

प्रारम्भिक अंकगणित

पूर्ण संख्या

इस अध्याय के अंतर्गत हम पूर्ण संख्याओं के गुणों व प्रकृति के आधार पर दिये गये प्रश्नों को हल करना सीखेंगे।

किसी संख्या के अंकों के दो मान हैं 1. जातीय मान और 2. स्थानीय मान

जातीय मान

वह मान जो संख्या/अंक का अपना मान होता है जातीय माना कहलाता है।

उदाहरण के लिए, 237 में 3 का जातीय मान 3 है।

स्थानीय मान

वह मान जो संख्या में अंक की स्थिति पर आधारित होता है अंक का स्थानीय मान कहलाता है।

उदाहरण के लिए, संख्या 237 से 3 का स्थानीय मान $3 \times 10 = 30$ होगा क्योंकि 3 दहाई के स्थान पर स्थित है।

⇒ संख्याओं के प्रकार

सम संख्याएँ

वे प्राकृत संख्याएँ जो 2 से पूर्णतया विभाजित होती हैं सम संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे—2, 4, 6, 8, 10 आदि।

विषम संख्याएँ

वे प्राकृत संख्याएँ जो 2 से पूर्णतया विभाजित नहीं होती हैं विषम संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे—1, 3, 5, 7 आदि।

अभाज्य संख्याएँ

ऐसी प्राकृत संख्या जिनके केवल दो गुणनखंड (स्वयं वह संख्या और 1) हो, अभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे—2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 23, 29 आदि।

⇒ विभाज्यता के नियम

2 से विभाज्यता

कोई संख्या तभी 2 से विभाज्य होगी जब उसका अंतिम अंक शून्य या दहाई सम संख्या हो। जैसे—230, 532, 646, 9312, 105552 आदि।

3 से विभाज्यता

कोई संख्या 3 से विभाज्य होगी जब उसके अंकों का योग 3 से विभाज्य हो। जैसे—363, 252, 31782, 87345 आदि।

4 से विभाज्यता

कोई संख्या 4 से विभाज्य होगी जब उसके इकाई और दहाई अंकों से बनी संख्या 4 से विभाज्य हो। जैसे—464, 1232, 137984, 9787388 आदि।

→ नोट—इसी प्रकार कोई संख्या 8 से विभाज्य होगी जब इकाई दहाई और सैकड़े के अंकों से बनी संख्या 8 से विभाज्य है तथा 16 से विभाज्य होगी यदि हजारवें, सैकड़े, दहाई और इकाई अंकों से बनी संख्या 16 से विभाज्य हो।

5 से विभाज्यता

कोई भी संख्या 5 से पूर्णतया विभाज्य होगी जब उसका अंतिम अंक 5 या 0 हो। जैसे—10000, 10555505, 9555555 आदि।

6 से विभाज्यता

किसी भी संख्या का 6 से पूर्णतः विभाज्य होने के लिए व 3 और 2 दोनों से पूर्णतः विभाज्य होना आवश्यक है। जैसे—144, 1212, 1200000 आदि।

7 से विभाज्यता

यदि किसी संख्या के इकाई के अंक का दोगुना शेष संख्या से घटाने पर प्राप्त संख्या 7 से विभाज्य हो तो वह संख्या 7 से पूर्णतया विभाजित होगी। यदि एक चरण के पश्चात हम जात नहीं कर पाते तो यह प्रक्रिया तब तक दोहरायें जब तक संख्या दो अंकीय संख्या न बन जाय।

संख्या 6377 को 7 से विभाज्यता

$$637 - 7 \times 2 = 623$$

$$\Rightarrow 62 - 3 \times 2 = 56$$

56, 7 से विभाज्य है अतः 6377 भी 7 से विभाज्य होगी।

9 से विभाज्यता

वह संख्या जिसके अंकों का योग 9 से पूर्णतया विभाजित होता है वह संख्या भी 9 से पूर्णतया विभाज्य होती है।

जैसे—732645, 381465, 47925 आदि।

10 से विभाज्यता

जिस संख्या में इकाई का अंक 0 होता है वह संख्या 10 से पूर्णतया विभाजित होती है। जैसे—10, 100, 10000, 50200, 70010 आदि।

11 से विभाज्यता

किसी संख्या के सम स्थानों वाले अंकों का योग और विषम स्थान वाले अंकों के योग का अंतर 11 से विभाज्य हो या 0 हो, तो वह संख्या 11 से विभाजित होती है। जैसे—9482, 32527 आदि।

सह अभाज्य संख्याएँ

ऐसी दो संख्याएँ जिनका महत्तम समापवर्तक 1 हो, परस्पर सहअभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं जैसे (7, 9) (2, 3) (5, 6) आदि।

⇒ भाग की संक्रिया

भाग की संक्रिया को समझने से पूर्व हमें निम्नलिखित शब्दों का ज्ञान होना आवश्यक है।

भाज्य	— जिस संख्या को भाजक द्वारा भाग दिया जाता है।
भाजक	— वह संख्या जिससे भाज्य को भाग दिया जाता है।
भागफल	— भाज्य को भाजक द्वारा भाग देने पर प्राप्त होने वाला परिणाम।
शेषफल	— भाज्य को भाग देने पर बचने वाली संख्या भागफल कहलाती है।

माना $a \rightarrow$ भाज्य

$b \rightarrow$ भाजक

$c \rightarrow$ भागफल

$d \rightarrow$ शेषफल

$$\begin{array}{r} b) \overline{a} \\ \underline{\quad c} \\ d \end{array}$$

तब भाज्य = (भाजक \times भागफल) + शेषफल

$$a = (b \times c) + d$$

उदाहरण

निम्नलिखित संख्याओं में से कौन-सी संख्या 3 से पूर्णतया विभाजित नहीं की जा सकती है?

- (a) 1872516 (b) 1530729
 (c) 3604218 (d) 3954278

हल : 3 से विभाज्यता के नियम से—

दी गयी संख्या के अंकों का योग 3 से विभाजित होने पर दी गयी संख्या 3 से विभाजित होती है।

विकल्पों से

- (a) 1872516 के अंकों का योग = $1+8+7+2+5+1+6 = 30$

अतः यह संख्या 3 से विभाजित है।

- (b) 1530729 के अंकों का योग = $1+5+3+0+7+2$

+9=27

अतः यह संख्या 3 से विभाजित है।

- (c) 3604218 के अंकों का योग = $3+6+0+4+2+1$

+8=24

अतः यह संख्या 3 से विभाजित है।

- (d) 3954278 के अंकों का योग = $3+9+5+4+2+1$

+8=33

∴ 38, 3 से विभाजित नहीं है।

अतः यह संख्या 3 से विभाजित नहीं है।

⇒ श्रेणी

समान्तर श्रेणी

परस्पर समान अंतर वाली ऐसी क्रमबद्ध संख्याओं के समूह को, जो अपनी पूर्व संख्या से या तो एक अचर राशि से बढ़ती है अथवा घटती है समान्तर श्रेणी कहा जाता है।

जैसे— $a, a+d, a+2d, a+3d, \dots$

जहाँ प्रथम पद = a , सार्वान्तर = d

तब समान्तर श्रेणी का n वाँ पद निम्न सूत्र द्वारा ज्ञात किया जाता है।

$$n\text{वाँ पद}, t_n = a + (n-1)d$$

तथा n पदों का योग, $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$

$$= \frac{n}{2} (पहला पद + अंतिम पद)$$

गुणोत्तर श्रेणी

इस श्रेणी में पदों में एक निश्चित अनुपात में वृद्धि या कमी पायी जाती है।

जैसे— a, ar, ar^2, ar^3 गुणोत्तर श्रेणी में है

जहाँ a = प्रथम पद, r = सर्वानुपात

गुणोत्तर श्रेणी का n वाँ पद ज्ञात करने का सूत्र निम्नलिखित है।

$$n\text{वाँ पद}, t_n = ar^{n-1}$$

तथा n पदों का योग, $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{(r-1)}$ जब $r > 1$

$$= \frac{a(1-r^n)}{(1-r)} \text{ जब } r < 1$$

हरात्मक श्रेणी

ऐसी श्रेणी जिसके पदों के व्युत्क्रम समान्तर श्रेणी में हो, हरात्मक श्रेणी कहलाती है।

जैसे— $\frac{1}{a}, \frac{1}{a+d}, \frac{1}{a+2d}, \frac{1}{a+3d}, \dots$

हरात्मक श्रेणी का n वाँ पद = $\frac{1}{a+(n-1)d}$

आखकारी सिपाही भर्ती परीक्षा (2016)

VDO Re-Exam (2016)

असीत प्रीक्षा (2016)

8. निम्न में से कौन-सी संख्या अभाज्य नहीं है?

उत्तर देशीय विद्या (2015)

उत्तर विद्यालय परीक्षा (2016)

उत्तरसाला

व्याख्या

1. चार अंकों की सबसे छोटी संख्या 1000 होगी लेकिन 7 से पूर्णतः विभाजित नहीं है—

$\frac{1000}{7}$ में 6 शेष बचता है।

अतः । जोडने पर वह ७ से पूर्णतः विभाजित हो जाएगी।

$$\text{अतः संख्या} = 1000 + 1 = 1001$$

2. 3 और 200 के मध्य 7 से विभाज्य संख्याएँ

7, 14, 21, 196 हैं। यह एक समान्तर श्रेणी है।

$$\Rightarrow n = 28$$

3. माना संख्या $52k+44$ 13 से शेषफल 44 को भाग देने पर

$$\frac{44}{13} \text{ का शेषफल} = 5$$

क्योंकि 52, 13 से पूर्ण विभाज्य है।

अतः अभीष्ट शेषफल = 5

4. 102 986 यह एक समान्तर श्रेणी है, जिसका पहला पद $a = 102$, तथा अंतिम पद = 986, सार्वान्तर = 17
सूत्र से

$$n\text{वाँ पद } T_n = a + (n-1)d$$

$$986 = 102 + (n-1)17$$

$$884 = 17n - 17$$

$$17n = 901$$

$$n = \frac{901}{17} = 53$$

$$\therefore n = 53$$

5. जो संख्या 9 से विभाज्य है वह 3 से अवश्य ही विभाज्य होगी।
अतः ऐसी कोई संख्या नहीं है जो 9 से विभाज्य हो परंतु 3 से विभाज्य न हो।

6. संख्या 391 को 17 से भाग देकर शेषफल प्राप्त करने के लिए शेषफल 58 को 17 से भाग दिया जायेगा। और प्राप्त शेषफल अभीष्ट शेषफल के बराबर होगा।

$$\text{अतः } \frac{58}{17} \text{ का } = 7$$

अभीष्ट शेषफल = 7

7. श्रेणी 3, 6, 9, 12,99

प्रथम पद $a = 3$, अंतिम पद $l = 99$, सार्वान्तर $d = 3$

पदों की संख्या = n

$$l = a + (n-1)d$$

$$99 = 3 + (n-1)3$$

$$n-1 = \frac{96}{3} = 32$$

$$n = 32 + 1 = 33$$

$$n \text{ पदों का योग } (S_n) = \frac{n}{2}(a+l)$$

$$= \frac{33}{2}(3+99) = \frac{33 \times 102}{2}$$

$$= 33 \times 51 = 1683$$

8. 51, 3 और 17 से विभाजित होती है।

इसलिए 51 अभाज्य संख्या नहीं है।

9. पहली संख्या $10y+x$

प्रश्नानुसार,

$$10y+x-36 = 10x+y$$

$$10y+x-10x-y = 36$$

$$9y-9x = 36$$

$$y-x = \frac{36}{9} = 4$$

$$\text{तब } x+y = 8$$

$$\underline{y-x=4}$$

$$2y = 12$$

$$y = 6$$

$$x = 2$$

अतः अभीष्ट संख्या = 62

10. हरात्मक श्रेणी के हर समान्तर श्रेणी में होते हैं,

$$\text{विकल्प (b) से } \frac{1}{1}, \frac{1}{4}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}$$

क्रमागत पदों के हर का अंतर—

$$(4-1) = (7-4) = (10-7) = 3$$

अतः स्पष्ट है कि $\frac{1}{4}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}$ हरात्मक श्रेणी में हैं।

11. समान्तर श्रेणी का n वाँ पद = $a + (n-1)d$

प्रश्नानुसार,

समान्तर श्रेणी का दूसरा पद = $a + d = 13$ (1)

तथा 7 वाँ पद = $a + 4d = 25$ (2)

$$d = \frac{25-13}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

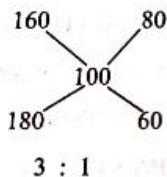
$$a = 9, d = 4$$

$$\therefore 7\text{वाँ पद} = a + 6d = 9 + 6 \times 4 = 33$$

12. माना उसने x प्रश्नों के सही उत्तर दिये, तो उसने $(40-x)$ प्रश्नों के गलत उत्तर दिये होंगे—

यदि सभी प्रश्नों के सही उत्तर देता है तो $40 \times 4 = 160$ अंक प्राप्त होते इसी प्रकार सभी गलत उत्तर देने पर -80 अंक मिलते परंतु उसे 100 अंक मिले

अतः



कुल प्रश्न 4 इकाई = 40

अतः गलत उत्तर = 1 इकाई = 10

13. 35 सम प्राकृतिक संख्याएँ

भिन्न तथा दशमलव

भिन्न $\frac{x}{y}$ के रूप में होती है। जहाँ x को अंश व y को हर कहा जाता है। दशमलव भिन्न वे भिन्न होती हैं जिनके हर 10 की घात के रूप में होते हैं जैसे $\frac{1}{100}, \frac{1}{1000}$ आदि।

⇒ दशमलव भिन्न का साधारण भिन्न में परिवर्तन

किसी दशमलव वाली संख्या में दशमलव हटाने के लिए उस संख्या के नीचे 1 के बाद उतनी शून्य लिखी जाती है जितने अंक दशमलव के बाद होते हैं तथा दशमलव के पहले के शून्य हटा दिये जाते हैं।

$$\text{जैसे } .032 = \frac{32}{1000}, \quad 0.5124 = \frac{5124}{10000}$$

दशमलव संख्या में पूर्णांक से गुणा करने पर गुणनफल में दशमलव उतने अंकों के पहले लगाया जाता है जितने अंकों पहले दी गई दशमलव संख्या में लगा होता है।

$$\text{जैसे } 15.732 \times 12 = 188.784$$

$$\text{तथा } 1.231 \times 8 = 9.848$$

दशमलव भिन्नों को दशमलव भिन्न से भाग देते समय प्रत्येक भिन्न में जितने अंकों बाद दशमलव होती है उसके उतनी ही 10 की घात से भाग देते हैं तथा पूर्णांक प्राप्त करके भाग देते हैं।

$$\text{जैसे } -0.032 \div .08 = \frac{032}{1000} = \frac{8}{100} \frac{032}{1000} \times \frac{100}{8} \\ = 40$$

