटें तो ५ मनुष्य २० ईकड़ गेहूं कितने दिनों में काटैंगे ॥

(३०) जो २८ मन शलग़म २५ भेड़ों के लिये दो अठवाड़े को

होता हो तो ४० भेड़ों के लिये जनवरी और फ़रवरी के महीने में कितना शलग़म चाहना होगा जबकि फरवरी २९ दिन का हो॥

(३१) जो १८ मनुष्य एक खाई १३ गज़ लम्बी प्रति दिन ८ घंटे काम करके २४ दिन में खोदें तो ६० गज़ लम्बी खाई ६४ दिन में प्रति दिन ६ घंटे काम करके कितने मनुष्य खोदेंगे॥

(३२) जो १२ मनुष्य २४ गज़ लम्बी दीवार ३० दिन में बनावें जबकि प्रति दिन ८ घंटे काम करें तो १८ मनुष्य ७२ गज़ लम्बी दीवार ४० दिन में बनाने के लिये प्रति दिन कितने घंटे काम करें॥

(३३) जो ६० मनुष्य एक काम को ३६ दिन में करें तो उससे चौगुने काम को १३५ मनुष्य कितने दिनों में करेंगे॥

(३४) जो ३१२० मन बोझा ३४ मील तक १८२) रु० में जा सक्ता है तो ३०६० मन बोझा १२२ मील तक कितने रुपये में जा सकेगा॥

(३५) जो एक मनुष्य ३ महीने में २ लाख रुपये की पूंजी से ५ हज़ार रुपये पैदा करे तो ७ महीने में ३ लाख की पूंजी से कितना पैदा करेगा॥

(३६) जो ४२ मन जिन्स ४० मील की दूरी पर ५॥।-) ४ पाई में जा सके तो १४ मन जिन्स ८।≡) ४ पाई में कितने मील जा सकेगी॥

(३७) जो सात घोड़ों के २० दिन के रखने में १४० रुपये ख़र्च हों तो ४५ घोड़ों के रखने में ९ दिन में क्या ख़र्च पड़ेगा॥

(३८) जो १४० घोड़े ५६० बीरदाना १६ दिनमें खाते हैंतो १२०० बीरदाने के २४ दिनमें कितने घोड़े खायँगे॥

(३९) जो एक मनुष्य १० हज़ार रुपये की पूंजी से व्योपार करके ५००) रु० १६ महीनेमें पैदा करे तो १२५०) रु० ४ हज़ार रुपये की पूंजी से कितने दिनों में पैदा करेगा॥

(४०) जो १८७८ सिपाहियों की एक पल्टन ७०२ मन गेहूं ३१६ दिनमें खर्च करे तो २२५३६ सिपाहियों की फ़ौज १२ दिनमें कितने मन गेहूं खर्च करेगी॥

(४१) जो ६ बैल १७½ ईकड़ धरती ७ दिनमें जोतें तो २४ बैल २½ दिन में कितने ईकड़ धरती जोतेंगे॥

(४२) जो २४०० रु० ४८ मनुष्यों की रोटी के लिये २० महीने में खर्च होतोजब कि गेहूं २४ रु० के १० मन आते हैं तो २३४७) रु० ८१ मनुष्यों के लिये कितने समय तक को रोटी के लिये होंगे जबकि गेहूं २७) रु० के १० मन आते हैं॥

(४३) जो ३ मनुष्य एक काम को ६ दिनमें करते हैं जब वे प्रति दिन १० घंटे काम करें तो १६ मनुष्य उस से दुगुने काम को प्रति दिन ९ घंटे काम करने से कितने दिनों में करेंगे॥

(४४) २५ मनुष्यों की १६ दिन की उजरत ७६६॥=) ८ पाई है तो २४ दिनमें १०३५) रु० पैदा करने के लिये कितने मनुष्य काम करें जबकि पहिले मनुष्यों की प्रति दिन की उजरत से पिछले मनुष्यों की प्रति दिन की उजरत आधी हो॥

(४५) जो ६६६४ मनुष्य आधी ख़ूराक पाकर १२४ मन ३८ सेर गेहूं ५७ दिनमें खर्च करें तो ७६८ मनुष्य पूरी ख़ूराक

पाकर २१ दिन में कितने मन गेहूं खर्च करैंगे॥

(४६) जब गेहूं तीन रुपये मन बिकते हैं तो ।) वाली रोटी का वज़न २ सेर होता है तो गेहूं का भाव कितने मन होगा जब १२½ सेर रोटी के दाम साढ़े बारह आने हों॥

(४७) जो ४ मनुष्य प्रति दिन ८ घंटे रोज़ काम करने से ११ दिन में २२० गज़ लम्बी और ३५ फ़ीट चौड़ी सड़क बनावें तो ६ मनुष्य प्रति दिन १२ घंटे काम करने से १७५ गज़ लम्बी ३६ फ़ीट चौड़ी सड़क कितने दिनों में बनावेंगे॥

(४८) गत मास में ९ मनुष्यों की रोटी का खर्च प्रति आठवाडे पीछे ३) हुआ परन्तु इस महीने में भाव ७ और ४ की अपेक्षा से अधिक होगया तो ७ मनुष्यों की रोटी का खर्च प्रति आठ वाड़े का क्या होगा जबकि रोटी का खर्च वही रहे जो पिछिले महीने में था॥

(४९) जो १०० बैल २० फ़ीट लम्बे ११ फ़ीट ३ इंच चौड़े ३१ फ़ीट ६ इंच ऊंचे भूसे का ढेर ९ दिन में खर्च करें तो १८ फ़ीट लम्बे ५ फ़ीट चौड़े १४ फ़ीट ऊंचे भूसे का ढेर ८० बैल। कितने दिनों में खर्च करेंगे॥

(५०) जो ३ मनुष्य एक खाई १०५ गज़ लम्बी और ४ फ़ीट गहरी और ५ फ़ीट चौड़ी १० दिन में खोदें तो ५ मनुष्य एक खाई १७५ गज़ लम्बी ४½ फ़ीट गहरी और ६ फ़ीट चौड़ी कितने दिनों में खोदेंगे॥

साधारण ब्याज का हिसाब

जब कुछ रुपया क़रज़ दिया जाता है तो उस के काम में

लाने के बदले जितना रुपया ऋण लेने वाले से लिया जाता है उसको ब्याज कहते हैं॥

यूरुपवाले सैकड़ा सालाना के हिसाब से ब्याज लेते हैं परन्तु हिन्दुस्तान में साहवारी भी लिया जाता है और ब्याज की शरह सैकड़े पीछे भी होती है और कभी २ रुपये पीछे भी जितना रुपया ऋण दिया जाता है उसको मूल धन वा मूल कहते हैं॥

और जितने रुपये उसके काम में लाने के बदले ऋण लेनेवाले से लिये जाते हैं उसको ब्याज कहते हैं और जिस हिसाब से ब्याज लिया जाता है उसको ब्याज की शरह सैकड़ा पीछे वा रुपये पीछे कहते हैं मूल और ब्याज के योग फल को सर्वधन बोलते हैं॥

प्रश्न कण्ठ लगाने के लिये

(१) जो १००) रु० का ब्याज साल भर में छः रुपये होंतो तीन सौ रुपये का क्या ब्याज होगा॥

(२) जो २००) रुपये का ब्याज एक वर्ष में २४) रु० हैं तो एक सौ रुपये का क्या ब्याज होगा॥

(३) ५०) रु० का ब्याज दश रुपये सैकड़े के हिसाब से क्या होगा॥

(४) बारह रुपये सैकड़े के हिसाब से डेढ़ सौ रुपये का क्या ब्याज होगा॥

ऊपर के प्रश्नों के उत्तर निकालने से प्रगट हो कि ब्याज के हिसाब त्रैराशिक की रीति से सुगमता के साथ निकाल सक्ते हैं जैसे पहिले प्रश्न को लगाने की रीति नीचे

लिखी हुई रीति के अनुसार है ॥

१०० : ३०० :: ६

६ × ३००

१००) १८००

१८ रु०

और जब हिसाब के प्रश्नों में ब्याज की शरह सैकड़े पीछे हो तो १०० सदैव त्रैराशिक के पहिले स्थान में होगा इस वास्ते इस भांति के प्रश्नों के लगाने के लिये नीचे लिखी हुई रीति पैदा हुई जिस्का स्मरण रखना विद्यार्थियों को अति सुगम है ॥

रीति

मूल धन को ब्याज की शरह सैकड़ा सालाना वा माहवारी से गुणा करो और गुणन फल में १०० का भाग दो तो एक वर्ष वा एक महीने का ब्याज मालूम हो जावेगा ॥

१ उदाहरण

३५०) रु० का ब्याज एक महीने में ।) सैकड़ा माहवारी के हिसाब से क्या हुआ ॥

रुपये आने

$$\frac{३५० \times ८}{१००} = \frac{\overset{७}{\cancel{३५०}} \times \overset{१}{\cancel{८}}}{\underset{२}{\cancel{१००}} \times \underset{२}{\cancel{२८}}} = \frac{७}{४} = १।।।) \text{ ब्याज उत्तर}$$

२ उदाहरण

४२०) रु० का एक वर्ष में ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या ब्याज होगा ॥