भिन्नों का ल०स० और म०स०

भिन्नों का ल०स० ज्ञात करने लिए निम्न सूत्र का उपयोग किया जाता है।

$$\text{भिन्नों का ल०स०} = \frac{\text{अंश का ल०स०}}{\text{हरों का म०स०}}$$

भिन्नों का म०स० निम्न सूत्र की सहायता से ज्ञात किया जा सकता है।

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 70

अतः स्पष्ट है कि इन संख्याओं को गुणनफल करने पर दहाई के स्थान पर शून्य होगा।

14. $437 + 19 = 23$

437, 19 और 23 से विभाज्य होगा।

अतः 437 अभाज्य संख्या नहीं है।

$$\text{भिन्नों का म०स०} = \frac{\text{अंशों का म०स०}}{\text{हरों का ल०स०}}$$

पुनरावृत्ति भिन्ने

जब किसी दशमलव भिन्न में किसी एक या अधिक अंकों की पुनरावृत्ति होती है, तो ऐसी भिन्ने पुनरावृत्ति भिन्न कहलाती है। इन भिन्नों में पुनरावृत्ति अंकों को उनके ऊपर रेखा खींच कर प्रदर्शित किया जाता है।

$$\text{जैसे } .33333 = \overline{.3}$$

$$\text{या } .323232 = \overline{.32}$$

$$.45232323 = \overline{.4523}$$

◊ जिन भिन्नों में दशमलव के बाद सभी अंकों की पुनरावृत्ति हो उन्हें हल करते समय उस भिन्न के भाग में उतने ही 9 लिखे जाते हैं जितने अंकों की पुनरावृत्ति हो रही हो

$$\text{जैसे } 0.\overline{32} = \frac{32}{99}$$

◊ दशमलव के बाद यदि कुछ अंकों की पुनरावृत्ति न हो तथा कुछ अंकों की पुनरावृत्ति हो तब जितने अंकों की पुनरावृत्ति हो उतने 9 और उनके आगे उतने 0 जितने अंकों की पुनरावृत्ति ना हो, किसी भिन्न के नीचे लिखा जाता है तथा पुनरावृत्ति ना होने वाले अंकों से वर्णी संख्या को उस संख्या में से घटाया जाता है।

$$\text{जैसे } .32424 = \overline{.324}$$

$$= \frac{324 - 3}{990}$$

$$= \frac{321}{990}$$

◊ किसी भी संक्रिया को सरलीकृत करते समय 'BODMAS' का उपयोग किया जाता है जिसका क्रम निम्न प्रकार होगा—

B (Bracket) — Of (का) — Divide (भाग) — Multiply

(गुण) — Addition (जोड़) — Subtraction (घटाव)

उदाहरण

12. 357.21 में 5 का मान कितना है?
- 5 दसवाँ
 - 5 दस
 - 5 सौ
 - इनमें से कोई नहीं

लोअर प्रथम भर्ती परीक्षा (2015)

13. $0.5 \times 0.002 = ?$
- 0.001
 - 0.01
 - 0.10
 - 1

Lower Re-Exam 2017 (2019)

14. $\frac{5}{14}$ में क्या घटाया जाए कि प्राप्त भिन्न $\frac{7}{42}$ हो?
- $\frac{1}{21}$
 - $\frac{2}{21}$
 - $\frac{4}{21}$
 - $\frac{5}{21}$

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

15. एक शिक्षिका ने कक्षा में एक वास्तविक भिन्न हल किया और छात्रों के लिए एक नियत कार्य के रूप में उन्होंने उसी वास्तविक भिन्न के अंश और भाजक (हर) में उतनी ही धनात्मक संख्या के बराबर वृद्धि की। तब नया भिन्न क्या होगा?
- हमेशा मूल भिन्न से अधिक होगा
 - हमेशा मूल भिन्न से कम होगा
 - हमेशा मूल भिन्न के बराबर होगा
 - मूल भिन्न से अधिक या कम होगा जोकि धनात्मक संख्या पर निर्भर होगा।

नलकूप चालक (2019)

16. निम्नलिखित का सरल मान क्या है?

$$\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n}\right)$$

- n
- $\frac{1}{n}$
- $\frac{2}{n}$
- $\frac{3}{n}$

राजस्व निरीक्षक (2016)

17. यदि $\frac{144}{0.144} = \frac{14.4}{x}$ हो, तो x का मान क्या होगा?

- 0.0144
- 0.144
- 1.44
- 14.4

Lower-II (2019)

18. एक भिन्न और उसके व्युक्तम का योग $-\frac{89}{40}$ है। दोनों भिन्नों में से छोटा भिन्न क्या हो सकता है?

- $-\frac{15}{8}$
- $-\frac{9}{5}$

(c) $-\frac{8}{5}$

(d) $-\frac{5}{8}$

व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

19. $\frac{8}{13}, \frac{32}{97}, \frac{16}{57}, \frac{2}{7}$ उपर्युक्त भिन्नों को परिणाम के क्रम में व्यवस्थित करने पर, हमें प्राप्त होगा
- $\frac{8}{13}, \frac{32}{97}, \frac{16}{57}, \frac{2}{7}$
 - $\frac{32}{97}, \frac{16}{57}, \frac{8}{13}, \frac{2}{7}$
 - $\frac{2}{7}, \frac{8}{13}, \frac{16}{57}, \frac{32}{97}$
 - $\frac{16}{57}, \frac{2}{7}, \frac{32}{97}, \frac{8}{13}$

चकवंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

20. यदि किसी भिन्न के हर में 1 जोड़ा जाता है, तो भिन्न $\frac{1}{2}$ हो जाता है। यदि भिन्न के अंश 1 जोड़ा जाता है, तो भिन्न 1 हो जाता है। भिन्न के अंश और हर का योगफल है
- 21
 - 5
 - 11
 - 14

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

21. निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नचिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आएगा?

$$\frac{128 + 16 \times 3 - 7 \times 2}{? - 6 \times 6 - 3} = 1$$

- 16
- 49
- 60
- 128

Lower-II (2019)

22. यदि $a = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right), b = \left(\frac{2}{5} - \frac{5}{9} + \frac{3}{5} - \frac{7}{18}\right)$ और 'a', 'b' से विभाज्य हो, तो परिणाम की गणना करें।

- $5\frac{1}{10}$
- $2\frac{1}{8}$
- $3\frac{1}{6}$
- $3\frac{1}{10}$

गना पर्यटक (2019)

23. व्यंजक $\frac{368.528 \times 0.006756}{4484.612 \times 0.8891}$ लगभग किसके बराबर है?

- 0.06
- 0.0006
- 0.006
- 0.6

चकवंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

24. $\frac{(0.5 + 0.75) \times (2.5 - (0.4) + 0.125 \text{ of } 4.8)}{(0.5 - 0.3 \text{ of } 0.25 - 0.2) + (0.5 - 0.3) \text{ of } (0.25 - 0.2)}$ मान है?

(a) 0.002

(b) 0.194

(c) 0.149

(d) 0.008

UPSSSC Krish Pravidhik Exam (2018, 2019)

उत्तरमाला

1.	a	2.	a	3.	c	4.	c	5.	b	6.	d	7.	d	8.	c	9.	c	10.	c
11.	a	12.	b	13.	a	14.	c	15.	a	16.	d	17.	a	18.	c	19.	d	20.	b
21.	b	22.	a	23.	b	24.	b												

व्याख्या

$$\begin{aligned}
 1. & 2\bar{3}6 - 3.\bar{0}\bar{5} + 4.\bar{3}\bar{3} \\
 & = 2 + 0.\bar{3}\bar{6} - (3 + 0.\bar{0}\bar{5}) + 4 + 0.\bar{3}\bar{3} \\
 & = 2 + \frac{36}{99} - \left(3 + \frac{5}{99}\right) + 4 + \frac{33}{99} \\
 & = (2 - 3 + 4) + \frac{36}{99} - \frac{5}{99} + \frac{33}{99} \\
 & = 3 + \frac{64}{99} \\
 & = 3.\bar{6}\bar{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. & 0.353535\dots \\
 & = 0.\bar{3}\bar{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. & ₹1 = 100 \text{ पैसे} \\
 & 8 \text{ रुपये } 8 \text{ पैसे} = 808 \text{ पैसे} \\
 & 808 \text{ पैसे} = \frac{808}{100} \text{ रुपये} \\
 & = 8.08 \text{ रुपये}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4. (a) & \frac{3}{7} = 0.42857\dots \\
 (b) & \frac{4}{7} = 0.571428\dots
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (c) & \frac{1}{2} = 0.5 \\
 (d) & \frac{2}{3} = 0.6666\dots
 \end{aligned}$$

अतः स्पष्ट है कि निम्नलिखित संख्याओं में शांत दशमलव 05 है जबकि अन्य सभी अशांत दशमलव हैं।

5. दिया है

$$\begin{aligned}
 & 235 + 23.5 + 2.35 + 0.235 + 0.0235 \\
 & = 235 + \frac{235}{10} + \frac{235}{100} + \frac{235}{1000} + \frac{235}{10000} \\
 & = \frac{2350000 + 235000 + 23500 + 2350 + 235}{10000} \\
 & = \frac{2611085}{10000} \\
 & = 261.1085
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 6. \frac{0.009}{0.9} &= \frac{0.09}{9} \\
 &= \frac{9}{9 \times 100} = \frac{1}{100} = .01
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 7. 0.001\% &= \frac{0.001}{100} \\
 &= 0.00001
 \end{aligned}$$

$$8. 1 \text{ घंटा} = 60 \times 60 \text{ सेकण्ड}$$

$$\begin{aligned}
 1 \text{ सेकण्ड} &= \frac{1}{60 \times 60} \text{ घंटा} = \frac{1}{3600} \text{ घंटा} \\
 1 \text{ सेकण्ड} &= 0.0002778 \text{ घंटा} \\
 &= 0.00027 \text{ घंटा}
 \end{aligned}$$

$$9. \frac{x}{8} + \frac{4}{7} = \frac{53}{56}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{53}{56} - \frac{4}{7}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{21}{56}$$

$$x = \frac{21 \times 8}{56}$$

अतः $x = 3$

रोजगार प्रक्रियेशन

10. $\frac{7}{13} = 0.5384$

$$\frac{11}{13} = 0.84615$$

$$\frac{14}{33} = 0.4242$$

$$\frac{8}{15} = 0.5333$$

$$\frac{11}{13} > \frac{7}{13} > \frac{8}{15} > \frac{14}{33}$$

अतः सबसे छोटी संख्या $\frac{14}{33}$ है।

11. $1.5x = 0.04y$

$$\frac{y}{x} = \frac{1.5}{0.04}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{150}{4}$$

योगान्तरा अनुपात से-

$$\frac{y-x}{y+x} = \frac{150-4}{150+4}$$

$$\frac{y-x}{y+x} = \frac{146}{154} = \frac{73}{77}$$

12. 357.21 में पाँच का मान $50 = 5 \times 10 = 5$ दस है।

13. 0.5×0.002

$$= \frac{5}{10} \times \frac{2}{1000} = \frac{10}{10000}$$

$$= \frac{1}{1000} = 0.001$$

14. माना $\frac{5}{14}$ से x घटाने पर भिन्न $\frac{7}{42}$ हो जाएगी।

$$\frac{5}{14} - x = \frac{7}{42}$$

$$x = \frac{5}{14} - \frac{7}{42}$$

$$= \frac{15-7}{42} = \frac{8}{42} = \frac{4}{21}$$

15. माना वास्तविक भिन्न $= \frac{1}{2}$ है।

$$\text{माना वास्तविक भिन्न} = \frac{1}{2} = .5$$

$$\text{नई भिन्न} = \frac{1+5}{2+5} = \frac{1.5}{2.5} = \frac{3}{5} = .6$$

अतः स्पष्ट है कि ऐसी भिन्न हमेशा मूल भिन्न से अधिक होगी।

$$16. \left(1 - \frac{1}{4}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) \left(1 - \frac{1}{6}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n}\right)$$

$$\left(\frac{4-1}{4}\right) \left(\frac{5-1}{5}\right) \left(\frac{6-1}{6}\right) \dots \left(\frac{n-1}{n}\right)$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \dots \left(\frac{n-1}{n}\right)$$

$$\frac{3}{n}$$

17. $\frac{144}{0.144} = \frac{14.4}{x}$

$$144x = 14.4 \times 0.144$$

$$x = \frac{14.4 \times 0.144}{144}$$

$$x = \frac{144 \times 144}{144 \times 10 \times 100}$$

$$= \frac{144}{10000} = 0.0144$$

18. माना भिन्न x है तथा उसका व्युत्क्रम $= \frac{1}{x}$

दोनों का जोड़ $x + \frac{1}{x} = -\frac{89}{40}$

$$\frac{x^2 + 1}{x} = -\frac{89}{40}$$

$$40x^2 + 40 = -89x$$

$$40x^2 + 40 + 89x = 0$$

$$40x^2 + 64x + 25x + 40 = 0$$

$$8x(5x+8) + 5(5x+8) = 0$$

$$(5x+8)(8x+5) = 0$$

$$5x+8 \text{ या } 8x+5 = 0$$

$$x = \frac{-8}{5} \text{ या } x = \frac{-5}{8}$$

$$x = -1.6 \text{ या } x = -0.62$$

अतः छोटा भिन्न $= \frac{-8}{5}$

19. विकल्पों से,

$$\frac{8}{13} = 0.6153 \quad \frac{32}{57} = 0.329896$$

$$\frac{16}{27} = 0.2807 \quad \frac{2}{7} = 0.2857$$

परिणाम का व्यवस्थित क्रम

$$= 0.280, 0.285, 0.329, 0.6153$$

$$\text{अतः व्यवस्थित क्रम} = \frac{16}{57}, \frac{2}{7}, \frac{32}{97}, \frac{8}{13}$$

20. माना भिन्न $= \frac{x}{y}$

प्रश्नानुसार,

$$= \frac{x}{y+1} = \frac{1}{2}$$

$$2x - y = 1 \quad \dots(1)$$

$$\frac{x+1}{y} = 1$$

$$x - y = 1 \quad \dots(2)$$

समीकरण (1) से (2) को घटाने पर,

$$x = 2$$

$$y = 3$$

$$\text{योग } x + y = 3 + 2 = 5$$

21. $\frac{128+16\times 3-7\times 2}{? - 6 \times 6 - 3} = 1$

$$\frac{8\times 3 - 7\times 2}{? - 36 - 3} = 1$$

$$\frac{24 - 14}{? - 39} = 1$$

$$10 = ? - 39$$

$$? = 10 + 39$$

$$? = 49$$

22. दिया है—

$$a = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \right), b = \left(\frac{2}{5} - \frac{5}{9} + \frac{3}{5} - \frac{7}{18} \right)$$

$$a = \left(\frac{30 - 15 + 12 - 10}{60} \right), b = \left(\frac{36 - 50 + 54 - 35}{90} \right)$$

$$a = \left(\frac{17}{60} \right) \quad \text{तथा} \quad b = \left(\frac{5}{90} \right) = \left(\frac{1}{18} \right)$$

प्रश्नानुसार,

a से विभाज्य है।

$$\frac{a}{b} = \frac{\frac{17}{60}}{\frac{1}{18}}$$

$$= \frac{17}{60} \times \frac{18}{1} = \frac{51}{10} = 5 \frac{1}{10}$$

23. $\frac{368.528 \times 0.006756}{4484.612 \times 0.8891}$

$$= \frac{368.528}{4484.612} \times \frac{0.006756}{0.8891}$$

$$= 0.08217 \times 0.00759$$

$$= 0.000624$$

$$= 0.0006$$

24. $\frac{(0.5+0.75) \times (2.5-0.4)+0.125 \text{ of } 4.8}{(0.5-0.3 \text{ of } 0.25-0.2)+(0.5-0.3) \text{ of } (0.25-0.2)}$

$$= \frac{(1.25 \times 2.1)+(0.125 \times 4.8)}{(0.5-0.075-0.2)+(0.2 \times 0.05)} = \frac{2.625+0.6}{0.225+0.010}$$

$$= 4.375+22.5$$

$$= 0.194444$$

$$= 0.194$$

$$N \text{ का } x\% = N \times \frac{x}{100}$$

प्रतिशतता अध्याय के प्रश्नों को कम समय में हल करने के लिए हमें निम्नलिखित मानों का प्रतिशतता में निरूपण याद रखना उपयोगी होता है।

$$100\% = 1$$

$$11\frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$

$$4\% = \frac{1}{25}$$

$$50\% = \frac{1}{2}$$

$$10\% = \frac{1}{10}$$

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा, (2015)

18. दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 30% और 37% कम हैं। दूसरी संख्या से पहली संख्या कितने प्रतिशत कम है?

(a) 15% (b) 10% (c) 20% (d) 30%

गन्ना पर्यवेक्षक (2019)

19. एक आयत की लम्बाई और चौड़ाई क्रमशः 12% और 10% बढ़ाई जाती है। इसके क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि की गणना करें।

(a) 21.2 % (b) 23.2 %
(c) 22% (d) 20%

गना पर्यवेक्षक (2019)

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

21. किसी वस्तु की कीमत 30% बढ़ाकर फिर 30% कम कर दी गई। मूल कीमत की तुलना में मूल्य में कुल प्रतिशत परिवर्तन क्या हुआ?

 - (a) 9% की कमी
 - (b) 10% की कमी
 - (c) 10% की वृद्धि
 - (d) न कोई वृद्धि, न कोई कमी

ચક્રવર્તી લેખપાલ પત્રીકા (2015)

11

23. एक शहर की वर्तमान आबादी 48,000 है। यदि प्रतिवर्ष यह 5% बढ़ती है, तो 3 वर्ष पश्चात् आबादी में कितने की वृद्धि होगी?

(d) 10,000

24. वर्ष 2011 में महेश के पास x पेड़ थे। प्रत्येक वर्ष, नए वृक्षारोपण के कारण इस संख्या में 10% की वृद्धि हो जाती है। तो पहली बार

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं
चक्रबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

किस वर्ष में 2011 की तुलना में पेड़ों की संख्या कम से कम 50% अधिक हो जाएगी?

- (a) 2017 (b) 2016
 (c) 2015 (d) 2014

Lower-II (2019)

Lower -II (2019)

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

27. एक ग्राम प्रधान ₹० 10,00,000 मूल्य का ट्रैक्टर एक किसान को 10% नुकसान पर बेच देता है। किसान पुनः वह ट्रैक्टर ग्राम प्रधान को 10% फायदे पर बेच देता है। इन दोनों सौदों का परिणाम क्या है?

 - (a) ग्राम प्रधान को न लाभ और न हानि होती है
 - (b) किसान को ₹० 90,000 की हानि होती है
 - (c) ग्राम प्रधान को ₹० 90,000 की हानि होती है
 - (d) किसान को न लाभ और न हानि नहीं है

न हान हाता ह
संकेत सीधा (2015)

(d) 540

(ii) उपकृति में से कार्रवाई की विधि क्या है ?

30. यदि एक कार का मूल्य ₹ 1,00,000 हो और उसमें 10% की दर से प्रतिवर्ष मूल्य हास हो रहा हो, तो 5 वर्ष पश्चात् कार का मूल्य क्या होगा?

- (a) ₹ 50,000
(b) ₹ 60,000
(c) ₹ 55,400
(d) ₹ 59,049

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

उत्तरमाला

1. b	2. d	3. a	4. b	5. b	6. d	7. d	8. c	9. b	10. c
11. a	12. a	13. c	14. a	15. c	16. c	17. b	18. b	19. b	20. b
21. a	22. c	23. a	24. b	25. a	26. d	27. c	28. a	29. b	30. d

व्याख्या

1. माना संख्या = X

प्रश्नानुसार,

$$\frac{x \times 110}{100} = 242$$

$$x = \frac{242 \times 100}{110} = 220$$

2. माना वह संख्या x है।

$$x \text{ का } 60\% = x \times \frac{60}{100} = \frac{3x}{5}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{3x}{5} - 60 = 60$$

$$\frac{3x}{5} = 120$$

$$x = 200$$

3. माना संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{60}{100} \times \frac{35}{100} = 10.5$$

$$x = \frac{10.5 \times 100 \times 100}{60 \times 35}$$

$$x = 50$$

4. माना बड़ी संख्या = x

$$x - 12 = x \times \frac{20}{100}$$

$$x - 12 = \frac{x}{5}$$

$$5x - 60 = x$$

$$5x - x = 60$$

$$4x = 60$$

$$x = 15$$

5. माना विजय की आय = ₹ 100

राजू की आय = ₹ 120

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{120 - 100}{120} \times 100$$

$$= \frac{20}{120} \times 100 = \frac{50}{3}\%$$

6. दोनों जिलों का औसत साक्षरता प्रतिशत प्राप्त करना संभव नहीं है क्योंकि दोनों जिलों की जनसंख्या का अनुपात अज्ञात है।

$$7. 50 \text{ मीटर का } 30\% = \frac{50 \times 30}{100} = 15 \text{ मीटर}$$

8. प्रश्नानुसार,

x का $65\% = y$ का 13%

$$x \times \frac{65}{100} = \frac{y \times 13}{100}$$

$$\frac{x \times 65}{100} = \frac{2000 \times 13}{100} \quad [\text{दिया है } y = 2000]$$

$$x = \frac{2000 \times 13 \times 100}{65 \times 100}$$

$$x = 400$$

9. माना ऑडिटोरियम B की बैठने की क्षमता = 100 इकाई

तब ऑडिटोरियम A में बैठने की क्षमता = 250 इकाई

A की तुलना में B में बैठने की क्षमता में कमी = $250 - 100$

$$= 150$$

$$\text{कमी \%} = \frac{150}{250} \times 100$$

$$\% \text{ कमी} = -10 + 8 + \left(\frac{-10 \times 8}{100} \right)$$

$$= -2 - 0.8$$

$$= -2.8\%$$

अर्थात् 2.8% की कमी।

$$\begin{aligned} 11. \text{ प्रतिशत वृद्धि} &= \frac{\text{वृद्धि}}{\text{मूलमान}} \times 100 \\ &= \frac{(4.1 - 4.0)}{4.0} \times 100 \\ &= \frac{0.1}{4} \times 100 = 2.5\% \end{aligned}$$

$$12. \text{ माना क्रय मूल्य} = 5x$$

$$\therefore \text{विक्रय मूल्य} = 6x$$

$$\begin{aligned} \% \text{ लाभ} &= \frac{\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 \\ &= \frac{6x - 5x}{5x} \times 100 \\ &= \frac{x}{5x} \times 100 \\ &= \frac{1}{5} \times 100 \\ &= 20\% \end{aligned}$$

$$13. \text{ अभीष्ट कमी \%} = \frac{100x}{100+x} \quad (\text{जहाँ } x = \text{कमी})$$

$$= \frac{100 \times 25}{100 + 25} = 20\%$$

$$14. \text{ माना कुल मत} = 100\%$$

30% मत प्राप्त करने वाला 16000 हजार से पीछे रहा

$$\text{अर्थात् } ((100 - 30) - 30)\% = 16000$$

$$4\% = 1600$$

$$\begin{aligned} 100\% &= \frac{16000}{40} \times 100 \\ &= 40000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15. \quad 50 \times \frac{860}{100} + \frac{860 \times 50}{100} \\ &= 5 \times 86 + 86 \times 5 \\ &= 430 + 430 = 860 \end{aligned}$$

$$16. \text{ प्रभाव} = x + y + \frac{xy}{100}$$

$$= 15 - 15 + \frac{15 \times (-15)}{100}$$

$$= \frac{-225}{100}$$

$$= -2.25\%$$

अर्थात् 2.25% की कमी

माना कुल विद्यार्थियों की संख्या 100% है।

$$\text{पास छात्र} = 35\%$$

$$\text{फेल छात्र} = 65\% = 455$$

$$\text{कुल छात्र} = 100\% = \frac{455}{65} \times 100$$

$$= 700$$

$$18. \text{ माना तीसरी संख्या} = 100$$

$$\text{पहली संख्या} = 70$$

$$\text{दूसरी संख्या} = 63$$

प्रश्नानुसार,

$$\text{प्रतिशत कम} = \frac{70 - 63}{70} \times 100$$

$$= \frac{7}{70} \times 100$$

$$= 10\%$$

$$19. \text{ क्षेत्रफल में वृद्धि/कमी} = \pm x + \pm y \pm \frac{xy}{100}$$

$$\text{क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि} = 12 + 10 + \frac{12 \times 10}{100}$$

$$= 22 + 1.2$$

$$= 23.2\%$$

20. यदि किसी वस्तु की कीमत पहले $x\%$ बढ़ती है तदुपरान्त पुनः $y\%$ बढ़ती है तो,

$$\text{कुल वृद्धि} = \left(x + y + \frac{xy}{100} \right)\%$$

$$= 30 + 10 + \frac{30 \times 10}{100}$$

$$= 43\% \text{ वृद्धि}$$

21. जब किसी वस्तु की कीमत को $x\%$ बढ़ाया जाए तथा फिर $x\%$ कर दिया जाए तो वस्तु की कीमत में $\frac{x^2}{100}\%$ की कमी होती है।

$$\therefore x = 30\%$$

$$\therefore \text{अभीष्ट \% कमी} = \frac{(30)^2}{100} = \frac{900}{100} = 9\%$$

22. यदि कीमत में $R\%$ की कमी हो तो,

$$\text{खर्च समान रखने हेतु उपभोग में वृद्धि} = \frac{R \cdot 100}{100 - R}\%$$

$$= \frac{10 \times 100}{100 - 10}\% = 11\frac{1}{9}\%$$

23. 3 वर्ष पश्चात् शहर की आबादी

$$= 48000 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right)^3$$

$$= 48000 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100}$$

$$= 55566$$

$$\therefore \text{आबादी में हुई वृद्धि} = 55566 - 48000 = 7566$$

24. 4 सालों में पेड़ों की संख्या होगी

$$2012 \text{ में, वृद्धि} = 10\%$$

$$2013 \text{ में, वृद्धि} = 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$$

$$2014 \text{ में, वृद्धि} = 21 + 10 + \frac{10 \times 21}{100} = 33.1\%$$

$$2015 \text{ में, वृद्धि} = 33.1 + 10 + \frac{33.1 \times 10}{100} = 46.31$$

अतः स्पष्ट है कि वर्ष 2016 में पेड़ों की संख्या 2011 की तुलना में कम से कम 50% अधिक हो जाएगी।

25. पहले खेले गये मैचों की संख्या = 60

$$\text{जीते गए मैचों की संख्या} = 60 \times \frac{30}{100} = 18 \text{ मैच}$$

$$\text{हारे गए मैचों की संख्या} = 60 - 18 = 42 \text{ मैच}$$

माना अतिरिक्त न्यूनतम खेले जाने वाले मैचों की संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

$$\text{जीत \%} = 44\%$$

$$\text{हार} = 56\%$$

न्यूनतम मैच खेलने लिए सभी मैच जीतने होंगे

$$\text{अतः } 56\% = 42$$

$$1\% = \frac{42}{56}$$

$$100\% = \frac{42}{56} \times 100$$

$$= \frac{3}{4} \times 100$$

$$\text{कुल मैच} = 75$$

$$\text{अतः न्यूनतम } 75 - 60 = 15 \text{ मैच और खेलने होंगे}$$

26. माना व्यक्ति का मासिक वेतन = 100%

प्रश्नानुसार,

कुल खर्च

$$15\% + 20\% + 8\% + 17\% = 60\%$$

$$\text{बचत} = 40\% = 6000$$

$$1\% = \frac{6000}{40}$$

$$100\% = \frac{6000 \times 100}{40} = ₹ 15,000$$

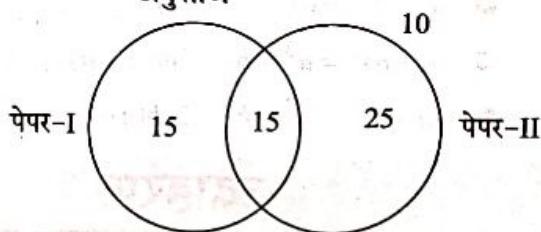
27. प्रधान को टैक्टर बेचने पर 9 लाख

प्राप्त हुए और वापस पाने के लिए ₹ 990000 देने पड़े।

स्पष्टतया इसे ₹ 90000 की हानि हुई।

28.

अनुत्तीर्ण

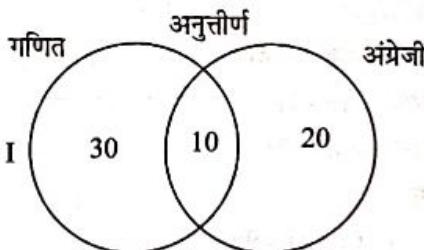


$$\text{कुल अनुत्तीर्ण} = 15 + 15 + 25 = 55\%$$

$$\text{उत्तीर्ण} = 270 = (100 - 55)\% = 45\%$$

$$100\% = \frac{270}{45} \times 100 = 600$$

29.



$$\text{कुल अनुत्तीर्ण} = (30 + 10 + 20)\% = 60\%$$

$$\text{उत्तीर्ण \%} = 100 - 60 = 40\%$$

30. 5 वर्ष में 10% की दर से मूल्य हास

Year	CP	SP
I	10	9
II	10	9

$$S_{20} = 10 \times 21 = 210$$

अथवा $S_{20} = \frac{20 \times 21}{2} = 210$

उदाहरण

1 से 20 तक की संख्याओं में से 4 द्वारा विभाजित होने वाली सभी संख्याओं का योग बताइए।

अभ्यास प्रश्न

1. एक संख्या 55 से उतनी ही बड़ी है जितनी कि वह 79 से छोटी है। संख्या ज्ञात करें।

- (a) 59 (b) 63 (c) 65 (d) 67

Lower-II (2019)

2. यदि दो संख्याओं का योग 137 है और अन्तर 43 है, तो दोनों संख्याएँ क्या होंगी?