२१ रु० १
४२० × ५ = २१ रु० ब्याज उत्तर हुआ
१००
२०
१

अभ्यास के लिये प्रश्न नम्बर ५

(१) ५५५) रु० का एक वर्ष में ८) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या ब्याज हुआ॥

(२) ६४५) रु० का एक महीने में ।।।) सैकड़ा माहवारी के हिसाब से क्या ब्याज हुआ॥

(३) ८४०।=) का एक वर्ष में १०) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या ब्याज होगा॥

(४) १०२०≡) ५ पाई का एक वर्ष में ४) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या ब्याज होगा॥

(५) ६१७।) का एक महीने में एक रुपया सैकड़ा माहवारी के हिसाब से ब्याज बताओ॥

(६) ६२५१॥≡) ७ पाई का एक वर्ष में ७) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ब्याज बताओ॥

(७) ८५४।।।) ९ पाई का एक वर्ष में ८) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ब्याज बताओ॥

(८) ६७९॥=) ३ पाई का एक महीने में ।।।) सैकड़ा माहवारी के हिसाब से ब्याज बताओ॥

(९) ५०४२॥≡) १० पाई का एक महीने में ।।) सैकड़ा माहवारी के हिसाब से ब्याज बताओ॥

(१०) २७४५।।।) ८ पाई का एक महीने में ॥=) सैकड़ा

माहवारी के हिसाब से ब्याज बताओ ॥

जब मूल धन का ब्याज सैकड़े पीछे कई वर्ष वा कई महीने का जानना हो तो वह पंचराशिक की रीति से जाना जायगा जैसे ४२०) रु० का ब्याज ४ वर्ष के लिये ५) रु० सैकड़ा के हिसाब से जानना हो तो नीचे लिखा हुआ पंचराशिक पैदा होगा ॥

रु०		रु०		ब्याज	
१००	:	४२०	::	५ :	$\frac{४२०\times५\times४}{१००\times१}$ = ८४) रु०
१		४			

इसलिये इस रीति के करने से नीचे लिखी हुई रीति पैदा हुई

दूसरी रीति

जब कई वर्ष वा कई महीने का ब्याज निकालना हो तो मूल धन को ब्याज की शरह से जो सैकड़े पीछे सालाना वा माहवारी हो गुणा करो और गुणन फल से वर्षों वा महीनों की संख्या से गुणा करके गुणन फल में पूर्व्व भाँति से १०० का भाग दो ॥

यदि ब्याज की शरह को जो सैकड़े पीछे सालाना वा माहवारी हो वर्ष वा महीनों की संख्या से गुणा कर लिया जाता है तो प्रश्न के लगाने में बडी सूक्ष्मता हो जाती है ॥

१ उदाहरण ॥

४२०) रु० का ब्याज ४ वर्ष में ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा ॥

४२०	अथवा इस प्रकार
५	४२०
२१००	२०
४	१००) ८४००
१००) ८४००	८४
८४ रु०	

२ उदाहरण ॥

२०) रु० का ब्याज ७ महीने में ।।) सैकड़ा माहवारी के हिसाब से क्या होगा ॥

$$\frac{\overset{३१}{६२०} \times \overset{१}{८} \times ७}{१०० \times \underset{\underset{१}{२}}{१६}} = \frac{२१७}{१०} = २१।।=) २\frac{२}{५} \text{ पाई उत्तर}$$

जो ब्याज की शरह माहवारी हो और कुछ वर्षों का ब्याज जानना हो तो यह अच्छा होगा कि उसी शरह से ब्याज की शरह प्रति सैकड़ा सालाना निकाल करके पूर्व्वोक्त उदाहरण की रीति की जावे ॥

जैसे ६२०) रु० का ब्याज ७ वर्ष में ।।) सैकड़ा माहवारी के हिसाब से जानना है तो ब्याज की शरह ६) रु० सैकड़ा सालाना हुई ॥

इसलिये ६२०
६
३७२०
७ रुपये
१०७) २६०४० (२६०
रु० शेष ४०
१६
१०७) ६४० (६
शेष ४०
१२
१०७) ४८०
पाई ४ ८०/१०० = ४ ५/७

इसलिये २६०।-) ४ ५/७ पाई उत्तर हुआ।

अभ्यास के लिये प्रश्न नम्बर ६

(१) ३८७) रु० का ब्याज ८ वर्ष में ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(२) ४७५) रु० का ब्याज ३ वर्ष में ।॥) सैकड़ा माहवारी के हिसाब से क्या होगा॥

(३) ६२०॥-) का ब्याज ३ १/२ वर्ष में ७ रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(४) २२५) रु० का ब्याज ५ वर्ष में ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(५) १४७ ६।-) का ब्याज ४ वर्ष में।-) सैकड़ा माहवारी के

हिसाब से क्या होगा॥

(६) २०२७=)७ पाई का ब्याज ६ वर्ष में ५।।) सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(७) १०२१८।।।) ६ पाई का ब्याज १½ वर्ष में ५।।।) सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(८) २०३६७।।।=)८ पाई का ब्याज २½ वर्ष में ६।।) सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(९) ५६२८३।।।)४ पाई का ब्याज ३½ वर्ष में ४) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(१०) ४ सारद रुपये का ब्याज २½ वर्ष में एक रुपया सैकड़ा माहवारी के हिसाब से क्या होगा॥

(११) २१२३१६।-)४ पाई का ब्याज २ वर्ष ७३ दिन में ७) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(१२) २०६१८=) का ब्याज २७६ दिन में ४) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(१३) ७२२४।।) १० पाई का ब्याज २ वर्ष ५ महीने में १०) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(१४) ३०६०) रु० का ब्याज २ वर्ष २६ दिन में ७।।) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(१५) २२५) रु० का ६।) सैकड़ा सालाना के हिसाब से कितने दिनों रहना रहे कि जिस से ५६।) ब्याज के वसूल हों-

रीति.

जबकि ब्याज की शरह माहवारी फ़ति रुपये होवे॥

प्रश्न कण्ठ लगाने के लिये

(१) २६) रु० का एक महीने में प्रति रुपये -) माहवारी के हिसाब से क्या ब्याज होगा॥

(२) १०) रु० का ब्याज ५ महीने में रुपये पीछे -) माहवारी के हिसाब से क्या ब्याज होगा॥

(३) ६०) रु० का एक महीने में रुपये पीछे ।) माहवारी के हिसाब से क्या ब्याज होगा॥

(४) पाव आना रुपये का कौनसा भाग है अर्थात् पाव आना रुपये से क्या सम्बन्ध रखता है॥

(५) आध आना रुपये का कौनसा भाग है अर्थात् आध आना एक रुपये से क्या सम्बन्ध रखता है॥

(६) पौन आना रुपये का कौनसा भाग है अर्थात् पौन आना एक रुपये से क्या सम्बन्ध रखता है॥

(७) दो पाई रुपये का कौनसा भाग है अर्थात् दो पाई एक रुपये से क्या सम्बन्ध रखती हैं॥

(८) एक पाई रुपये का कौनसा भाग है अर्थात् एक पाई एक रुपये से क्या सम्बन्ध रखती है॥

इस भाँति ब्याज के प्रश्न भी त्रैराशिक और सम्बन्ध से निकल सक्ते हैं जैसे दूसरे प्रश्न का लगाना इस भाँति है॥

रु०		रु०		आना
१	:	१०	::	१
म. १	:	५		

$$: \frac{\overset{\overset{२२०}{५}}{१\times१०\times५}}{\underset{८}{१६}} = \frac{२५}{८} = ३८) \text{ उ०}$$

ब्याज की शरह ⁻) माहवारी है और यह एक आना एक रुपये का सोलहवां भाग है अर्थात् एक रुपये के साथ एक और सोलह का सम्बन्ध रखता है इसलिये पूर्व्व भांति की रीति से नीचे की लिखी हुई रीति पैदा हुई ॥

रीति ॥

मूल धन को महीनों की संख्या से गुणा करो और गुणन फल को उस सम्बन्ध से भाग दो जोकि ब्याज की शरह को एक रुपये के साथ है ॥

१ उदाहरण ॥

८४०) रु० का ब्याज रुपये पीछे ⁻) माहवारी के हिसाब से ७ महीने में क्या होगा॥

इस प्रश्न में महीनों की संख्या ७ है और ब्याज की शरह का सम्बन्ध एक रुपये के साथ सोलह है इसलिये-

८४०
७
१६) ५८८०
रु० ३६७ - ८ आने ब्याज उत्तर

२ उदाहरण ॥

२७ ।।।) का ब्याज ११ महीने में रुपये पीछे ।।। माहवारी के हिसाब से कितना हुआ-

इस प्रश्न में महीनों की संख्या ११ है और ब्याज की शरह का सम्बन्ध एक रुपये के साथ ३२ है इसलिये-

रुपये आने

२७ - १२

११ रु० आ० पाई

१२)३०५-४(९-८-७½

२८८

१७

१६

२७६

२५६

२०

१२

२४०

२२४

१६

यहां १६ पाइयां बच रहीं जो दून की आधी पाइयों की जावें तो ३२ हुईं और दून में ३२ का भाग दिया तो एक १ आधी पाई हुई जो उत्तर में लिखी है॥