- (a) 21, 22 (b) 90, 47
(c) 13, 7 (d) 60, 77

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

3. दो संख्याओं का योगफल 14 है और उनका अन्तर 10 है। इन दोनों संख्याओं का गुणनफल निकालें—

- (a) 18 (b) 20
(c) 24 (d) 22

लोअर तृतीय भर्ती परीक्षा (2016)

4. दो संख्याओं का गुणनफल 45 और उनका अन्तर 4 है। संख्याओं के बर्गों का योगफल है—

- (a) 135 (b) 240
(c) 73 (d) 106

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

5. यदि किसी संख्या के $\frac{1}{3}$ एवं $\frac{1}{5}$ का योग 64 है, तो वह संख्या क्या होगी?

- (a) 75 (b) 80
(c) 120 (d) 150

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

6. एक पिता ने अपने पुत्र के जन्म दिवस पर कुछ लड़के व लड़कियों को बुलाया। लड़कों की संख्या लड़कियों से 2 कम थी। पिता ने सभी लड़कों को ₹ 10 और सभी लड़कियों को ₹ 20 उपहार स्वरूप दिये। यदि कुल 280 खर्च हुए तो लड़कों की संख्या बताओ।

- (a) 8 (b) 10
(c) 12 (d) 14

ग्राम पंचायत अधिकारी भर्ती परीक्षा (2015)

- (a) 48 (b) 56
(c) 60 (d) 40

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

हल : 1 से 20 तक की संख्याओं में 4 द्वारा विभाजित होने वाली सभी संख्याओं का योग बताइए।

(4, 8, 12, 16, 20)

$$\text{योग} = 4 + 8 + 12 + 16 + 20 = 60$$

7. यदि पिज्जा के $\frac{4}{7}$ भाग का मूल्य ₹ 300 हो, तो पिज्जा के $\frac{4}{5}$ भाग का मूल्य क्या होगा?

- (a) ₹ 420 (b) ₹ 440
(c) ₹ 436 (d) ₹ 432

व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

8. क्रमागत तीन विषम संख्याओं का योग, इन संख्याओं में से पहली संख्या की तुलना में 36 अधिक है। मध्य संख्या क्या है?

- (a) 15 (b) 17
(c) 19 (d) 21

Lower-II (2019)

9. 1 से 20 तक की संख्याओं में से 4 द्वारा विभाजित होने वाली सभी संख्याओं का योग बताइए।

- (a) 48 (b) 56
(c) 60 (d) 40

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

10. 90 को ऐसे दो भागों में विभाजित कीजिए उनके व्युत्क्रमों का योग $\frac{2}{25}$ हो—

- (a) 80, 10 (b) 75, 15
(c) 60, 30 (d) 50, 40

गन्ना पर्यवेक्षक परीक्षा (2016)

11. किसी संख्या और उसके दो-चौथाई के बीच का अंतर 60 है। संख्या क्या है?

- (a) 120 (b) 125
(c) 130 (d) 160

Lower-II (2019)

12. दो प्राकृतिक संख्याओं का अन्तर 4 है और उनके व्युत्क्रम का अन्तर $\frac{1}{8}$ है। संख्याओं का योगफल क्या है?

- (a) 6 (b) 12 (c) 18 (d) 24

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

13. दो संख्याओं के बर्गों का योग 557 तथा गुणनफल 266 है, संख्याएँ होंगी—

$$N = 8 \times 15 = 120$$

$$N = 120$$

वह संख्या 120 होगी।

6. माना लड़कों की संख्या x है।

\therefore लड़कियों की संख्या $(x+2)$ होगी

प्रश्नानुसार,

$$10x + 20(x+2) = 280$$

$$280 = 10x + 20x + 40$$

$$280 - 40 = 30x$$

$$x = \frac{240}{30} = 8$$

बुलाए गए लड़कों की संख्या 8 थी।

7. $\frac{4}{7}$ भाग का मूल्य = ₹ 300

प्रश्नानुसार पिज्जा के

$$\therefore \text{पिज्जा का मूल्य} = \frac{300}{\left(\frac{4}{7}\right)}$$

$$= \frac{300 \times 7}{4} = 75 \times 7 = ₹ 525$$

$$\therefore \text{पिज्जा के } \frac{4}{5} \text{ भाग का मूल्य} = 525 \times \frac{4}{5}$$

$$= 105 \times 4 = ₹ 420$$

8. माना तीन क्रमागत विषम संख्याएँ $x, (x+2)$ और $(x+4)$

प्रश्नानुसार,

$$x + (x+2) + (x+4) = x + 36$$

$$3x + 6 = x + 36$$

$$2x = 30$$

$$x = 15$$

$$\therefore \text{मध्य संख्या} = x + 2$$

$$= 15 + 2 = 17$$

9. 1 से 20 तक की 4 द्वारा विभाजित संख्या—

$$(4, 8, 12, 16, 20)$$

$$\text{योग} = 4 + 8 + 12 + 16 + 20 = 60$$

10. विकल्पों से जाँच करने पर,

प्रश्नानुसार,

संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग = $\frac{2}{25}$

अतः विलक्षण (a) से

$$\text{माना } \frac{1}{80} + \frac{1}{10} \neq \frac{2}{25}$$

(b) से

$$\frac{1}{75} + \frac{1}{15} = \frac{6}{75}$$

$$\frac{2}{25} = \frac{2}{25}$$

अतः वे संख्याएँ 17 व 15 हैं।

11. माना संख्या x है।

$$x - \frac{2x}{4} = 60$$

$$\frac{x}{2} = 60$$

$$x = 120$$

वह संख्या 120 है।

12. माना दो प्राकृतिक संख्याएँ x तथा y हैं।

प्रश्नानुसार

$$x - y = 4$$

तथा,

$$\frac{1}{y} - \frac{1}{x} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{x-y}{xy} = \frac{1}{8}$$

$$8(x-y) = xy \quad xy = 32$$

समी० (1) का मान समी० (2) में रखने पर

$$(x-y)^2 = 16$$

$$x^2 + y^2 - 2xy = 16$$

$$x^2 + y^2 = 16 + 64$$

$$x^2 + y^2 + 2xy = (x+y)^2 = 16 + 64 + 64$$

$$(x+y)^2 = 144$$

$$x+y = 12$$

13. माना संख्याएँ क्रमशः x तथा y हैं।

प्रश्नानुसार,

$$x^2 + y^2 = 557 \quad \dots(1)$$

$$\text{तथा } xy = 266 \quad \dots(2)$$

$$a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab \text{ से}$$

$$\text{पुनः } x^2 + y^2 = 557$$

$$(x+y)^2 - 2xy = 557$$

समीकरण (2) से,

$$(x+y)^2 - 2 \times 266 = 557$$

$$(x+y)^2 = 557 + 532$$

$$(x+y)^2 = 1089$$

$$x+y = \sqrt{1089} = \sqrt{33 \times 33}$$

$$x+y = 33$$

अतः विकल्प (d) से,

$$x = 19$$

$$y = 14$$

14. माना खरगोशों की संख्या = x

तथा मोरों की संख्या = y

प्रश्नानुसार,

$$x^2 + 56 = y^2$$

$$y^2 - x^2 = 56$$

$$(y+x)(y-x) = 56$$

पुनः प्रश्न से,

$$x+4 = y$$

$$y-x = 4$$

समी० (1) और समी० (2) से—

$$(y+x)4 = 56$$

$$y+x = 14$$

अतः मोर और खरगोश की कुल संख्या = 14

वर्ग एवं वर्गमूल

⇒ वर्ग

किसी संख्या या राशि को अपने से गुणा करने पर जो गुणनफल प्राप्त होता है वह दी गई संख्या का वर्ग कहलाता है।

$$\text{जैसे } -x \text{ का वर्ग, } x \times x = x^2$$

⇒ वर्गमूल

वह संख्या जिसको स्वयं से गुणा करके मूल संख्या या राशि प्राप्त होती है। दी गई संख्या का वर्गमूल कहलाती है। अर्थात् किसी संख्या की $\frac{1}{2}$ घात करने पर प्राप्त संख्या को उस संख्या का वर्गमूल कहा जाता है। इसे $\sqrt{\text{संख्या}}$ से व्यक्त करते हैं

$$\text{जैसे } \sqrt{x} \times \sqrt{x} = x$$

⇒ घन

किसी संख्या या राशि की स्वयं से गुणा दो बार करने पर प्राप्त गुणनफल उस संख्या का घन कहलाता है।

$$\text{जैसे } x \text{ का घन} = x \times x \times x = x^3$$

⇒ घनमूल

किसी संख्या की $\frac{1}{3}$ घात करने पर प्राप्त संख्या को उस संख्या का

घनमूल कहा जाता है।

जैसे $\sqrt[3]{x}$

कुछ महत्वपूर्ण तथ्य

$$\text{⇒ } \sqrt{n \times m} = \sqrt{n} \times \sqrt{m}$$

$$\text{⇒ } \sqrt{\frac{n}{m}} = \frac{\sqrt{n}}{\sqrt{m}}$$

$$\text{⇒ } \sqrt{n} = n^{1/2}$$

$$\text{⇒ } \sqrt[3]{n} = n^{1/3}$$

$$\text{⇒ } \sqrt[4]{n} = n^{1/4} \dots\dots$$

$$\text{⇒ } n^{-2} = \frac{1}{n^2}$$

$$\text{⇒ } n^2 = \frac{1}{n^{-2}}$$

$$\text{⇒ } n^{-3} = \frac{1}{n^3} \dots\dots$$

$$\text{⇒ } n^{-p} = \frac{1}{n^p}$$

⇒ दशमलव वर्गमूल

किसी दशमलव के वर्गमूल में दशमलव के बाद अंकों के दशमलव भिन्न में दशमलव के बाद अंकों की संख्या से आधी है।

उदाहरण

 $\sqrt{345.96}$ का मान ज्ञात कीजिए।

18.6

	345.96
1	1
28	245
8	224
366	2196
6	2196
	x

अतः $= \sqrt{345.96} = 18.6$

उदाहरण

एक व्यक्ति ने अपने बाग में 2025 पौधे इस प्रकार लगाए कि प्रत्येक पंक्ति के पौधों की संख्या कुल पंक्तियों के बराबर हो गई। बाग में कुल पंक्तियों की संख्या क्या होगी?

- (a) 202.5 (b) 95
 (c) 65 (d) 45

हल : माना पंक्तियों की संख्या = x

अभ्यास प्रश्न

1. एक पूर्ण वर्ग में, यदि इकाई का अंक 4 होता है, तो उसके वर्गमूल में इकाई का अंक कितना होगा?

- (a) 8 (b) 2
 (c) 2 या 8 (d) न तो 2 और न ही 8

Lower Re-Exam (2017, 2019)

2. 930.25 के वर्गमूल से कौन-सा सबसे छोटा भिन्न घटाया जाए जिससे प्राप्त परिणाम एक पूर्ण संख्या आए?

- (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{4}{3}$
 (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

3. $3(6-2x)$ का वर्ग क्या है?

- (a) $12x^2 - 72x + 108$ (b) $4x^2 - 24x + 36$
 (c) $108 - 72x - 12x^2$ (d) $36x^2 - 216x + 324$

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2017)

4. 16641 का वर्ग मूल क्या होगा?

- (a) 119 (b) 121
 (c) 129 (d) 131

व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

5. निम्नलिखित संख्याओं में से कौन-सी संख्या एक पूर्ण वर्ग नहीं है?

अतः प्रश्नानुसार-

कुल पौधों की संख्या = पंक्तियों की संख्या \times एक पंक्ति में पौधों की कुल संख्या

$$2025 = x \times x$$

$$\Rightarrow x^2 = 45 \times 45$$

$$x = 45$$

⇒ घनमूल

किसी संख्या का घनमूल ज्ञात करने के लिए उस संख्या के अभाज्य गुणनखण्डों को ज्ञात करके 3-3 का समूह बनाकर उनमें से एक का चयन करके आपस में गुणा करते हैं।

उदाहरण

 $\sqrt[3]{6859}$ का घनमूल ज्ञात कीजिए।

$$\text{हल : } \sqrt[3]{6859} = \sqrt[3]{19 \times 19 \times 19}$$

$$\text{घनमूल} = 19$$

- (a) 3136 (b) 12544

- (c) 1296 (d) 23832

Lower-II (2019)

6. एक माली 17956 पेड़ इस प्रकार लगाता है कि पेड़ों की उतनी ही पंक्तियाँ हैं, जिनकी एक पंक्ति में पेड़। एक पंक्ति में पेड़ों की संख्या है—

- (a) 136 (b) 134
 (c) 144 (d) 154

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

7. $-2, -1, 0, 1, 2$ में वर्गों के योग तथा घनों का योग का अनुपात होगा—

- (a) 0 (b) 5/9
 (c) 9/5 (d) अनंत

अमीन परीक्षा (2016)

8. समीकरण को हल करके उपयुक्त विकल्प का चयन करें—

$$(6719)^2 - (3281)^2 = ?$$

- (a) 27440000 (b) 26620000
 (c) 34380000 (d) 25540000

UPSSSC State Mandi Parsad (2019)

9. निम्नलिखित का वर्गमूल क्या होगा?

- (a) $7\frac{1}{12}$
(c) $1\frac{1}{12}$

- (b) $5\frac{5}{12}$
(d) $1\frac{7}{12}$

चक्रवंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

10. निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे बड़ा है?

$$3222, [(3^2)^2]^2, 3^{2.2.2}, 3^{2^2}$$

- (a) 3222
(b) $3^{2.2.2}$
(c) $[(3^2)^2]^2$
(d) 3^{2^2}

चक्रवंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

11. एक नंबर A ऐसा है कि यह 72 और 47 के अंतर के वर्गमूल के बराबर है। एक और संख्या B ऐसा है कि इसका वर्ग 37 और 12 का योग के बराबर है। A और B के योग का वर्ग क्या होगा?
(a) 144
(b) 169
(c) 195
(d) 224

नलकूप चालक (2019)

12. $\frac{0.324 \times 0.081 \times 4.624}{1.5625 \times 0.0289 \times 72.9 \times 64}$ वर्गमूल होगा—

- (a) 24
(b) 2.40
(c) 0.024
(d) इनमें से कोई नहीं

13. $\frac{\sqrt{324}}{1.5} = \frac{?}{\sqrt{256}}$

- (a) 432
(b) 288
(c) 192
(d) 122

14. $\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}}=?$

- (a) $3+2\sqrt{2}$
(c) $\frac{1}{3+\sqrt[3]{2}}$
(b) $3+\sqrt[3]{2}$
(d) $\frac{1}{2}(3-\sqrt[3]{2})$

15. $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ का मान होगा—

- (a) $4+\sqrt{15}$
(c) $\frac{1}{2}$
(b) $4-\sqrt{15}$
(d) 1

16. $\sqrt{\frac{5808}{48}}=?$

- (a) 11
(c) 17
(b) 13
(d) 19

17. $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ किसके बराबर है?

- (a) $6+\sqrt{35}$
(c) 2
(b) $6-\sqrt{35}$
(d) 1

18. $\frac{\sqrt{196}}{7} \times \frac{\sqrt{900}}{?}=4$

- (a) 15
(c) 5605
(b) 150
(d) 1575

19. $\sqrt{625} \times \sqrt[3]{729}$ का मान होगा—

- (a) 675
(c) 225
(b) 502
(d) 2025

उत्तरमाला

1.	c	2.	d	3.	d	4.	c	5.	d	6.	b	7.	d	8.	c	9.	b	10.	d
11.	a	12.	c	13.	c	14.	a	15.	b	16.	a	17.	a	18.	a	19.	c		

व्याख्या

1. एक पूर्ण वर्ग में यदि इकाई का अंक 4 होता है, तो उसके वर्गमूल में इकाई का अंक 2 या 8 होगा। जैसे $\sqrt{64} = 8, \sqrt{1024} = 32$

2. $\sqrt{930.25} = 30.5 = 30 + 0.5$ (अपूर्ण संख्या)

30.5 से 0.5 अर्थात् $\frac{1}{2}$ भिन्न घटा कर एक पूर्ण संख्या बन जाएगी।

3. $3(6-2x)$ का वर्ग

$$=[3(6-2x)]^2 = 9(36+4x^2 - 2 \times 6 \times 2x)$$

$$= 9(36+4x^2 - 24x) = 324 + 36x^2 - 216x$$

$$= 36x^2 - 216x + 324$$

4. 16641 का वर्गमूल क्या होगा—

	129
1	16641
1	1
22	$\times 66$
2	44
249	2241
9	2241
	x

$$\text{वर्गमूल} = 129$$

5. 23832 का इकाई का अंक 2 है

पूर्ण वर्ग का इकाई का अंक 2 नहीं हो सकता।

अतः स्पष्ट है कि 23832 पूर्ण वर्ग नहीं है।

6. माना प्रत्येक पंक्ति में पेड़ों की संख्या तथा पंक्तियों की संख्या x है

$$\therefore x \times x = 17956$$

$$x = \sqrt{17956}$$

$$x = \sqrt{134 \times 134}$$

$$x = 134$$

अतः प्रत्येक पंक्ति में पेड़ों की संख्या = 134

7. वर्ग $(-2)^2 = 4$ तथा घन $(-2)^3 = -8$

$$(-1)^2 = 1 \quad (-1)^3 = -1$$

$$0^2 = 0 \quad 0^3 = 0$$

$$2^2 = 4 \quad 2^3 = 8$$

$$\text{योग} = 10 \quad \text{योग} = 0$$

$$\text{अनुपात} = \frac{10}{0} = \text{अनन्त}$$

8. $(6719)^2 - (3281)^2$

$$(a^2 - b^2) = (a+b)(a-b) \text{ से}$$

$$= (6719 + 3281)(6719 - 3281)$$

$$= (10000)(3438)$$

$$= 34380000$$

$$9. \text{ माना } a = 3\frac{1}{4} \quad b = 4\frac{1}{3}$$

$$\text{तब, } \frac{a^4 - b^4}{a^2 - b^2} = \frac{(a^2)^2 - (b^2)^2}{a^2 - b^2}$$

$$= \frac{[a^2 + b^2][a^2 - b^2]}{[a^2 - b^2]} = a^2 + b^2$$

$$= \left(\frac{13}{4}\right)^2 + \left(\frac{13}{3}\right)^2$$

$$= \frac{169}{16} + \frac{169}{9}$$

$$= \frac{9 \times 169 + 16 \times 169}{16 \times 9}$$

$$= \frac{169[9+16]}{16 \times 9}$$

$$= \frac{169 \times 25}{16 \times 9} = \frac{13^2 \times 5^2}{4^2 \times 3^2}$$

$$\text{वर्गमूल} = \frac{13 \times 5}{4 \times 3} = \frac{65}{12} = 5\frac{5}{12}$$

10. विकल्प की सहायतात से

$$(a) 3222$$

$$(b) 3^{2.2.2} = 3^8 = 6561$$

$$(c) [(3^2)^2]^2 = (9^2)^2 = (81)^2 = 6561$$

$$(d) 3^{2^{2^2}} = 3^{2^4} = 3^{16} = 43046721$$

अतः विकल्प (d) सबसे बड़ा है।

11. प्रश्नानुसार,

$$A = \sqrt{72 - 47}$$

$$= \sqrt{25} = 5$$

$$B^2 = 37 + 12$$

$$B^2 = 49$$

$$B = \sqrt{49} \quad B = 7$$

$$\therefore (A+B)^2 = (7+5)^2 = (12)^2$$

$$= 144$$

12. ऊपर नीचे से दशमक हटाने पर,

$$\sqrt{\frac{324 \times 81 \times 4624}{15625 \times 289 \times 729 \times 64}} = 0.024$$

$$13. \frac{\sqrt{324}}{1.5} = \frac{x}{\sqrt{256}}$$

$$\frac{18}{1.5} = \frac{x}{16}$$

$$\therefore x = \frac{16 \times 18 \times 10}{15} = 192$$

$$14. \frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}} = \frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{9}+\sqrt{8}}{\sqrt{9}+\sqrt{8}} \\ = \frac{\sqrt{9}+\sqrt{8}}{9-8} = \sqrt{9}+\sqrt{8} = 3+2\sqrt{2}$$

$$15. \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \\ = \frac{(\sqrt{5})^2 + (\sqrt{3}) - 2\sqrt{5}\sqrt{3}}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2} \\ = \frac{5-3-2\sqrt{15}}{5-3} = 4-\sqrt{15}$$

$$16. \sqrt{\frac{5808}{48}} = \sqrt{121} = 11$$

$$17. \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} \text{ का परिमेय करण करने पर}$$

$$\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{7}+\sqrt{5})^2}{\sqrt{(7)^2} - \sqrt{(5)^2}}$$

$$= \frac{7+5+2\sqrt{7}\cdot\sqrt{5}}{7-5} \\ = \frac{12+2\sqrt{35}}{2} = \frac{2(6+\sqrt{35})}{2} = 6+\sqrt{35}$$

$$18. \frac{\sqrt{196}}{7} \times \frac{\sqrt{900}}{?} = 4 \\ \frac{14}{7} \times \frac{30}{?} = 4 \\ 2 \times \frac{30}{?} = 4 \\ ? = \frac{30 \times 2}{4} \\ ? = 15$$

$$19. \sqrt{625} \times \sqrt[3]{729} \\ = 25 \times 9 \\ = 225$$

घातांक एवं घात

इस अध्याय में हम घातांक व घात के नियमों का अध्ययन करेंगे और उन पर आधारित प्रश्नों को हल करना सीखेंगे।

यदि किसी संख्या x का n वाँ मूल अपरिमेय राशि हो तो उस राशि को निम्न प्रकार से निरूपित किया जायेगा।

$\sqrt[n]{x}$ जहाँ $\sqrt[n]{x}$ जहाँ n घात की करणी कहलाती है।

$$\text{जैसे}— \sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}} \\ \sqrt[3]{2} = 2^{1/3}$$

⇒ करणी के नियम

$$\sqrt[n]{xy} = \sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y} \\ (\sqrt[n]{x})^n = (x^{1/n})^n = x$$

$$\sqrt[n]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}$$

$$(\sqrt[n]{x})^m = \sqrt[n]{x^m}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{x}} = \sqrt[mn]{x}$$

⇒ घातांक के नियम

$$x^m \times x^n = x^{m+n}$$

$$(x)^m \div (x)^n = x^{m-n}$$

$$((x)^m)^n = x^{mn}$$

$$(xy)^n = (x^n \times y^n)$$

$$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$$

उदाहरण

उदाहरण

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प 8.13×10^6 के बराबर है?

$$(a) 831000 \quad (b) 8310000$$

$$(c) 813000 \quad (d) 8130000$$

हल :

$$8.13 \times 10^6$$

$$= \frac{813 \times 10^6}{10^2}$$

$$= 813 \times 10^4$$

$$= 8130000$$

उदाहरण

$$\sqrt{\frac{3969}{?}} - 19 = 107$$

$$(a) \frac{1}{4}$$

$$(b) \frac{1}{9}$$

11. यदि $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ और $y = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ है, तो $x^2 + y^2$ का मान क्या है?

- (a) 24 (b) 28 (c) 30 (d) 34

Lower Re Exam (2017, 2019)

12. यदि $x = \sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\dots}}}$ का मान है?

- (a) 3 (b) 2
(c) -2 (d) 3, -2

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

13. यदि $2^x \times 5^x$ के इकाई का अंक 5 होता है, तो x का मान कितना होगा?

- (a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) x का कोई मान नहीं होगा

Lower-II (2019)

14. यदि $\sqrt{2} = 1.4142$ हो तो $\frac{7}{(3+\sqrt{2})} = ?$

- (a) 1.5858 (b) 4.4142
(c) 3.4852 (d) 3.5852

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

उत्तरमाला

1.	b	2.	a	3.	c	4.	b	5.	c	6.	a	7.	b	8.	c	9.	b	10.	c
11.	d	12.	d	13.	d	14.	a												

व्याख्या

1. यदि $6^m = 46656$

$$\text{तो } 6^{m-2} = 6^m \times 6^{-2}$$

$$= \frac{6^m}{(6)^2} = \frac{46656}{36} = 1296$$

$$2. \sqrt{2^4} + \sqrt[3]{64} + \sqrt[4]{2^8}$$

$$= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2} + \sqrt[3]{4 \times 4 \times 4}$$

$$= 2 \times 2 + 4 + 2 \times 2 = 4 + 4 + 4 = 12$$

$$3. 11\sqrt{n} = \sqrt{112} + \sqrt{343}$$

दोनों तरफ का वर्ग करने पर,

$$(11\sqrt{n})^2 = (\sqrt{112} + \sqrt{343})^2$$

$$121n = 112 + 343 + 2\sqrt{112 \times 343}$$

$$121n = 455 + 2\sqrt{112 \times 343}$$

$$121n = 455 + 2 \times 196$$

$$121n = 455 + 392$$

$$121n = 847$$

$$\therefore n = \frac{847}{121} = 7$$

$$4. \sqrt[3]{0.000125}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{125}{1000000}} = \frac{5}{100} = 0.05$$

5. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ से

$$\begin{aligned} a &= (\sqrt{5} + \sqrt{3}) \text{ तथा } b = (\sqrt{5} - \sqrt{3}) \\ &= (\sqrt{5} + \sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{5} + \sqrt{3}) \\ &= (2\sqrt{5})(2\sqrt{3}) = 4\sqrt{15} \end{aligned}$$

6. विकल्पों की सहायता से

$$(49)^{3/2} = (7^2)^{3/2} = (7)^{\frac{2 \times 3}{2}} = 7^3 = 343$$

$$7^2 = 49$$

$$(2401)^{-\frac{1}{4}} = (7 \times 7 \times 7 \times 7)^{-\frac{1}{4}}$$

$$(7^4)^{-\frac{1}{4}} = 7^{4 \times -\frac{1}{4}}$$

$$= (7)^{-1} = \frac{1}{7}$$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{1}{343}\right)^{-\frac{1}{3}} = \left(\frac{1}{7^3}\right)^{-\frac{1}{3}} = (7^{-3})^{-\frac{1}{3}} \\ &= (7)^{-3 \times -\frac{1}{3}} = (7)^1 = 7 \end{aligned}$$

उपरोक्त में सबसे बड़ी संख्या $(49)^{3/2}$ है।

$$7. \sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}}$$

$$= \sqrt{248 + \sqrt{52+12}} = \sqrt{248 + \sqrt{64}}$$

$$= \sqrt{248+8} = \sqrt{256} = 16$$

$$8. \sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+\dots+\infty}}} + \sqrt{12-\sqrt{12-\sqrt{12-\dots-\infty}}}$$

$$\text{माना } \sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+\dots+\infty}}} = x$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$\left(\sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+\dots+\infty}}} \right)^2 = x^2$$

$$72+\sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+\dots+\infty}}} = x^2$$

$$72+x = x^2$$

$$x^2 - x - 72 = 0$$

$$x^2 - 9x + 8x - 72 = 0$$

$$x(x-9) + 8(x-9) = 0$$

$$(x-9)(x+8) = 0$$

$$x=9, x=-8 \text{ (अमान्य)}$$

इसी प्रकार

$$\sqrt{12-\sqrt{12-\sqrt{12-\dots-\infty}}} = y$$

$$y = -3$$

$$9+3 = \frac{9}{3} = 3$$

$$9. \sqrt{15612+\sqrt{154+\sqrt{225}}} = \sqrt{15612+\sqrt{154+15}}$$

$$= \sqrt{15612+\sqrt{169}}$$

$$\sqrt{15612+13} = \sqrt{15625} = 125$$

$$10. \text{माना } x = \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\dots}}}$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर—

$$x^2 = 2 + \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\dots}}}$$

$$x^2 = 2+x$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$x(x-2) + 1(x-2) = 0$$

$$(x-2)(x+1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 2$$

[ऋणात्मक मान छोड़ने पर]

$$11. x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \text{ और } y = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$$

$$x, y = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1}$$

$$x, y = 1$$

$$x+y = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} + \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} = \frac{(\sqrt{2}+1)^2 + (\sqrt{2}-1)^2}{2-1}$$

$$x+y = 2+1+2\sqrt{2}+2+1-2\sqrt{2} = 6$$

$$\text{अतः } (x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

$$x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy$$

$$x^2 + y^2 = 6^2 - 2 \times 1$$

$$x^2 + y^2 = 36 - 2 = 34$$

$$12. \text{माना } x = \sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\dots+\infty}}} \quad \dots(1)$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर,

$$x^2 = 6 + \sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6}}} \text{ (समी० (1) से } x \text{ का मान रखने पर)}$$

$$x^2 = 6+x$$

$$x^2 - x - 6 = 0$$

$$x^2 - 3x + 2x - 6 = 0$$

$$x(x-3) + 2(x-3) = 0$$

$$(x+2)(x-3) = 0$$

$$x = -2, x = 3$$

अतः $x = -2, 3$

13. हम जानते हैं कि

$$(n^p) \times (m^p) = (mn)^p$$

$$2^n \times 5^n = 10^n$$

हम जानते हैं कि n किसी भी मान के लिए 10^x में इकाई का अंक 5 नहीं होगा।

अतः स्पष्ट है कि x का कोई मान हीं होगा।

$$14. \frac{7}{3+\sqrt{2}} = \frac{7}{3+\sqrt{2}} \times \frac{3-\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}}$$

(परिमेयकरण करने पर)

$$= \frac{7(3-\sqrt{2})}{(3)^2 - 2} = \frac{7(3-\sqrt{2})}{7} = 3 - \sqrt{2}$$

$$= 3 - 1.4142$$

$$= 1.5858$$

❖ औसत निम्न सूत्र की सहायता से ज्ञात किया जाता है—

$$\text{औसत} = \frac{\text{परिमाणों का योग}}{\text{परिमाणों की संख्या}}$$

उदाहरण

दस संख्याओं का औसत 6 है। यदि प्रत्येक संख्या को 12 से गुणा किया जाता है, तो संख्याओं के नए सेट का औसत क्या होगा?