उदाहरण॥

५२॥७ का ब्याज १४ महीने में रुपये पीछे ।)। माहवारी के हिसाब से क्या हुआ॥

यहां महीनों की संख्या १४ है और ब्याज की प्रारह का सम्बन्ध एक रुपये के साथ है इसलिये-

रु० आ०
५२ - ८

१४
६४) ७३५ -१४ (११-७-११ रु० आ० पा० ४०
६४
९५
६४
३१
१६
४९६
१४
६४) ५२० (७
४४८
७२
१२
६४) ७४४ (११
६४
१०४
६४
४०

इसमें इतनी और सूक्ष्मता हो सक्ती थी कि ७ से गुणा करके ३२ का भाग देदे ते परन्तु यह रीति प्रगट करने के विचार से यहीनहीं किया गया॥

४ उदाहरण॥

१८।=) १० पाई का ब्याज २ वर्ष में रुपये पीछे एक पाई के हिसाब से क्या होगा॥

इस प्रश्न में महीनों की संख्या २४ और ब्याज की शरह का सम्बन्ध एक रुपये के साथ १९२ है इसलिये॥

रु० आ० पाई

$$\frac{१८ - ६ - १० \times २४}{\cancel{१९२}\ ८} = \frac{\overset{\text{रु० आ० पा०}}{१८ - ६ - १०}}{८} = २ - ४ - १०\frac{७}{८}$$

अभ्यास के लिये प्रश्न नम्बर ७

(१) ६८०॥=) का ब्याज डेढ़ वर्ष में रुपये पीछे -) माहवारी के हिसाब से क्या होगा॥

(२) २६०॥।-) ५ पाई का ब्याज पौने दो वर्ष में रुपये पीछे २ पाई माहवारी के हिसाब से क्या हुआ॥

(३) ६१०॥।=) ८ पाई का ब्याज ३ वर्ष में रुपये पीछे ८ पाई माहवारी के हिसाब से क्या हुआ॥

(४) २८५।=) ३ पाई का ब्याज २ वर्ष ४ महीने में रुपये पीछे ⌒॥ के हिसाब से क्या होगा॥

(५) एक हज़ार रुपये का ब्याज ४ वर्ष ८ महीने में रुपये पीछे २ पाई माहवारी के हिसाब से क्या हुआ॥

(६) ९५४॥।) ५ पाई का ब्याज पौने ९ वर्ष में रुपये पीछे ⌒। माहवारी के हिसाब से क्या हुआ॥

(७) १६८०) रु० का ब्याज १४ महीने में रुपये पीछे -)

माहवारी के हिसाब से क्या होगा॥

(८) ५५॥) का ब्याज २२ महीने में रुपये पीछे ।॥ माहवारी के हिसाब से क्या हुआ॥

(९) १०५=) का ब्याज २ वर्ष ४ महीने में रुपये पीछे ।। माहवारी के हिसाब से क्या हुआ॥

(१०) ५५।) ६ पाई का ब्याज २ वर्ष में रुपये पीछे एक पाई माहवारी के हिसाब से क्या हुआ॥

नीचे के नक़शो से किसी महीने के प्रारम्भ की तारीख़ से किसी और महीने की उसी तारीख़ तक के दिनों की संख्या मालूम हो जाती है - और उसकी तलाश करने में यह स्मरण रक्खो कि यह संख्या महीने के प्रारम्भ के नीचे और महीने के अन्त के सन्मुख मिलेगी॥

किसी महीने की एक तारीख़ से

महीनों के नाम	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर	अक्टूबर	नवम्बर	दिसम्बर
जनवरी	३६५	३३१	३०६	२७५	२४४	२१४	१८३	१५२	१२१	९१	६०	३०
फरवरी	३३५	३०६	२७५	२४४	२१४	१८३	१५२	१२१	९१	६०	३०	३६५
मार्च	३३१	२७५	२४४	२१४	१८३	१५२	१२१	९१	६०	३०	३६५	३३५
अप्रैल	३०६	२७५	२४४	२१४	१८३	१५२	१२१	९१	६०	३०	३६५	३३५
मई	२७५	२४४	२१४	१८३	१५२	१२१	९१	६०	३०	३६५	३३५	३०६
जून	२४४	२१४	१८३	१५२	१२१	९१	६०	३०	३६५	३३५	३०६	२७५
जुलाई	२१४	१८३	१५२	१२१	९१	६०	३०	३६५	३३५	३०६	२७५	२४४
अगस्त	१८३	१५२	१२१	९१	६०	३०	३६५	३३५	३०६	२७५	२४४	२१४
सितम्बर	१५२	१२१	९१	६०	३०	३६५	३३५	३०६	२७५	२४४	२१४	१८३
अक्टूबर	१२१	९१	६०	३०	३६५	३३५	३०६	२७५	२४४	२१४	१८३	१५२
नवम्बर	९१	६०	३०	३६५	३३५	३०६	२७५	२४४	२१४	१८३	१५२	१२१
दिसम्बर	६०	३०	३६५	३३५	३०६	२७५	२४४	२१४	१८३	१५२	१२१	९१

किसी महीने की उसी तारीख़ तक

प्रगट हो कि ब्याज के सब प्रश्नों में जब कि मूलधन और सर्वधन और समय की अवधि और ब्याज की शरह इन। चारों में से तीन चीज़ें मालूम हों तो त्रैराशिक वा पंचराशिक की रीति से चौथी चीज़ भी जान ली जाती है। जैसे

१उदाहरण ॥

जो सर्वधन ५०४) रुपये हैं और ब्याज की शरह ५) रु० सैकड़ा सालाना है और समयावधि ४ वर्ष है तो मूल धन बतावो-१००) रु० का ब्याज एक वर्ष में ५) रु० है ४ वर्ष का २०) रु० हुआ-इसलिये १००) रु० का मूल ब्याज सहित अर्थात् ४ वर्ष में सर्व। धन १२०) रु० हुआ

अब १२० : ५०४ :: १०० : $\frac{५०४ \times १००}{१२०} = \frac{४२०}{१} = ४२०$) रु० मूलधन

२उदाहरण ॥

जो सर्वधन ५०४) रु० और ब्याज की शरह ५) रु० सैकड़ा सालाना है और मूलधन ४२०) रु० है तो समयावधि बताओ॥

५०४-४२० = ८४ ब्याज का धन हुआ-प्रश्न के लगाने। की रीति नीचे लिखी है

५ : ८४ :: १ वर्ष : $\frac{८४ \times १ \times १००}{५ \times ४२०} = ४$ वर्ष समयावधि

४२० : १००

३उदाहरण ॥

सर्वधन ५०४) रु० और समयावधि ४ वर्ष और मूल धन। ४२०) रु० है तो ब्याज की शरह सालाना सैकड़े पीछे क्या होगी-

५०४ - ४२० = ८४ ब्याज का सर्बधन

अब इसकी रीति पंचराशिक की भांति नीचे हुई

वर्ष : वर्ष ब्याज

४ : १ :: ८४ : $\frac{८४ \times १०० \times १}{४ \times ४२०}$ = ५रु० ब्याज की

४२० : १००

शरह सालाना सैकड़े पीछे

४ उदाहरण ॥

मूलधन ४२०) रु० समयावधि ४ वर्ष और ब्याज की शरह ५) रु० है तो सर्ब धन बताओ ॥

१००) रु० का ब्याज एक वर्ष में ५) रु० है तो ४ वर्ष का ब्याज २०) रु० हुआ इसलिये ४ वर्ष में सौ रुपये का मूल ब्याज सहित अर्थात् सर्बधन १२०) रु० हुआ

इसलिये १०० : ४२० :: १२० : $\frac{४२० \times १२०}{१००}$ = ५०४) रु० सर्बधन उत्तर

अभ्यास के लिये प्रश्न नम्बर ८

(१) २०२००।=) २ पाई का ब्याज ३½ वर्ष ४ में चौने तीन रुपये सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा ॥

(२) ७१६२५=) ६ पाई का ब्याज २ वर्ष ४ महीने में ७॥) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ब्याज क्या होगा ॥

(३) ३८७५६।=) ६ पाई का १½ वर्ष में १२) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ब्याज क्या होगा ॥

(४) ५८०) रु० किस शरह पर ब्याज दिये जाँय कि ६२।=) ब्याज के ३ वर्ष में होजावें ॥

(५) जो ६५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से और ८५) रु० ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से एक वर्ष के लिये लिये ब्याज दिये जावें तो दोनों के ब्याजों में कितना अंतर होगा।

(६) ५ वर्ष में ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से २०) रु० ब्याज के कितने मूल धन पर चाहिये॥

(७) ढाई वर्ष में कितने मूल धन पर १०) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ५२५) रु० ब्याज के लब्ध होंगे॥

(८) ४७ ८६) रु० ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ५ जनवरी सन् १८७८ ई० को ऋण लिये और पूर्व्वोक्त सन् की १० सितम्बर को अदा कर दिये तो बताओ कि कितना ब्याज देना पड़ा॥

(९) जो हम १७) रु० ऋण लें और ।=) का महीना ब्याज अदा करें तो ब्याज की शरह सालाना सैकड़े पीछे क्या होगी

(१०) जो २०७५) रु० ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ऋण लिये जावें तो कितने दिनों रुपये रक्खे जांय कि मूल और ब्याज मिल कर २६४५।=) हो जावें॥

(११) किसी रेल की सड़क के भागों में से प्रत्येक भाग १२५) रु० का है और उसमें ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से लाभ मिलता है तो ६ महीने में प्रत्येक भाग का लाभ कितना हुआ॥

(१२) ५७॥) पर कुछ माल गिरों रक्खा और रुपये पीछे १ एक पैसा महीना मंसूरी का क़रार हुआ तो बताओ कि १५ महीने का क्या ब्याज हुआ जबकि पैसे एक रुपये के ४७ टके बिकते हैं

(१३) १०७८।-) ४ पाई पहिली फरवरी सन् १८७४ ई० को १३) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ऋण दिये और पहिली मार्च सन् १८७८ ई० को वसूल होगये तो बताओ कितना ब्याज मिला॥

(१४) कितना मूलधन साढ़े पांच वर्ष के लिये ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ऋण दिया जाय कि उस से ५७०॥=) ब्याज के पैदा हों॥

(१५) एक कोठी की लागत में ३०२५०॥।) ख़र्च हुये और उस का किराया १७५) माहवारी आता है और वह १२८३) रु० पर ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से गिरों है तो बताओ कि मूल लागत में से ब्याज के धन को घटाने से जो बाक़ी बचे उस पर मालिक को किस हिसाब से ब्याज पड़ता है-

(१६) ४॥) सैकड़ा सालाना के हिसाब से ४२६७) रु० का द्विगुणा कितने दिनों में होगा॥

(१७) कितने मूल धन पर ४) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ५७८) रु० मूल और ब्याज के सहित हो जावेंगे॥

(१८) २०६७०।-) ४ पाई का ब्याज २ वर्ष ७४ दिन में ७॥) सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(१९) एक मनुष्य ने ७०६०) रु० एक रुपया सैकड़ा माहवारी के हिसाब से ऋण लिये और ३ वर्ष के पीछे ८ हज़ार रुपये अदा किये तो बताओ कि अब उस को कितना और रुपया देना बाक़ी रहा॥

(२०) २२५०) रु० के ब्याज और मूल सहित ७) रु० सैकड़ा साला

नाके हिसाब से २५६५) रु० कितने समय में होजावेंगे॥

(२१) किस शरह से १५७७॥=) ८ पाई मूल धन के २५ वर्ष में ब्याज सहित २९५८=) होजावेंगे॥

(२२) कितने मूल धन पर १½ वर्ष में ।।।) सैकड़ा माहवारी के हिसाब से २८७) रु० ब्याज के होंगे॥

(२३) जो २३८६।-) ४ पाई ७ वर्ष तक ९।।।) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ब्याजू रहैं तो कितना ब्याज और कितना सर्व धन होगा॥

(२४) २०७८६॥=) ८ पाई मूल धन पर ४ वर्ष २२१ दिन में ७।।।) सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या ब्याज होगा॥

(२५) ७८॥) एक रुपये पीछे एक टका माहवारी के ब्याज के हिसाब से ऋण दिया तो बताओ कि क्या ब्याज हुआ॥

(२६) ३५५॥=) का ब्याज २½ वर्ष में ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या होगा॥

(२७) जो ब्याज ४) रु० सैकड़ा सालाना हो तो एक वर्ष में २८८=) पर क्या ब्याज होगा॥

(२८) जो ब्याज ५) रु० सैकड़ा सालाना हो तो ६८४॥=) पर ३ वर्ष में क्या ब्याज होगा॥

(२९) जो ब्याज ४॥) सैकड़ा सालाना हो तो ८६२॥) के ब्याज सहित ३ वर्ष में कितने हो जावेंगे॥

(३०) जो ब्याज ४) रु० सैकड़ा सालाना हो तो २५७=) के सहित ब्याज ¼ वर्ष में कितने हो जावेंगे॥

(३१) जो ब्याज ५।।।) सैकड़ा सालाना हो तो २½ वर्ष में १५०॥=)

के ब्याज सहित कितने हो जावेंगे॥

(३२) जो ब्याज ४॥) सैकड़ा सालाना हो तो ५९।=) के ब्याज सहित ४ वर्ष और ५२ दिन में कितने हो जावेंगे- एक वर्ष के ३६५ दिन जानो॥

(३३) जब ब्याज ४॥) सैकड़ा सालाना है तो ४ वर्ष ७ महीने २५ दिन में २६२॥) के ब्याज सहित कितने हो जावेंगे॥

(३४) किसी ने एक बालक के लिये ६९८।=) चार ४) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से किसी साहूकार के पास जमा करदिये इस शर्त पर कि जब वह ज्ञानवान् हो तो उसको वह रुपया मिलजावे अब पूर्वोक्त धन ५ वर्ष ९ महीने २१ दिन तक जमा रहा तो उस बालक को ब्याज सहित कितने रुपये मिलेंगे॥

(३५) किसी मनुष्य ने ३॥) सैकड़ा सालाना की शरह पर ६२५) रुपये का एक तमस्सुक लिख दिया तो ३ सितम्बर सन् १८५० ई० से १८ जून सन् १८५१ ई० तक तमस्सुक के रुपयों का कितना ब्याज हुआ॥

(३६) जो ब्याज ३॥) सैकड़ा सालाना हो तो ५६२॥) की हुण्डी पर $2\frac{3}{4}$ वर्ष और ६७ दिन में कितना ब्याज होगा॥

(३७) जो दस्तूरी ३॥) सैकड़ा है तो ६२५॥।=) ६ पाई पर क्या दस्तूरी होगी॥

(३८) जो आढ़त ॥) रु० सैकड़ा है तो ७६३=) ४ पाई पर क्या आढ़त होगी॥

(३९) जो बीमा की शरह १२॥) सैकड़ा है तो १०९३।=) २ पाई पर बीमे के क्या दाम होंगे॥

(४०) २२९३७॥) साधारण ब्याज पर किस शरह से दें कि २५ वर्ष में द्विगुणित हो जावें॥

(४१) १५ महीने में ५) रु० सैकड़ा सालाना ब्याज के हिसाब से कितने रुपये दिये जांय कि ब्याज और मूल मिलकर १३८१।) हो जावें॥

(४२) १३३७६) ८ पाई ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ३ ब्याजू दिये जावें तो कितनी समयावधि में १६९८७॥-) २ पाई मूल और ब्याज मिलकर हो जावें॥

(४३) १२७०९।=) साधारण ब्याज पर किस शरह से दिये जावें कि २ वर्ष में ७६२॥-) ब्याज हो जावें॥

(४४) ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ५ वर्ष के लिये कितने रुपये ब्याजू दें कि मूल और ब्याज ५३५८॥≡) १० पाई हो जावें॥

(४५) ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से २ वर्ष और ६ महीने के लिये कितने रुपये साधारण ब्याज पर दिये जांय कि मूल और ब्याज के पूरे दश हज़ार रुपये लब्ध हों॥

(४६) ७ हज़ार और ५ हज़ार रुपये एक तारीख़ को ३॥) सैकड़ा सालाना की शरह और ५) रु० सैकड़ा सालाना की शरह पर दिये गये और एक ही तारीख़ को दोनों ऋण १२०९९) रु० देकर अदा किये गये तो बताओ कि कितने समय के पीछे दोनों ऋण अदा हुये॥

(४७) २८६०) रु० का ब्याज पहिली जून से १५ सितम्बर तक ३॥) सैकड़ा सालाना के हिसाब से बताओ॥

(४८) ८ महीने में ब्याज और मूल मिलाकर २९७५) रु०

होते हैं और १५ महीने में मूल और ब्याज मिलाकर ३३६०) रु० हो जाते हैं तो बताओ कि मूल धन क्या है और प्रारह सैकड़ा पीछे कितने की सालाना है॥

(४८) २८४५) रु० का ब्याज २ वर्ष २ महीने २५ दिन में ३॥) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या हुआ॥

(५०) ६२५०) रु० के ७ हज़ार ७००) सौ रुपये ३ वर्ष और २ ८२ दिन में किस ब्याज की प्रारह से जो सैकड़े पीछे सालाना होंतो हो जावेंगे॥

डिस्कोराट अर्थात् मिती काटे और कमीशन आदि का वर्णन॥

जो ब्याज कि नियत समय के पहिले रुपये अदा करने के लिये काट लिया जाता है उसको मिती काटा कहते हैं- महाजनों और साहूकारों की दूकान पर जब कोई अवधि की हुराडी वा बिल नियत समय के पहिले रुपये लेने के लिये पेश किया जाता है तो वे मिती काटे के बदले ब्याज काटते हैं इस ब्याज को महाजनी मिती काटा कहते हैं जो वास्तव में ब्याज है॥

अब जो पूर्वोक्त हुराडवी का महाजनी मिती काटा जानना हो तो साधारण ब्याज की रीति के अनुसार महाजनी मिती काटा नीचे लिखे हुये की भाँति लब्ध होगा॥