- (a) 20 (b) 28 (c) 36 (d) 72

हल :

मुत्र से,

$$\text{औसत} = \frac{\text{पदों का योग}}{\text{पदों की संख्या}}$$

$$6 = \frac{\text{पदों का योग}}{10}$$

$$\text{पदों का योग} = 60$$

$$\text{नया औसत} = \frac{60 \times 12}{10} = \frac{720}{10} = 72$$

या औसत (6) को 12 से गुणा करने पर नया औसत प्राप्त हो जायेगा।

⇒ औसत चाल

यदि एक व्यक्ति या वस्तु एक समान दूरी को x किमी/घंटा की गति से तय करता है तथा y किमी/घंटा की गति से वापस प्रारंभिक बिन्दु पर आता है तो उसकी कुल यात्रा के के दौरान औसत गति होगी—

अभ्यास प्रश्न

1. यदि 5 क्रमिक संख्याओं का औसत 33 है, तो उन क्रमिक संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या क्या होगी?
- (a) 32 (b) 33
(c) 34 (d) 35

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

2. यदि एक संख्या और उसकी 50% तथा उसकी 25% का औसत 210 है, तो वह संख्या है—
- (a) 280 (b) 320
(c) 360 (d) 400

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

3. $n, (n+1), (n+2), (n+3), (n+4), (n+5)$ का औसत है—
- (a) $(n+2)$ (b) $3(2n+5)$
(c) $n\sqrt{2}$ (d) $\left[n + \frac{5}{2}\right]$

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

$$\text{औसत गति} = \frac{2 \cdot xy}{x+y}$$

उदाहरण

एक व्यक्ति किसी दूरी का प्रथमार्द्ध 64 किमी/घंटा और द्वितीयार्द्ध 80 किमी/घंटा की रफ्तार से चलता है। उसके औसत रफ्तार क्या है?

- (a) 72 किमी/घंटा
(b) 71 किमी/घंटा
(c) 71.11 किमी/घंटा
(d) 70 किमी/घंटा

हल :

$$\text{अभीष्ट औसत चाल} = \frac{2xy}{x+y}$$

$$\frac{2 \times 64 \times 80}{(64+80)} = \frac{2 \times 64 \times 60}{144}$$

$$= 71.11 \text{ किमी/घंटा}$$

महत्वपूर्ण तथ्य

- ❖ यदि n संख्याओं में प्रत्येक संख्या में किसी संख्या a की कम होती है तो n संख्याओं के औसत में भी a की वृद्धि होगी।
- ❖ यदि n संख्याओं के औसत में किसी संख्या a की कमी या बढ़ी होती है तो वह समान रूप से सभी संख्याओं द्वारा आपस में बली जाती है।

4. 7 क्रमागत संख्याओं का औसत 20 हो, तो उन संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या है—

- (a) 24 (b) 23
(c) 22 (d) 20

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

5. पाँच संख्याओं का औसत 10 है। कौन सी संख्या जोड़ी जायें औसत 12 हो जायेगी?

- (a) 12 (b) 18
(c) 22 (d) 24

जूनियर इंजीनियर तकनीकी भर्ती परीक्षा (2015)

6. 25 छात्रों की एक कक्षा में छात्रों के प्राप्तांकों का मध्यमान 43 जाँच करने के बाद 2 त्रुटियों का पता चला जिनको शुद्ध करने पश्चात एक छात्र के 35 अंक बढ़ गये तथा एक छात्र के 10 अंक हो गये। शुद्ध मध्यमान ज्ञात करें।

- (a) 43 (b) 44
(c) 45 (d) 46

लघु सिंचाई विभाग (2015)

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

9. शोभा बेंगलुरू से मैसूर की दूरी 50 किमी०/घंटा की गति से तय करती है और 60 किमी०/घंटा की गति से वापस लौटती है। उसकी समग्र यात्रा में औसत गति थी—

 - 10 किमी०/घंटा
 - 55 किमी०/घंटा
 - $54\frac{6}{11}$ किमी०/घंटा
 - 110 किमी०/घंटा

अमीन परीक्षा (2016)

(प) ३० अक्टूबर

(d) 70.5

चक्रबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

13. 1 और 20 के बीच अभाज्य संख्याओं का औसत क्या है?

14. 35 परीक्षाओं में सुभायु के औसत प्राप्तांक 24 हैं। इंद्राणी के औसत प्राप्तांक अभी तक 21 हैं किन्तु उसने अभी तक केवल 31 परीक्षाएँ दी हैं। यदि प्रत्येक परीक्षा में अधिकतम अंक 48 हों, तो सुभायु के

प्रदर्शन की बराबरी करने के लिए इंद्राणी के पास शेष चार परीक्षाओं में से किसी एक में कम से कम कितने अंक प्राप्त करने का अवसर अभी भी है?

व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

UPSSSC State Mandi Parsad (2018, 2019)

UPSSSC Krishi Pravidhik Exam (2018, 2019)

लोअर प्रथम भर्ती परीक्षा (2015)

UPSSSC State Mandi Parsad (2018, 2019)

लोअर प्रथम भर्ती परीक्षा (2015)

20. पहली 567 प्राकृतिक संख्याओं का समान्तर माध्य कितना होगा?

Lower-II (2019)

21. एक कक्षा में दो अनुभाग हैं। अनुभाग A में 30 विद्यार्थी और अनुभाग B में 20 विद्यार्थी हैं। गणित की परीक्षा में दोनों अनुभागों में का माध्य अंक 40 है। दोनों अनुभागों के प्राप्तांक कुल अंकों का अंतर होगा—

7. पाँच परिणामों का कुल योग = $5 \times 46 = 230$

पहले चार परिणामों का कुल योग = $4 \times 45 = 180$

पाँचवा परिणाम = $230 - 180 = 50$

8. पदों का कुल योग = पदों का औसत \times पदों की संख्या

$x_1; x_2; x_3$ का योगफल = 14×3

$$= 42$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 42$$

प्रश्नानुसार,

$$2 \times (x_2 + x_3) = 50$$

$$(x_2 + x_3) = 25$$

$$x_1 = (x_1 + x_2 + x_3) - (x_2 + x_3)$$

$$= 42 - 25$$

$$= 17$$

9. औसत चाल = $\frac{2xy}{x+y}$, यहाँ, $x = 50, y = 60$

$$= \frac{2 \times 50 \times 60}{50+60} = 54 \frac{6}{11} \text{ किमी}/\text{घंटा}$$

10. माना नये नाविक का भार x किग्रा तथा 10 नाविकों का औसत y था।

10 नाविकों के भार में कुल वृद्धि = 800 ग्राम $\times 10$

$$= 8000 \text{ ग्राम} = 8 \text{ किग्रा}.$$

नये व्यक्ति का भार = $56 + 8$

$$= 64 \text{ किग्रा}.$$

11. 13 परिणामों का कुल योग = $13 \times 70 = 910$

प्रथम 7 परिणामों का कुल योग = $7 \times 65 = 455$

अंतिम 7 परिणामों का कुल योग = $7 \times 75 = 525$

\therefore सातवां परिणाम = $(455 + 525) - 910$

$$= 980 - 910$$

$$= 70$$

12. माना 16 परियों में असैत रन = x , तब

17 परियों का औसत = $\frac{\text{पदों का योग}}{\text{पदों की संख्या}}$

17वीं पारी के बाद प्रत्येक पारी औसत = $(x + 2)$

17 परियों में प्रत्येक में 2-2 बढ़ेगे

$$17 \times 2 = 34$$

$$\text{अतः औसत} = 80 - 34 = 46$$

$$\text{नया औसत} = 46 + 2$$

$$= 48$$

अतः 17वीं पारी के बाद रनों का औसत = $46 + 2 = 48$

13. 1 और 20 के बीच अभाज्य संख्याएँ

$$= 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19$$

$$\therefore \text{औसत} = \frac{2+3+5+7+11+13+17+19}{8}$$

$$= \frac{77}{8}$$

$$= 9 \frac{5}{8}$$

14. प्रश्नानुसार,

35 परीक्षा में सुभायु के कुल प्राप्तांक = $24 \times 35 = 840$

31 परीक्षा में इद्राणी के कुल प्राप्तांक = $21 \times 31 = 651$

इन्द्राणी को आवश्यक अंक = $84 - 651$

$$= 189$$

अधिकतम अंक = 48

एक परीक्षा में न्यूनतम अंक = $189 - 3 \times 48$

$$= 189 - 144 = 45$$

15. दी गई 5 संख्याओं का योग = 105×5

$$= 525$$

माना पहली संख्या x है, तो

प्रश्नानुसार

$$x = (525 - x) \times \frac{2}{5}$$

$$5x = 1050 - 2x$$

$$7x = 1050$$

$$x = 150$$

अतः पहली संख्या = 150

16. 15 संख्याओं का योग = $118 \times 15 = 1770$

पहली 5 संख्याओं का योग = $5 \times 92 = 460$

अगली 7 संख्याओं का योग = $7 \times 120 = 840$

13वीं, 14वीं और 15वीं संख्याओं का योग = $1770 - 840 - 460$

$$= 470$$

माना 14वीं संख्या = x

$$\therefore 13\text{वीं संख्या} = x + 14$$

रोजगार पब्लिकेशन

तथा 15वीं संख्या = $x + 14 + 13 = x + 27$

प्रश्नानुसार

$$x + x + 14 + x + 27 = 470$$

$$3x = 470 - 41$$

$$3x = 429$$

$$x = 143$$

$$3x = 1770 - 1351 = 429$$

$$\therefore x = 143$$

\therefore 13वीं और 15वीं संख्या का औसत

$$= \frac{(143+14)+(143+27)}{2}$$

$$= \frac{327}{2} = 163.5$$

17. 11 परिणामों का योग = $50 \times 11 = 550$

प्रथम 6 परिणामों का योग = $49 \times 6 = 294$

अंतिम 6 परिणामों का योग = $52 \times 6 = 312$

\therefore छठा परिणाम = $(312+294)-550$

$$= 606 - 550$$

$$= 56$$

18. 111, 113, 243, 245

$$\text{समांतर माध्य} = \frac{a+l}{2} \quad (\text{जहाँ } a = 111, l = 245)$$

$$\text{संख्याओं का माध्य} = \frac{111+245}{2}$$

$$= \frac{356}{2} = 178$$

19. माना समूह में x संख्याएँ हैं

प्रश्नानुसार,

$$\text{योग} = 14 \times x$$

$$\text{संख्या निकालने पर योग} = 11 \times (x-1)$$

प्रश्नानुसार,

$$14x - 11(x-1) = 35$$

$$14x - 11x + 11 = 35$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

प्रारम्भ में 8 संख्याएँ थीं।

20. प्रथम ' n ' प्राकृत संख्याओं का औसत = $\frac{n+1}{2}$

प्रश्नानुसार,

$$\begin{aligned} 567 \text{ प्राकृत संख्याओं का समान्तर माध्य} &= \frac{567+1}{2} = \frac{568}{2} \\ &= 284 \end{aligned}$$

21. अनुभाग-A

$$30 \text{ विद्यार्थियों द्वारा गणित में कुल प्राप्तांक} = 30 \times 40 = 1200$$

अनुभाग-B

$$20 \text{ विद्यार्थियों द्वारा गणित में कुल प्राप्तांक} = 20 \times 40 = 800$$

$$\text{अतः दोनों अनुभागों में कुल प्राप्तांकों का अंतर} = 1200 - 800 = 400 \text{ अंक}$$

22. नये खुमानियों के आने से 7 खुमानियों के औसत में 10 ग्राम वृद्धि होती है।

$$\text{अतः दो खुमानियों के आने से भार में वृद्धि} = 7 \times 10 = 70 \text{ ग्राम}$$

$$\text{दोनों में } 70 \text{ ग्राम अधिक भार होगा} = 35 + 200$$

$$\text{अभीष्ट औसत भार} = 235 \text{ ग्राम}$$

23. दो संख्याओं a तथा b का औसत $\frac{a+b}{2}$ होता है,

विकल्प (a) से $n = 0$ रखने पर,

$$\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n} = \frac{a^{0+1} + b^{0+1}}{a^0 + b^0} = \frac{a+b}{1+1} = \frac{a+b}{2}$$

$= a$ और b का औसत प्राप्त होता है।

अतः n का अभीष्ट मान शून्य होगा।

अभ्यास प्रश्न

1. पहली 35 सम प्राकृतिक संख्याओं के गुणनफल में, दहाई के स्थान पर कौन-सा अंक होगा?

(b) 6

Lower-II (2019)

Lower Re Exam (2019)

3. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या एक अभाज्य संख्या नहीं है?

UPSSSC State Mandi Prasad (2012)

लोअर दितीय भर्ती परीक्षा (2015)

(d) 10

(d) 3934278

7. निम्न में से कौन-सी संख्या अभाज्य नहीं है?

उत्तराखण्ड लेखपाल अर्जी नमूना

8. 29 तथा 39 के बीच ठीक मध्य संख्या के तुरंत पहले निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या आती है?

उत्तराखण्ड लोकपाल भर्ती परीक्षा (2015)

9. चार अंकों वाला सबसे छोटा नंबर जो 7 से विभाजित हो सके?

 - (a) 1101
 - (b) 1108
 - (c) 1001
 - (d) 1007

जनियर इंजीनियर/वक्तनीकी भर्ती परीक्षा (2015)

(c) २० लोअर पर्स भर्ती परीक्षा (2015)

11. तीन अंकों की कितनी संख्याएँ हैं जो 17 से विभाज्य हैं?