जैसे ५५) रु० की हुराडवी एक वर्ष के अवधि की है और उस का रुपया आज नियत समय के पहिले ही लेना स्वीकार है और महाजन १०) रु० सैकड़ा सालाना ब्याज कार कर हुराडवी का धन देना चाहता है तो कितना महाजनी मिती काटा होगा॥

और पूर्व्वोक्त हुण्डवी से कितना रुपया मिलैगा॥

महाजनी मिती काटा निकालने की रीति

५५

१०

रु०आ०

१००) ५५०(५-८ साधारण व्याज अर्थात् महाजनी मिती काटा हुआ॥

अब साधारण व्याज अर्थात् महाजनी मिती काटा के काट लेने के पीछे ४९॥) मिलैंगे॥

अब जो मूल मिती काटा जानना है तो मूल मिती काटे के प्रश्न त्रैराशिक की रीति से निकल सक्ते हैं अर्थात् पूर्व्वोक्त उदाहरण से यह स्पष्ट है कि आज से एक वर्ष के बाद ५५) रु० हम को पूर्व्वोक्त हुण्डवी से मिलने को हैं और जो हम १०) रु० सैकड़ा सालाना व्याज के हिसाब से किसी को ५०) रु० उधार दें तो एक वर्ष के बाद पचास के पचपन हम को मिलैंगे॥

अब जो ५५) रु० की हुण्डवी एक वर्ष के अवधि की है तो पूर्व्वोक्त शरह से इस पर मूल मिती काटा कितना होगा और सब कितने रुपये उस के वसूल होंगे इस को जब त्रैराशिक की रीति से लिखा तो नीचे लिखे हुये के अनुसार रीति हुई क्योंकि जो सौ रुपये व्याजू किसी को पूर्व्वोक्त शरह से ऋण देते तो एक वर्ष बाद दश रुपये व्याज के होते अर्थात् ११०) रु० में १०) रु० मिती काटे के होते॥

इसलिये यह त्रैराशिक बना

११० : ५५ :: १०

५५

११०) ५५० (५ रुपये उत्तर अर्थात् मूल मिती काटा हुआ॥

और ५५) रु० में से जब मूल मिती काटे अर्थात् ५) रु० को घटाया तो ५०) रु० बाक़ी रहे जो मूल मिती काटे के काटने के पीछे मिलेंगे॥

शिक्षा

विद्यार्थियों को बिचार करना चाहिये कि साधारण ब्याज अर्थात् महाजनी मिती काटे और मूल मिती काटे से पूर्वोक्त उदाहरण में ॥) का अंतर पड़ा॥

और जो दूसी प्रकार त्रैराशिक की रीति से मूल मिती काटे के काट लेने के पीछे हुण्डवी की संख्या जाननी हो तो पूर्वोक्त उदाहरण में यह त्रैराशिक बनेगा॥

अर्थात्

११० : ५५ :: १००

५५

११०) ५५०० (५०

जितना ब्याज की बाबत कट जाता है उसको मिती काटा और जितना रुपया मिती काटे के कट जाने के पीछे मिलता है उसको शेष धन कहते हैं जैसे ऊपर के उदाहरण की पहिली रीति में ५०॥) शेष धन और ५॥) महाजनी मिती।

काटा और दूसरी रीति में ५०) रु० शेषधन और ५) रु० मूल मिती काटा हुआ॥

पहिली रीति

जो केवल मूल मिती काटा जानना स्वीकार हो तो नीचेके लिखे हुये अनुसार त्रैराशिक पंचराशिक बनेगा॥

सौ रुपये + ब्याज कल्पित समयावधि का नियत शरह से कल्पित धन :: कल्पित समया बधि का ब्याज: मूल मिती काटा अर्थात् कल्पित धन को जब कल्पित समयावधि के ब्याज से गुणा करके गुणन फल में सौ रुपये + कल्पित सवया बधि के ब्याज का भाग देंगे तो लब्धि मूल मिती काटा होगा॥

उदाहरण

ब्याजू ५) रु० सैकड़ा सालाना नियत है और ५००) रु० २ वर्ष के बाद अदा करने हैं जो रुपये की वर्त्तमान काल में आवश्यकता हो तो मूल मिती काटे की कितनी संख्या होगी और मूल मिती काटे के घटाने के पीछे कितना शेषधन बचेगा॥

इसलिये ११० : ५०० :: १०

५००
११०) ५०००(४५-७-८ $\frac{८}{११}$ रु० आ० पा० मूल मिती काटे की संख्या हुई॥

इसको जब ५००) रु० में से घटा दिया तो ४५४॥) ८ $\frac{८}{११}$ शेषधन हुआ और इसी प्रकार जब शेषधन को त्रैराशिक की रीति से

जानना चाहो तो नीचे लिखा हुआ त्रैराशिक पैदा होगा॥

११० : ५०० :: १००

५०० रु० आ० पा०

११०) ५०००० (४५४-८-८ ८/११ शेष धन हुआ

और जब शेष धन को सर्व धन से घटा दिया अर्थात्

५००) रु० से

४५४-८ आ० ८ पा० ८/११ को घटाया

तो ४५-७-३ ३/११ मूलमिती काटे की संख्या हुई॥

दूसरी रीति

अब पूर्व्वोक्त उदाहरण की रीति करने से यह रीति पैदा हुई कि सौ रुपये का ब्याज कल्पित समयावधि के लिये नियत शरह से निकालो और फिर त्रैराशिक की राशों को इस प्रकार से लिखो॥

१००:+ ब्याज कल्पित समयावधि नियत शरह से : कल्पित धन :: १०० : शेष धन

अर्थात् १००) रुपये को जब कल्पित धन से गुणा करके गुणन फल में १००) रु० + कल्पित समयावधि के ब्याज का भाग दिया जावेगा तो लब्धि शेष धन होगा॥

शिक्षा

विद्यार्थियों को स्मरण रखना चाहिये कि कोई महाजन बिल वा हुण्डवी पर जो अवधि लिखी है अवधि से ३ दिन पीछे बिल वा हुण्डवी पर जो धन लिखा है क़ानून के अनुसार अदा के योग्य समझते हैं अर्थात् जो किसी अवधि की

हुण्डवी वा बिल का मिती काटा मुजरा देकर नियत समय के पहिले रुपया लेना स्वीकार हो तो शेषावधि पर तीन दिन अधिक करके इस अवधि के योग का मिती काटा मुजरा लेंगे और जो बिल वा हुण्डवी दर्शनी होगी तो उस पर ३ दिन पूर्वोक्त नहीं अधिक किये जाते हैं उसका रुपया तत्क्षण अदा के योग्य होता है॥

२ उदाहरण

३२८५) रु० ८ पाई का बिल ६ मार्च को ७ महीने की अवधि का लिखा गया और १५ सितम्बर को ५) रु० सैकड़ा साला-ना के हिसाब से उसका रुपया लिया गया तो उस पर कितना मूल मिती काटा हुआ॥

शेषावधि १६ सितम्बर से ६ अक्टूबर तक=२१ दिन के और काबिल कानून के अनुसार अवधि होजाने के ३ दिन पीछे अदा के योग्य है इसलिये ३ दिन और अधिक किये तो २४ दिन हुये अब देखो कि

दिन	दिन	रु०
३६५	२४	५ : $\frac{२४\times५}{३६५}=\frac{२४}{७३}$

$१००\frac{२४}{७३}$: ३२८५) ८ :: $\frac{२४}{७३}$ रुपया

जब पहिली और तीसरी राशि को ७३ से गुणा किया

७३२४ : ३२८५) ८ पाई० :: २४

जब पहिली और तीसरी राशि में ४ का भाग दिया तब-

१८३१ : ३२८५) ८ पा० :: ६

६

रु० आ० पा० १५२२

१८३१) १९७१०-४-०(१०-१२-२ १८३१

१८३१

१४००

१६

२२४०४

१८३१

४०९४

३६६२

४३२×१२

१८३१) ५१८४

३६६२

१५२२ शेष

कमीशन

पहिले लिखा गया है कि महाजनी मिती काटे की संख्या साधारण ब्याज की रीति से जानी जा सक्ती है इसी प्रकार से बीमा और कमीशन और दल्लाली और दस्तूरी के हिसाबों में भी उन की संख्या पूर्व्वोक्त रीति से जानी जासक्ती है ॥

बीमा उस रुपये को कहते हैं कि जो माल के नष्ट होने की जोखिम उठाने के लिये सैकड़े पीछे माल पर दिया जाता है ॥

कमीशन- माल के क्रय विक्रय के लिये पूर्व्वोक्त माल पर सैकड़े के हिसाब से दिया जाता है ॥

और दल्लाली भी कमीशन की भांति है परंतु उसकी शरह कम होती है ॥

दस्तूरी - बिकेहुये माल के दाम देने के समय सैकड़े पीछे वा रुपये पीछे जो हक़ दिया जाता है उसको कहते हैं॥

इन सब के प्रश्न साधारण व्याज की रीति से निकल सक्ते हैं॥

निकालेहुये प्रश्न

१ उदाहरण

(१) एक जहाज़ और उसके असबाब की क़ीमत २२२५०) रु० है जो ३।) सैकड़ा के हिसाब से इन का बीमा किया गया है तो बीमा के धन की संख्या बताओ॥

२२२५०
३ १/४
५५६२-८ आ०
६६७५०
१००) ७२३१२ -८) ७२३-२ रु० आ० उत्तर बीमा के धन की संख्या

(२) एक मनुष्य की अवस्था २८ वर्ष की है और उस अवस्था के लिये बीमे की शरह प्रति सैकड़े २।=) १० पाई है तो अपने मरने के पीछे ३७५०) रु० पाने के लिये कितने का वार्षिक उसको अदा करना चाहिये॥

$$\frac{\text{रु० आ० पाई } २-६-१०) \times ३७५०}{१००} = \frac{\text{रु० आ० पाई } (१-३-५) \times ७५}{१} =$$

७५ = ५×१५

रु० आ० पा०
१-३-५
१५
१८-३-३
९१-० २/५ उत्तर

(३) ७३५०) रु० के क़ीमती माल के लिये ४) रु० सैकड़ा के हिसाब से कितने रुपये का बीमा दिया जावे कि कदाचित् पूर्व्वोक्त माल नष्ट हो जावे तो मालिक को माल के दाम और बीमे का धन दोनों मिल जावें॥

जो १००) रु० का बीमा दिया जाता और कदाचित् माल नष्ट हो जाता तो १००) रु० में ९६) रु० माल की क़ीमत के वसूल होते और ४) रु० बीमे के धन के वसूल होते॥

इसलिये यह त्रैराशिक हुआ जो नीचे लिखा है॥

माल के दाम

९६ : ७३५० :: १००: $\frac{\overset{१२२५}{\cancel{७३५०}} \times \overset{२५}{\cancel{१००}}}{\underset{\underset{४}{\cancel{२४}}}{\cancel{९६}}} = \frac{१२२५ \times २५}{४}$

$= \frac{३०६२५}{४} = ७६५६$।) उत्तर

रु० आ० पा०

(४) ७१३३ - ५ - ४ पर पौने तीन रुपये सैकड़े के हिसाब से क्या कमीशन दिया जावेगा॥

रु० आ० पा०

७१३३ - ५ - ४

$२\frac{३}{४}$

१४२६६ - १० - ८

४) २१४०० - ० - ०

५३५० - ० - ०

१००) १९६१६ - १० - ८

रु० १९६ - २ - ८ उत्तर

(५) २७३७॥) का माल बिका तो =) ८ पाई सैकड़ा के हिसाब से दल्लाली बताओ॥

रु० रु० आ० पाई दल्लाली

१०० : २७३७-८ :: ३२

पहिली और दूसरी राशि को एक जाति अर्थात् अठन्नियाँ कर लें तो॥

पाई

$$२०० : ५४७५ :: ३२ : \frac{\overset{४}{३२} \times \overset{२१९}{५४७५}}{\underset{\underset{१}{२५}}{२००}} = ८७६$$

४॥-) उत्तर

अथवा इस प्रकार से साधारण ब्याज के हिसाब की भाँति की रीति करो॥

रु० आ०

$$\frac{(२७३७-८) \times \overset{८}{३२}}{\underset{२५}{१००}} = \frac{२१९००}{२५} = ८७६ \text{ पाई}$$

१२) ८७६ (७३ रु० आ०

१६) ७३ (४-९ उत्तर

(६) २७६॥) ४ पाई का माल बिका तो उस पर ५) रु० सैकाड़ा डिस्कौराट अर्थात् दस्तूरी काट कर क्या दिया जावे॥

साधारण ब्याज की रीति के अनुसार इस की रीति हुई सो नीचे लिखी है॥

रु० आ० पाई

$$\frac{(\overset{६९}{२७६}-८-४)}{\underset{\underset{५}{२०}}{१००}} \times ५ = \frac{६९-२-१}{५} = १३-१३-२\frac{३}{५} \text{ उत्तर}$$

अभ्यास के लिये नम्बर ९ के प्रश्न

रु० आ० पाई

(१) ३४५२-०-११ पर ३ महीने में ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से कितना मूल मिती काटा हुआ॥

(२) ३५७५-) ८ पाई पर २२७ दिन में १२) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या मूल मिती काटा हुआ॥

(३) ४००८) पर ५ महीने का ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या मूल मिती काट कर दिया जावे॥

(४) सिद्ध करो कि २३७५) रु० का मूल मिती काटा ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ४ महीने के लिये ७५ गुरा। उस अंतर का है जोकि मूल मिती काटे और महाजनी मिती काटे के बीच में है॥

(५) २८०२।-) २ पाई पर १२६ दिन के लिये ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या मूल मिती काटा होगा॥

(६) ७६८१॥) ६ पाई पर जो ॥) ८ पाई प्रति सैकड़े दल्लाली दी जावे तो दल्लाली के धन की संख्या बताओ॥

(७) जो व्याज ५) रु० सैकड़ा सालाना नियत है तो १८७॥) में से $\frac{1}{2}$ वर्ष की मिती काट कर कितने रुपये बाक़ी बचेंगे॥

(८) ७३४६।-) २ पाई का जो २१९ दिन के बाद अदा होने के योग्य हैं ७॥) व्याज की शरह के हिसाब से शेष धन क्या हुआ॥

(९) २३७) रु० पर ५॥) सैकड़ा सालाना के हिसाब से डिस्कौंट वा दस्तूरी काट कर क्या देना चाहिये॥

(१०) एक मनुष्य की अवस्था ४२ वर्ष की है और उस अवस्था के

बीमे की शरह ३॥) सैकड़ा है तो २२०६६॥=) ८ पाई पाने के योग्य होने के लिये कितना बीमा देना चाहिये॥

(११) ४।=) के हिसाब से कितने रुपये का बीमा देना चाहिये कि कदाचित् ४२७७॥=) का माल नष्ट होजावे तो मालिक को माल की क़ीमत और बीमा दोनों मिल जावें॥

(१२) २०२५।-) ४ पाई जो २९२ दिन के बाद अदा होने के योग्य हैं तो १२) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से मूलमिती काटा काट कर क्या मिलेगा॥

(१३) ७०९८=) ८ पाई ९ महीने के बाद अदा होने के योग्य है उन पर जो ७) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ब्याज काट दिया जावे तो कितना मूल मिती काटा होगा॥

(१४) एक जहाज और उसके असबाब की क़ीमत २५१६५) रुपये हैं तो ३=) सैकड़े के हिसाब से बीमे का क्या खर्च होगा॥

(१५) ४५७९) रु० क़ाबिल ५ महीने की अवधि का १२ सितम्बर को जारी हुआ जो उसका रुपया १३ जनवरी को दिया जावे तो ४) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से मूलमिती काटा बताओ॥

(१६) जो ब्याज ५) रु० सैकड़ा सालाना नियत है तो ९३॥) में से १५ महीने की मिती काट कर कितने रुपये बाक़ी बचेंगे॥

(१७) ब्याज जो ५) रु० सैकड़ा सालाना नियत है और एक झरिया को १९॥=) आठ सितम्बर को देने हैं परंतु झरिया आवश्यकता के कारण ४ जौलाई को रुपया लेना चाहता है तो कितने रुपये मिती काटे के होंगे॥

(१८) ४१९६ रु० ०आ० ८ पाई का बिल ६ मार्च को ७ महीने की

अवधि का जारी हुआ और २५ सितम्बर को ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से उसका रुपया लिया गया तो बताओ कि उस पर मूल मिती काटा क्या हुआ॥

(१९) एक व्यापारी के पास इङ्गलिस्थान से दश हज़ार रुपये का बिल आया और वह ६ महीने की अवधि का और १० मार्च को अदा होने के योग्य था और वह ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से १७ अप्रेल को भुनाया गया तो बताओ कि उसके मूल मिती काटे और महाजनी मिती काटे में क्या अंतर हुआ॥

(२०) ३२०६ रु० ७ आ० ८ पाई साढ़े तीन वर्ष के बाद अदा होने के योग्य हैं तो ५) सैकड़ा सालाना के हिसाब से उनका मूल मिती काटा बताओ॥

(२१) ४५०७) रु० का बिल ६ महीने की अवधि का ३ मार्च को जारी हुआ और एक साहूकार ने २२ अक्टूबर को ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से उन को मूल मिती काट कर दिया तो उसको क्या लाभ हुआ॥

(२२) ३७ दिन में ५) रु० सैकड़ा सालाना के ब्याज के हिसाब से ५४६७) रु० के महाजनी और मूल मिती काटे में क्या अन्तर हुआ॥

(२३) ३५॥-) ४ पाई का एक बिल जो २८ महीने बाद अदा होने के योग्य था उसका रुपया महाजन ने देकर २॥) रु० काट लिया तो बताओ मूल मिती काटा किस शरह से लिया॥

(२४) ७ हज़ार रुपये ६ महीने बाद अदा होने के योग्य हैं तो ४) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से शेष धन बताओ॥

(२५) ६८१५=) ८ पाई पर ३=) सैकड़ा सालाना के हिसाब से ७

दिन का मूल मिती काटाबनाओ॥

(२६) २७८॥=)४ पाई का हिसाब ५) रु० सैकड़ा काट करके बेबाक़ किया जावे तो कितना रुपया देना चाहिये॥