लोअर तत्त्वीय भर्ती परीक्षा (2016)

उत्तर विद्यालय राज्य (2016)

અર્થ પરીક્ષા (૨૦૧૮)

(c) 9

(d) 7

VDO Re-Exam (2016)

15. 9 एवं 63 के बीच कितनी संख्याएँ हैं, जो 9 से पूर्णतः भाज्य हैं परंतु 3 से भाज्य नहीं हैं?

(a) 0

(b) 3

(c) 5

(d) 9

आबकारी सिपाही भर्ती परीक्षा (2016)

16. यदि $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3 = 3025$ है, $4 + 32 + 108 + \dots + 4000$ का मान क्या होगा?

(a) 12000

(b) 12100

(c) 12200

(d) 12400

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

17. एक दो अंकोय संख्या के अंकों का योग 8 है। यदि उस संख्या से 36 घटाया जाता है, तो इसके अंक एक दूसरे से स्थान बदल लेते हैं। वह संख्या क्या है?

(a) 26

(b) 35

(c) 53

(d) 62

उत्तर—(d) 62

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

18. मान लें n एक प्राकृतिक संख्या है। जब n^3 को 9 द्वारा विभाजित किया जाता है, तो हमें शेष a प्राप्त होता है। तो
- a एक पूर्ण घन है।
 - a एक पूर्ण वर्ग है।
 - a दोनों एक पूर्ण घन है और एक पूर्ण वर्ग है।
 - a न तो एक पूर्ण घन है और न ही एक पूर्ण वर्ग है।

Lower Re-Exam (2017, 2019)

19. हरात्मक श्रेणी का उदाहरण है—

(a) 7, 10, 13, 16

(b) 1, 1/4, 1/7, 1/10

(c) 3, 1/3, 1/27

(d) 2, 4, 6, 9

अमीन परीक्षा (2016)

20. यदि एक ऐपी० (समान्तर श्रेणी) का दूसरा पद 13 है और 5वाँ पद 25 है, तो 7वाँ पद क्या है?

(a) 30

(b) 33

(c) 37

(d) 38

लोअर प्रथम भर्ती परीक्षा (2015)

21. 1 और स्वयं को छोड़कर $2^6 \times 3^2 \times 5^4 \times 7^2$ के कितने गुणनखण्ड हो सकते हैं?

(a) 270

(b) 225

(c) 90

(d) 315

त्वायाम प्रशिक्षक (2018)

22. एक छात्र परीक्षा में प्रत्येक सही उत्तर देने पर 4 अंक प्राप्त करता है और प्रत्येक गलत उत्तर देने पर उसके 2 अंक कट जाते हैं। वह कुल 40 प्रश्नों के उत्तर देता है और 100 अंक प्राप्त करता है। उसने कितने प्रश्नों का गलत उत्तर दिया?

(a) 10

(b) 15

(c) 18

(d) 30

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

23. एक सभा में आठ व्यक्ति उपस्थित थे। सभा के अन्त में सभी ने एक-दूसरे से हाथ मिलाया। सभा के अंत में कुल कितनी बार हाथ मिलाए गए?

(a) 56

(b) 28

(c) 48

(d) 64

परिचालक भर्ती परीक्षा (2015)

24. किसी दो अंकोय संख्या और उसके अंकों को उलट कर लिखने पर वनी संख्या का योगफल सदैव विभाजित होगा।

(a) 2 से

(b) 3 से

(c) 7 से

(d) 11 से

चकबंदी लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

25. एक लड़के को किसी संख्या को $\frac{7}{8}$ से गुणा करने के लिए कहा गया। उसने संख्या को $\frac{17}{8}$ से गुणा किया और उसे सही उत्तर से 3 ज्यादा प्राप्त हुआ। वह संख्या थी

(a) 24

(b) 3

(c) 8

(d) 21

कनिष्ठ सहायक (जूनियर असिस्टेंट) भर्ती परीक्षा (2015)

26. एक कूलर 5 किश्तों में बेचा गया। हर किश्त पूर्वक्ता किश्त दोगुनी है। यदि पहली किश्त 300 है, तो कूलर की कीमत है—

(a) 8600

(b) 9000

(c) 9300

(d) 9600

अमीन परीक्षा (2015)

27. यदि 10 मित्र एक दूसरे से हाथ मिलाते हैं, तो कुल कितनी हाथ मिलेंगे?

(a) 45

(b) 50

(c) 60

(d) 100

अमीन परीक्षा (2015)

28. 1500 कर्मचारियों वाली एक फर्म में 300 को वेतन वृद्धि मिलाने की पदोन्ति हुई तथा 50 को दोनों लाभ मिले। विकास कर्मचारियों को कोई लाभ नहीं मिला?

(a) 50

(b) 250

(c) 1150

(d) 1400

अमीन परीक्षा (2015)

29. एक प्रतियोगिता में सात खिलाड़ियों ने भाग लिया। विजेता बनने के लिए प्रत्येक खिलाड़ी को अन्य सभी खिलाड़ियों से प्रतिस्पर्धा करनी होगी। बताइए, प्रतियोगिता में कुल कितनी बार मुकाबला किया जाएगा? 153

VDO Re-Exam (2016)

Lower-It (2019)

लोअर तृतीय भर्ती परीक्षा (2016)

गुजरात पर्यवेक्षक (2019)

(ii) 3
Lower Re-Exam (2017, 2019)

UPSSSC State Mandi Parsad (2018, 2019)

326451

36. एक समूह में, उतनी ही मुर्गियाँ हैं जितनी भेड़ हैं। पुरुष, बकरियों से दो गुना हैं और बकरियाँ, भेड़ों से दो गुना हैं। यदि पैरों को कुल गणना 44 है तो समूह में कितने चार पैर वाले जानवर हैं?

V.D.O. (2018)

37. दो संख्याएँ x और y हैं। x वह कम से कम संख्या है जिसे जब 3 और 7 से भाग किया जाता है तो हर बार 2 शेष बचता है। y वह कम से कम संख्या है जिसे जब 5 और 11 से भाग किया जाता है तो हर बार 4 शेष बचता है। तो $x+y$ का मान क्या होगा?

नलकूप चालक (2019)

38. एक परीक्षा में 5 छात्र A, B, C, D और E उपस्थित हुए। यदि C को B से 5 अंक कम मिले, D को B से 10 अंक अधिक मिले और A से 20 अंक कम मिले एवं E को B से 22 अंक अधिक मिले हों और B को कुल 40 अंक मिलें हों तो A को कितने अंक मिले?

ग्राम पंचायत अधिकारी भर्ती परीक्षा (2015)

39. एक व्यक्ति अपनी पूँजी का $\frac{1}{4}$ भाग अपने लड़के को, $\frac{1}{3}$ भाग अपनी पत्नी को तथा $\frac{1}{8}$ भाग अपनी पुत्री को दे दिया। अब उसके पास उसकी पूँजी का कितना भाग शेष रह गया?

- (a) $\frac{7}{24}$ (b) $\frac{5}{24}$
 (c) $\frac{11}{24}$ (d) $\frac{1}{8}$

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

40. एक ऑटोरिक्षा द्वारा यात्रा करने पर एक स्थिर दर समेत प्रति किमी० की एक परिवर्ती रकम चुकानी पड़ती है। यदि 15 किमी० की यात्रा करने के लिए कुल ₹ 135 लगे और 25 किमी० की यात्रा करने के लिए ₹ 215 लगे, तो 35 किमी० की यात्रा के लिए कितने रुपये लगेंगे?

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

41. एक प्लॉट के क्षेत्रफल का सर्वेक्षण 3.5 एकड़ के रूप में किया गया था। पटवारी ने इसे 1 एकड़ = 0.4 हेक्टेयर के आधार पर मौट्रिक प्रणाली में अंकित किया। यदि एकड़ का उत्तम नाप 0.40467 है, तो उक्त अनुमान में त्रुटि (हेक्टेयर में) कितना है।

- (a) 0.016 (b) 0.16

रोजगार पब्लिकेशन

(c) 0.12

(d) 0.012

चक्रबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

42. यदि $10^{12} - 1$ को 111 से भाग दे, तो भागफल होगा?

(a) 9009000909

(b) 90090990009

(c) 9090009009

(d) 9009009009

चक्रबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

43. यदि 31 से 60 तक की सभी संख्याओं में से ऐसी सभी संख्याएं जो 3 भाज्य अथवा 3 को अपने किसी एक अंक के रूप में रखती हों, को हटा दिया जाये, तो कितनी संख्याएँ शेष बचेगी?

(a) 18

(b) 12

(c) 14

(d) 16

वन रक्षक भर्ती परीक्षा (2015)

44. एक संख्या को जब 6 से भाग दिया जाता है तो 5 शेष रहता है, जब 5 से भाग दिया जाता है तो 4 शेष रहता है, जब 4 से भाग दिया जाता है तो 3 शेष रहता है, जब 3 से भाग दिया जाता है तो 2 शेष रहता है, जब 2 से भाग दिया जाता है तो 1 शेष रहता है तो संख्या है?

(a) 59

(b) 49

(c) 29

(d) 19

गन्ना पर्यावरक परीक्षा (2016)

45. एक व्यक्ति पहले दिन रु० 25 कमाता है और अगले दिन रु० 15 खर्च कर देता है। फिर वह तीसरे दिन रु० 25 कमाता है और चैथे दिन रु० 15 खर्च कर देता है और इसी प्रकार आगे करता है। कितने दिनों में पहली बार उसके हाथ में रु० 105 होगा?

(a) 20

(b) 21

(c) 24

(d) 17

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

46. $5\frac{3}{4}, 4\frac{4}{5}$ और $7\frac{3}{8}$ के योगफल में कौन-सा भिन्न जोड़ा जाए ताकि परिणाम एक पूर्ण संख्या आए?(a) $\frac{1}{40}$ (b) $\frac{3}{40}$ (c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{1}{20}$

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

47. निम्नलिखित को हल करें।

$$2.\overline{36} - 3.\overline{05} + 4.\overline{33} = ?$$

(a) 3.64

(b) 3.34

(c) 3.44

(d) 3.33

Lower-II (2019)

48. निम्न भिन्नों में से कौन-सा भिन्न सबसे बड़ा है?

(a) $\frac{35}{36}$ (c) $\frac{7}{16}$ (d) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{9}{22}$ (d) $\frac{2}{3}$

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

49. यदि $1.5a = 0.2b$ है, तो $\frac{(3a-5b)}{(3a+5b)} - \frac{4}{27}$ का मान क्या होगा?

(a) 1

(c) 2

(b) -1

(d) -2

Lower-II (2019)

50. निम्नलिखित को हल करें।

$$\sqrt{\frac{36}{81}} - \frac{1}{9} = ?$$

(a) $\frac{4}{9}$ (c) $\frac{1}{9}$ (b) $\frac{5}{9}$ (d) $\frac{2}{9}$

Lower-II (2019)

51. जब 0.353535 ... को भिन्न में बदला जाता है, परिणाम क्या होगा?

(a) $\frac{35}{99}$ (c) $\frac{15}{19}$ (b) $\frac{35}{100}$ (d) $\frac{1}{99}$

Lower-II (2019)

52. 8 रुपये 8 पैसे को दर्शाने के लिए दशमलव अभिव्यक्ति क्या होगी?

(a) 88.0

(c) 8.08

(b) 8.008

(d) 8.8

Lower-II (2019)

53. निम्नलिखित संख्याओं में से, शांत दशमलव कौन सा है?

(a) $\frac{3}{7}$ (c) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{2}{3}$

Lower-II (2019)

54. निम्नलिखित को दशमलव में व्यक्त करें। 0.001%

(a) 1

(c) 0.0001

(b) 0.001

(d) 0.00001

Lower-II (2019)

55. इनमें से कौन 1 सेकण्ड को एक घण्टे का दशमलव भर्ती दर्शाता है?

(a) 0.0025

(b) 0.256

Lower-II (2019)

(c) 0.00027 (d) 0.000126
कम्बाइंड मेडिकल सर्विसेस कम्पटेटिव परीक्षा (2015)

56. 357.21 में 5 का मान कितना है?
 (a) 5 दसवाँ (b) 5 दस
 (c) 5 सौ (d) इनमें से कोई नहीं
लोअर प्रथम भर्ती परीक्षा (2015)

57. निम्नलिखित को हल करें।

$$\frac{0.009}{0.9} = ?$$

(a) 1 (b) 1.1
 (c) 0.1 (d) 0.01
Lower-II (2019)

58. $0.5 \times 0.002 = ?$
 (a) 0.001 (b) 0.01
 (c) 0.10 (d) 1
Lower Re-Exam 2017 (2019)

59. $235 + 23.5 + 2.35 + 0.235 + 0.0235 = ?$
 (a) 261.185 (b) 261.1085
 (c) 261.1075 (d) 261.175
व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

60. x का मान क्या होगा यदि—
 $\frac{x}{8} + \frac{4}{7} = \frac{53}{56}$
 (a) 2 (b) 4
 (c) 3 (d) 5
लघु संचार्ज विभाग (2015)

61. $\frac{5}{14}$ में क्या घटाया जाए कि प्राप्त भिन्न $\frac{7}{42}$ हो?
 (a) $\frac{1}{21}$ (b) $\frac{2}{21}$
 (c) $\frac{4}{21}$ (d) $\frac{5}{21}$
लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

62. $(0.00032)^{0.6} = ?$ का मान होगा—
 (a) 0.08 (b) 0.8
 (c) 0.008 (d) 0.0008
लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

63. एक शिक्षिका ने कक्षा में एक वास्तविक भिन्न हल किया और छात्रों के लिए एक नियत कार्य के रूप में उन्होंने उसी वास्तविक भिन्न के अंश और भाजक (हर) में उतनी ही धनात्मक संख्या के बराबर बृद्धि की। तब नया भिन्न क्या होगा?