(२७) ५२६३०) रु० के माल के लिये ७।=)८ पाई के हिसाब से कितना रुपया बीमे का दिया जावे कि कदाचित् पूर्व्वोक्त माल नष्ट होजावे तो माल की क़ीमत और बीमा दोनों वसूल होजावें॥

(२८) ५३७२॥-)४ पाई का एक बिल ३ महीने की अवधि का २६ फ़रवरी को लिखा गया अब जो उसका रुपया २७ अप्रैल को लियाजावे तो पौने चार रुपये सैकड़ा सालाना के हिसाब से कितना मूल मिती काटा काट कर देना होगा॥

(२९) ७५५२॥॥=) की हुण्डवी ३ महीने के अवधि की १७ मार्च को जारी हुई जो उसका रुपया ३१ मई को लेना चाहैं तो ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से मूल मिती काटा बताओ॥

(३०) १००६७॥) का एक बिल जो ५ महीने के बाद अदा होने के योग्य था ५ अगस्त को जारी हुआ अब उसका रुपया ६ सितम्बर को लियाजाता है तो ३।-)४ पाई सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या हानि होगी॥

(३१) ५७५२।=)४ पाई की क़ीमत का माल बेंचा उस पर ५) रु० सैकड़े के हिसाब से कमीशन क्या हुआ॥

(३२) ११४५७॥) की हुण्डवी ३० अप्रैल को ६० दिन की अवधि की जारी हुई परंतु १० जून को उसका रुपया किसी आवश्यकता के कारण लेना चाहते हैं तो ३) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से क्या हानि होगी॥

(३३) एक घड़ीसाज़ के पास एक हुण्डवी १३३७)।) की ४ महीने के अवधि की ३१ मई की लिखवी हुई आई परंतु उस को ३ सितम्बर को रुपये लेने की आवश्यकता पड़ी अब महाजन ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से अपनी नुक्सानी चाहता है तो घड़ी साज़ को कितने रुपये काट देना चाहिये॥

(३४) १३३६५) रु० साढ़े तीन वर्ष के बाद अदा होने के योग्य हैं तो ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से मूल मिती काटा क्या होगा॥

(३५) ८५ दिन में ५) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से ७८६५) रुपया पर मूल मिती काटा क्या हुआ॥

(३६) ६७७८) रु० की बिक्री पर ३॥ सैकड़ा दल्लाली के हिसाब से दल्लाली बताओ॥

(३७) २०७-) ५ पाई पर १७) रु० सैकड़ा डिस्कोराट वा दस्तूरी काटकर क्या देना चाहिये॥

(३८) २५१८॥।) चार वर्ष के बाद अदा होने के योग्य हैं तो ५।=) सैकड़ा सालाना के हिसाब से उनका शेष धन बताओ॥

(३९) ५६८४॥।=) एक वर्ष और १२५ दिन के बाद अदा होने के योग्य हैं तो २॥) सैकड़ा सालाना के हिसाब से उनका शेष धन बताओ॥

(४०) ४०६॥=) ८ पाई पर १२ महीने में ६) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से महाजनी मिती काटा क्या होगा॥

(४१) ४८६=) १० पाई से १७) रु० सैकड़ा डिस्कोराट वा दस्तूरी काट कर कितना शेष अदा होने के योग्य होगा॥

(४२) २०७६=) ६ पाई पर ३ महीने में ५) रु० सैकड़ा सालाना

के हिसाब से क्या महाजनी मिती काटा होगा ॥

(४३) १०७४२=) ६ पाई का माल बेचा तो उस से १२) रु० सैकड़ा कमीशन काटकर क्या बचेगा ॥

(४४) ४२७।।।=) से ५) रु० सैकड़े के हिसाब से डिस्कौराट अर्थात् दस्तूरी कट गई तो कितना रुपया अदा होने के योग्य रहा ॥

(४५) ४९२६।-) ४ पाई का बिल समयावधि से १० महीने पहिले भुनाया गया तो ७॥) रु० सैकड़ा सालाना के हिसाब से महाजनी मिती काटा क्या होगा ॥

(४६) ९८२।) ५ पाई से ६) रु० सैकड़ा डिस्कौराट वा दस्तूरी काट ली जावे तो क्या बचैगा ॥

(४७) एक बिल ७२०५) रु० का ४ महीने की अवधि का १२) रु० सैकड़ा सालाना ब्याज के हिसाब से भुनाया गया तो उसका महाजनी मिती काटा क्या होगा ॥

(४८) जो ब्याज प्रति वर्ष ४॥=) सैकड़ा नियत है तो ६७९=) में से ४ महीने १८ दिन की मिती काटकर बाक़ी कितने रुपये बचैंगे ॥

(४९) १८७॥) का माल ख़रीदा और उसको २५०) रु० को इस शर्त पर बेचा कि बिके हुये माल की क़ीमत ९ महीने बाद अदा की जावे तो प्रति वर्ष ५) रु० सैकड़ा ब्याज की शरह से ९ महीने की मिती काटकर जो रुपया मिला उसमें लाभ के कितने रुपये युक्त हैं ॥

(५०) १५०) रु० इस शर्त पर अदा करते हैं कि उन में से ६२॥) तीन महीने बाद और ६२॥) पांच महीने के और शेष रुपया ८ महीने बाद अदा किये जावें परंतु धनी आवश्यकता के कारण उन सब रुपयों को वर्त्तमान काल में चाहता है ।

और ब्याज प्रति वर्ष ६) रु० सालाना नियत है तो सब रुपयों में से ब्याज काट कर शेष कितने रुपये उसको दिये जावेंगे ॥

त्रैराशिक के उत्तर नम्बर १

(१) १६।।।-) २ $\frac{१०}{१३}$ पाई (२) ६०० मनुष्य (३) ४८०।।।≡) ५ पाई (४) ८ $\frac{१}{१०}$ दिन (५) ८ महीने १० दिन (६) २७७।-) ६ पाई (७) २८८००) रु० (८) ४ मनुष्य (९) १६३=) $\frac{४}{५}$ पाई (१०) ३६००० कीलें (११) १३२।) (१२) ४३ गज़ (१३) ३२ हाथ (१४) २३ महीने ३ सप्ताह १ $\frac{२}{३}$ दिन (१५) १४३३-) ८ पाई (१६) ५ महीने ३ सप्ताह २ $\frac{१}{३}$ दि. (१७) सब माल के दाम ३२४) रु० और प्रत्येक मज़ के दाम ।।।) (१८) ≡) ४ पाई (१९) ।) ६ $\frac{५४}{६७१}$ पाई (२०) १० सेर एक पाव १ $\frac{१}{३}$ छटांक (२१) १५।।।≡) ४ $\frac{८}{२५}$ पाई (२२) ७५।-)

त्रैराशिक के उत्तर नम्बर २

(१) ४०) रु० (२) १०८) रु० (३) ५० गज़ (४) ४० मज़दूर (५) १० दिन (६) ३८।=) ४ $\frac{४}{५}$ पाई (७) ७५३।=) ९ $\frac{३९}{७३}$ पाई (८) २४ $\frac{१२}{३१}$ दिन (९) ७।।।) ५ $\frac{३१}{३७}$ पाई (१०) २।।।=) ८ $\frac{२८}{३१}$ पाई (११) २३।।=) ४ पाई (१२) १७३ $\frac{१}{३}$ फ़ीट (१३) १८ $\frac{२}{३}$ गज़ (१४) २४ $\frac{२४}{६०५}$ गज़ (१५) १९ $\frac{१५१}{१९३}$ घोरे (१६) ५८ $\frac{१}{३}$ दिन (१७) ५ महीने (१८) ≡) ८ $\frac{६०३२}{६५००}$ (१९) -) ४ $\frac{६६८८}{१०५०२}$ पाई (२०) १८ $\frac{११}{१३}$ सप्ताह (२१) २०=) ५ $\frac{१}{११}$ पाई (२२) ६८७ $\frac{१}{२}$ चक्कर। (२३) १४४ दिन (२४) ४ घंटे ५३ $\frac{६१५}{१८२०}$ मिनट (२५) ६ $\frac{३}{४}$ घंटे। (२६) १२८०० मनुष्य (२७) १२ दिन (२८) १७१ मनुष्य (२९) (अ) १००००) रु० (ब) ९६०७) (३०) ५ $\frac{४०}{१८७}$ सिकराड

नम्बर ३ के उत्तर

(१) १२ मनुष्य (२) २५२ बाँस (३) ५४८३ $\frac{२३}{१९५}$ (४) ९७२ चौके (५) १५ दिन (६) ६० $\frac{५}{६}$ भेली (७) ५ $\frac{५}{६}$ दिन (८) ७ $\frac{१}{२}$ छटांक (९) ५८ $\frac{१}{३}$ जोड़े (१०) ७६६॥=) ८ पाई (११) २।=) ७ पाई (१२) २२८ दिन २ $\frac{२३४}{४१४}$ घंटे॥

पंचराशिक के उत्तर नम्बर ४

(१) ६ $\frac{२}{१३}$ दिन (२) ३६ $\frac{१२}{२५}$ मनुष्य (३) १८॥=) ८ पाई (४) ४३=) १ $\frac{८}{२५}$ पाई (५) ६ छटांक (६) २ $\frac{१२}{११९}$ महीने (७) ९६ $\frac{५}{७}$ मन (८) ६४० दिन (९) १३२ दिन (१०) २७ मज़दूर (११) ४० घोड़े (१२) ३२ मनुष्य (१३) १२५ रीम (१४) १७२८) रु० (१५) १४ सप्ताह २ दिन (१६) ११४३) रु० (१७) ४५ मनुष्य (१८) ११२ मनुष्य (१९) ६४००) रु० (२०) १० घोड़े (२१) २।) (२२) २४ दिन (२३) १०००) रु० (२४) १३ अठवाड़े ५ दिन (२५) ३० मील (२६) १४ मनुष्य (२७) २४० $\frac{१}{२}$ दिन (२८) १३ $\frac{३}{४}$ दि० (२९) ३ दिन (३०) १९२ मन (३१) १८ मनुष्य (३२) १२ घंटे (३३) ६४ दिन (३४) ६४०॥) (३५) १७५००) रु० (३६) १७४ मील (३७) ४०५) रु० (३८) २०० घोड़े (३९) १०० महीने (४०) २८०) मन (४१) ३९ ईकड़ १ रोड़ २० पोल (४२) ९ महीने (४३) २ $\frac{१}{२}$ दिन (४४) ४५ मनुष्य (४५) ६२।) ९ (४६) १॥) मन (४७) ४ दिन (४८) प्रति अठवाड़े ख़र्च ५-) ८ पाई (४९) २ दिन (५०) १३ $\frac{१}{२}$ दिन॥

उत्तर नम्बर ५

(१) ४४।=) ४ $\frac{८०}{१००}$ पाई (२) ४॥।-) ४ $\frac{४}{५}$ पाई (३) ८४) रु० ७ $\frac{२०}{१००}$ पाई (४) ४०॥।) ११ $\frac{२४}{१००}$ (५) ६८) ९ $\frac{१२}{१००}$ पाई (६) ४३७॥-) ११ $\frac{१७}{१००}$ पाई (७) ६८।=) १ $\frac{१८}{१००}$ पाई (८) ६१=) ८ $\frac{१९}{१००}$ पाई (९) २५८) ५ $\frac{३}{१००}$ पाई।

(१०) १७=) ६ $\frac{९५}{१००}$ पाई

उत्तर नम्बर ६

(१) १७१) रु० (२) १२८।) (३) १४४।।।) ९ $\frac{२०}{१००}$ पाई (४) ५६।) (५) २२१।=) १ $\frac{४}{५}$ पाई (६) ६६८।।।=) ८ $\frac{९१}{१००}$ पाई (७) ८८१।-) ११ $\frac{७}{४००}$ पाई (८) २९७८।।।) ११ $\frac{१}{१०}$ (९) ७८८१=) $\frac{२४}{२५}$ पाई (१०) १०८०००) रु० (११) ३२६९६।।=) ५ $\frac{४३}{१२५}$ पाई (१२) ७७९।।) ६ $\frac{२३४}{३६५}$ पाई (१३) ८२४८) रु० ५ $\frac{४९}{६०}$ पाई (१४) ३५३७) ८ $\frac{३५०}{३६५}$ पाई (१५) ४ वर्ष॥

उत्तर नम्बर ७

(१) ७६५।।=) ३ पाई (२) ५७) रु० ११ $\frac{७}{३२}$ पाई (३) ९१६।=) (४) २४९।।=) ५ $\frac{२०}{३२}$ पाई (५) ५८३।-) ४ पाई (६) १५६६।=) १० $\frac{२६}{६४}$ पाई (७) १४७०) रु० (८) ३८=) ६ पाई (९) ४५।।।=) १० $\frac{१}{२}$ पाई (१०) ६।।।=) ६ $\frac{३}{४}$ पाई॥

व्याज के उत्तर नम्बर ८

(१) १८०५।=) ६ $\frac{४९१}{८००}$ पाई (२) १२५३४=) ८ $\frac{७}{४०}$ पाई (३) ५८१३।=) ६ $\frac{३}{४}$ पाई (४) ५ $\frac{५}{१६}$ रु० (५) १।=) २ $\frac{२२}{२५}$ पाई (६) ६६६।।=) ८ पाई (७) २१००) रु० (८) १९५-) ९ $\frac{३६३०}{९१२५}$ पाई (९) ७५) रु० सैकड़ा सालाना (१०) ५ $\frac{१}{२}$ (११) ३।।।) (१२) ११) रु० ३४ टके १२॥ (१३) ५२७।।) ५ $\frac{१८७}{१८८५}$ पाई (१४) २०७५) रु० (१५) ७ $\frac{४४२७}{६६७०३}$ रु० सैकड़ा (१६) २२ $\frac{२}{९}$ वर्ष (१७) ५१६-) १ $\frac{५}{७}$ पाई (१८) ३४१४।।।-) ७ $\frac{११८१}{१८२५}$ पाई (१९) १६०१।।-) ७ $\frac{१}{५}$ पाई (२०) २ वर्ष (२१) ३।।) सैकड़ा सालाना (२२) २८३४।।=) १ $\frac{१}{१७}$ पाई (२३) व्याज की संख्या १६२८।।=) ९ $\frac{३}{२५}$ ।

पाई सर्वधन ४०१५) रु० १ ३/३३ पाई (२४) ७४१८) ४ १०६६/१८३५ पाई (२५) १३) रु० ३ ई दके २५ दाम (२६) ४४।=) ३ पाई (२७) २१॥) ४ ४/५ पाई (२८) १०२।=) ३ पाई (२९) ६७८।।=) (३०) २५६।।।) १ ४/५ पाई (३१) १७३।) ५ १/४ पाई (३२) ११-) १ ३१/६५ पाई (३३) ३१७।=) ४ २/३ पाई (३४) ८६०।=) ३ ६/८० पाई (३५) १५।=) १० पाई (३६) ६१।।।=) १३५/१६६ पाई (३७) २१।।।=) ५ ६७/८० पाई (३८) १।।।=) ६ ३१/१०० पाई (३९) १३६।=) ६ १/४ पाई (४०) ७) रु० सैकड़ा (४१) १३०७) रु० (४२) ४ १/४ (४३) ३) रु० सैकड़ा (४४) ४१२२।) ६ ७/१३ पाई (४५) ८६६५।=) ५ ५/३३ पाई (४६) १/२ वर्ष अर्थात् २ महीने १२ दिन (४७) २६-) १ ८५१/१८३५ पाई (४८) २५३५) रु० मूलधन और २ ६/१२ रु० सालाना ब्याज की शरह (४९) २१२।।-) २४८/३६५ पाई (५०) ४) रु० सैकड़ा सालाना॥

उत्तरनम्बर ६

(१) ५१) रु० ३ पाई (२) २४८।) ६ पाई (३) ३६७८।।=) ६ १५/१२५ पाई (४) (५) ४७।।।) ६ ६३१/३७३३ पाई (६) १२।।।) १० पाई (७) १८५।=) ११ ५/६ पाई (८) ७०२६।।।=) ७ ५/२०६ पाई (९) २१४।।।) २ २२/२५ पाई (१०) ८१०।-) ४ पाई (११) ४४७३।-) ४ पाई (१२) १८४७।।।=) १० १२६/३७५ पाई (१३) ३६७।) ५१८/१२५ पाई (१४) ७८६।=) ६ पाई (१५) २६।।।) (१६) ८८=) ६ ३/५० पाई (१७) ।।।=) ३ ३१७१/६६०३ पाई (१८) १३।।।) (१९) ५।।=) (२०) २७२।।=) ४ पाई (२१) =) ८ ६७६१६/१०७२३५० पाई (२२) -) ८ ३७१०८/२२३०१२ पाई (२३) ५) रु० सैकड़ा (२४) ६८६२।।।=) ११ ३/५० पाई (२५) ८०।।।-) ४ पाई (२६) २६५।।) ४ ३/५ पाई (२७) ५७०।।) रु० (२८) १८।=) (२९) २४।।) (३०) ३०।)

(३१) २८९=) २ पाई (३२) ४१।) (३३) ५४।।।) (३४) १९९०।।=)
(३५) ९०।।।-) ११ $\frac{६१}{१४७७}$ पाई (३६) १०।।-) ५ $\frac{२}{५}$ पाई (३७) १८६।=)
$\frac{९}{१०}$ पाई (३८) १२५०) रु० (३९) ५७९४।=) (४०) २४।=) ४ $\frac{४}{५}$ पाई
(४१) ४३७।।) ११ $\frac{२}{५}$ पाई (४२) २५।।।=) २ $\frac{३७}{४०}$ पाई (४३)
९४५३=) ५ $\frac{७}{२५}$ पाई (४४) ४०६।।) ७ $\frac{४}{५}$ पाई (४५) ३०७।।।=)
४ पाई (४६) ९२३।-) ५ $\frac{९}{५०}$ पाई (४७) २८८=) २ $\frac{२}{५}$ (४८)
६६७।=) $\frac{२७५५९२}{८९१५०३}$ पाई (४९) ५५।=) ६ पाई (५०) १४६।।)

समाप्तोयंग्रंथःशुभमस्तु