- (a) हमेशा मूल भिन्न से अधिक होगा
 (b) हमेशा मूल भिन्न से कम होगा
 (c) हमेशा मूल भिन्न के बराबर होगा
 (d) मूल भिन्न से अधिक या कम होगा जोकि धनात्मक संख्या पर निर्भर होगा।

नलकूप चालक (2019)

64. सबसे छोटी संख्या कौन-सी है?
 (a) $7/13$ (b) $11/13$
 (c) $14/33$ (d) $8/15$
चकबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

65. 0.127 संख्या $1/8$ की अपेक्षा कितनी बड़ी है?
 (a) $1/100$ (b) $1/1500$
 (c) $1/2$ (d) $1/500$
गन्ना पर्यवेक्षक परीक्षा (2016)

66. यदि $1.5x = 0.04y$, तो $(y-x)/(y+x)$ का मान होगा—
 (a) $73/77$ (b) $7.3/77$
 (c) $730/77$ (d) $7300/77$
गन्ना पर्यवेक्षक परीक्षा (2016)

67. निम्नलिखित का सरल मान क्या है?

$$\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n}\right)$$

 (a) n (b) $\frac{1}{n}$
 (c) $\frac{2}{n}$ (d) $\frac{3}{n}$
राजस्व निरीक्षक (2016)

68. यदि $\frac{144}{0.144} = \frac{14.4}{x}$ हो, तो x का मान क्या होगा?
 (a) 0.0144 (b) 0.144
 (c) 1.44 (d) 14.4
Lower-II (2019)

69. निम्नलिखित विकल्पों में से कौन सा विकल्प अपूर्णांकों का सही आरोही क्रम दर्शाता है?
 (a) $2/3, 3/5, 7/9, 9/11, 8/9$
 (b) $3/5, 2/3, 7/9, 9/11, 8/9$
 (c) $8/9, 9/11, 7/9, 3/5, 2/3$
 (d) $2/3, 3/5, 7/9, 8/9, 9/11$
गन्ना पर्यवेक्षक (2019)

70. यदि भिन्न $1/2, 2/3, 5/9, 6/13$ और $7/9$ को उनके बढ़ते मान के क्रम में लगाया जाये तो चौथी भिन्न कौन सी होगी?
 (a) $2/3$ (b) $6/13$

रोजगार पब्लिकेशन

(c) 5/9

(d) 7/9

असिस्टेन्ट एकाउन्टेन्ट भर्ती परीक्षा (2015)

71. 2 दशमलव स्थानों तक x का मान ज्ञात करने के लिए समीकरण $\frac{2x-1}{x} = 7$ को हल करें।

(a) 2.67 या -2.4

(b) 1.52 या -0.72

(c) 4.24 या -0.64

(d) 3.64 या -0.14

UPSSSC State Mandi Parasad (2019)

72. एक भिन्न और उसके व्युत्क्रम का योग $-\frac{89}{40}$ है। दोनों भिन्नों में से छोटा भिन्न क्या हो सकता है?

(a) $\frac{-15}{8}$ (b) $\frac{-9}{5}$ (c) $\frac{-8}{5}$ (d) $\frac{-5}{8}$

व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

73. यदि 0.25 और 0.75 के योग को 0.5 और 0.3 के अंतर में विभाजित करें, तो परिणाम होगा—

(a) 0.5

(b) 2

(c) 5

(d) 10

अमीन परीक्षा (2016)

74. अगर $\frac{51.84}{4.32} = 12$, हो, तो $\frac{0.005184}{0.432}$ का मान क्या होगा?

(a) 0.12

(b) 0.012

(c) 0.0012

(d) 1.2

जूनियर इंजीनियर/तकनीकी भर्ती परीक्षा (2016)

75. x का मान ज्ञात करें—

$$\frac{121}{1.21} = \frac{1.21}{x}$$

(a) 0.00121

(b) 0.121

(c) 0.0121

(d) 1.21

व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

76. निम्न में से प्रश्न-चिह्न (?) के स्थान पर क्या आएगा?

$$\frac{6}{50} = \frac{\sqrt{?}}{200}$$

(a) 8

(b) 576

(c) 49

(d) 24

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

77. $\frac{8}{13}, \frac{32}{97}, \frac{16}{57}, \frac{2}{7}$ उपर्युक्त भिन्नों को परिणाम के क्रम में व्यवस्थित करने पर, हमें प्राप्त होगा

(a) $\frac{8}{13}, \frac{32}{97}, \frac{16}{57}, \frac{2}{7}$ (b) $\frac{32}{97}, \frac{16}{57}, \frac{8}{13}, \frac{2}{7}$ (c) $\frac{2}{7}, \frac{8}{13}, \frac{16}{57}, \frac{32}{97}$ (d) $\frac{16}{57}, \frac{2}{7}, \frac{32}{97}, \frac{8}{13}$

चकबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

78. यदि किसी भिन्न के हर में 1 जोड़ा जाता है, तो भिन्न $\frac{1}{2}$ हो जाता है।

यदि भिन्न के अंश 1 जोड़ा जाता है, तो भिन्न 1 हो जाता है। भिन्न के अंश और हर का योगफल है

(a) 21

(b) 5

(c) 11

(d) 14

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

79. निम्नलिखित समीकरण में प्रश्नचिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आएगा?

$$\frac{128 + 16 \times 3 - 7 \times 2}{? - 6 \times 6 - 3} = 1$$

(a) 16

(b) 49

(c) 60

(d) 128

Lower-II (2019)

80. निम्नलिखित को हल करें।

$$\frac{10 - [5 - (5+10)] + 5}{(-5+10) - (5-10) + 5} = ?$$

(a) 1

(b) 2

(c) 5

(d) 10

Lower-II (2019)

81. निम्नलिखित व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।

$$1 + \frac{1}{2+1}$$

$$3 + \frac{5}{6}$$

(a) $\frac{49}{21}$ (b) $\frac{51}{23}$ (c) $\frac{75}{52}$ (d) $\frac{77}{52}$

गन्ता पर्यवेक्षक (2019)

82. का मान ज्ञात करें।

$$\left(1 + \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{x+1}\right) \left(1 + \frac{1}{x+2}\right) \left(1 + \frac{1}{x+3}\right)$$

(a) $1 + \frac{1}{x+4}$ (b) $x+1$

- (c) $x+4$ (d) $\frac{x+4}{x}$

गन्ना पर्यवेक्षक (2019)

83. यदि $\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\dots\left(1-\frac{1}{70}\right)=\frac{x}{70}$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।
 (a) 69 (b) 35
 (c) 20 (d) 1

गन्ना पर्यवेक्षक (2019)

84. यदि $a=\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right), b=\left(\frac{2}{5}-\frac{5}{9}+\frac{3}{5}-\frac{7}{18}\right)$ और ' a ', ' b ' से विभाज्य है, तो परिणाम की गणना करें।
 (a) $5\frac{1}{10}$ (b) $2\frac{1}{8}$
 (c) $3\frac{1}{6}$ (d) $3\frac{1}{10}$

गन्ना पर्यवेक्षक (2019)

85. $\left[\frac{35+(5 \times 9)+3+6}{\left(-2\frac{2}{3}+3\frac{1}{4}\right)+2}\right]+12$ का मान ज्ञात करें।
 (a) 4 (b) 14
 (c) 6 (d) 16

गन्ना पर्यवेक्षक (2019)

86. $\frac{0.1 \times 0.1 + 0.01 \times 0.01 - 0.1 + 10}{0.1}$ का मान = ?
 (a) 0.01 (b) 0.001
 (c) 1 (d) 10

Lower Re-Exam (2017, 2019)

87. समीकरण को हल करने के लिए सबसे उपयुक्त विकल्प चयन करें:

$$625 \times 0.032 - 2 \times \frac{1.44}{1.6} = ?$$

- (a) 9.1 (b) 27.3
 (c) 18.2 (d) 36.4

UPSSSC State Mandi Parsad (2018, 2019)

88. व्यंजक $\frac{368.528 \times 0.006756}{4484.612 \times 0.8891}$ लगभग किसके बराबर है?
 (a) 0.06 (b) 0.006
 (c) 0.006 (d) 0.6

चकबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

89. $\frac{(0.5+0.75) \times (2.5-(0.4)+0.125 \text{ of } 4.8)}{(0.5-0.3 \text{ of } 0.25-0.2)+(0.5-0.3) \text{ of } (0.25-0.2)}$ का मान है?

- (a) 0.002 (b) 0.194
 (c) 0.149 (d) 0.008

UPSSSC Krishi Pravidhik Exam (2018, 2019)

90. $\frac{\frac{1}{2} \text{ of } 1\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \text{ of } \frac{4}{5} + 2\left(\frac{7}{8} - \frac{1}{2}\right)}{\frac{2}{3}\left[5\frac{1}{4} - \frac{1}{4}\left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right) + 2\frac{1}{2}\left\{\frac{3}{8} + \frac{1}{4}\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + 3\right\}\right]}$ का मान है?
 (a) $\frac{18}{277}$ (b) $\frac{9}{277}$
 (c) $\frac{6}{103}$ (d) $\frac{8}{103}$

UPSSSC Krishi Pravidhik Exam (2018, 2019)

91. $\frac{(.03)(.03)(.03) + (.02)(.02)(.02) + (.05)(.05)(.05) - 3(.02)(.03)(.05)}{(.03) + (.02) + (.05)}$
 (a) 0.0007 (b) 0.001
 (c) 0.0001 (d) 0.007

चकबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

92. $\frac{(0.1)^3 + (0.2)^3 + (0.3)^3 - (0.2)(0.3)^2}{(0.1)^2 + (0.2)^2 + (0.3)^2 - 0.02 - 0.06 - 0.03}$ का मान है

- (a) $0.1 \times 0.2 \times 0.3$ (b) $0.1 + 0.2 + 0.3$
 (c) $0.1 + 0.2 - 0.3$ (d) $0.1 - 0.2 + 0.3$

चकबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

93. A का वेतन B से 80% अधिक है। एक साल के बाद, A का वेतन 20% तक बढ़ता है तथा A और B के वेतन का अनुपात 2 : 1 हो जाता है। B के वेतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि/कमी हुई है?

- (a) 8% कमी (b) 8% वृद्धि
 (c) 0.8% कमी (d) 0.8% वृद्धि

UPSSSC Krishi Pravidhik Exam (2018, 2019)

94. घर के आंतरिक हिस्से पर किया गया खर्च इसके मूल्य के 40% था। अगर आंतरिक हिस्से पर 16 लाख की लागत होती है, तो घर की कीमत क्या है?

- (a) 35 लाख (b) 40 लाख
 (c) 45 लाख (d) 50 लाख

नलकूप चालक (2019)

95. किसी संख्या में 8% जोड़ने और 3% घटाने से प्राप्त संख्याओं के बीच का अंतर 407 है। मूल संख्या है—

- (a) 3700 (b) 3400
 (c) 3500 (d) 3600

111. कॉफी की कीमत 15% बढ़ाने पर उसकी विक्री 15% कम हो गई। आय पर इसका कुल प्रभाव क्या होगा?

- (a) शून्य (b) 2.25% वृद्धि
(c) 2.25% कमी (d) 15% कमी

अमीन परीक्षा (2016)

112. किसी वस्तु के कर में 10% की कमी हो गई तथा उसका उपभोग 8% बढ़ गया। इससे प्राप्त राजस्व में कितने प्रतिशत की वृद्धि/कमी हुई?

- (a) तर्थैव (b) 2.8% वृद्धि
(c) 2.8% कमी (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

चकबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

113. किसी वस्तु की कीमत 30% बढ़ाकर फिर 30% कम कर दी गई। मूल कीमत की तुलना में मूल्य में कुल प्रतिशत परिवर्तन क्या हुआ?

- (a) 9% की कमी
(b) 10% की कमी
(c) 10% की वृद्धि
(d) न कोई वृद्धि, न कोई कमी

चकबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

114. यदि च्याज की कीमत 10% कम हो जाए, तो ग्राहिणी द्वारा इसका उपभोग कितना प्रतिशत अधिक किया जाए ताकि इस मद पर व्यय कम न हो?

- (a) 10% (b) 11%
(c) $11\frac{1}{9}\%$ (d) $9\frac{1}{11}\%$

चकबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

115. दो उम्मीदवारों के एक चुनाव में, मत डाले गये कुल वोट का 30% वोट पाने वाला उम्मीदवार 16000 वोटों से पीछे रह गया। कुल कितने वोट डाले गये थे?

- (a) 40000 (b) 30000
(c) 28000 (d) 24000

लोअर प्रथम भर्ती परीक्षा (2015)

116. एक परीक्षा में 35% छात्र पास हुए और 455 छात्र फेल हुए तो परीक्षा में कितने छात्र बैठे थे?

- (a) 490 (b) 700
(c) 845 (d) 1300

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

117. यदि एक टेलीविजन की कीमत 25% बढ़ जाती है, तो नए मूल्य को कितना प्रतिशत कम करना पड़ेगा ताकि उसकी कीमत मूल कीमत पर आ जाए?

- (a) 15% (b) 25%
(c) 20% (d) 30%

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

118. यदि एक वर्ग की भुजा को 25% बढ़ा दिया जाता है, तो उसका क्षेत्रफल कितना प्रतिशत बढ़ जाएगा?

- (a) 22% (b) 55%
(c) 40.5% (d) 56.25%

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

119. एक शहर की वर्तमान आबादी 48,000 है। यदि प्रतिवर्ष यह 5% बढ़ती है, तो 3 वर्ष पश्चात् आबादी में कितने की वृद्धि होगी?

- (a) 7,566 (b) 8,144
(c) 9,600 (d) 16,000

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

120. एक वर्ग की भुजा की माप करते समय 2% की गलती हुई। बताइये कि वर्ग के क्षेत्रफल पर कुल कितना प्रतिशत प्रभाव पड़ेगा?

- (a) 2% (b) 2.02%
(c) 4% (d) 4.04%

आबाकारी सिपाही भर्ती परीक्षा (2016)

121. कलब A ने एक सीजन में खेले गये पहले 60 मैचों में से 30% मैच जीते हैं, तो कलब A को उस सीजन में 44% की सफलता दर हासिल करने के लिए कितने अतिरिक्त न्यूनतम मैच खेलने चाहिए।

- (a) 15 (b) 20
(c) 30 (d) 25

Lower-II (2019)

122. किसी परीक्षा में 1000 लड़के और 600 लड़कियों की परीक्षा ली जाती है। लड़कों में से 43% और लड़कियों में से 35% पास होते हैं। फेल होने वाले छात्रों का कुल प्रतिशत है।

- (a) 40% (b) 50%
(c) 58% (d) 60%

Lower-II (2019)

123. वर्ष 2011 में महेश के पास x पेड़ थे। प्रत्येक वर्ष, नए वृक्षारोपण के कारण, इस संख्या में 10% की वृद्धि हो जाती है। तो पहली बार किस वर्ष में 2011 की तुलना में पेड़ों की संख्या कम से कम 50% अधिक हो जाएगी?

- (a) 2017 (b) 2016
(c) 2015 (d) 2014

Lower-II (2019)

124. जब एक संख्या में α में 20% वृद्धि होती है और फिर यह 20 कम हो जाती है, तो हमें 160 प्राप्त होता है। यदि संख्या α में 20% कमी होती है और 20 की वृद्धि होती है, तो हमें क्या प्राप्त होगा?

- (a) 144 (b) 140
(c) 152 (d) 148

Lower-II (2019)

125. चुनाव में दो उम्मीदवार खड़े होते हैं। इस चुनाव में 530 वोट अवैध घोषित किए जाते हैं। विजेता उम्मीदवार वैध वोटों का 62% हासिल

- (a) 21, 22 (b) 90, 47
 (c) 13, 7 (d) 60, 77

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

139. दो संख्याओं के वर्गों का योग 68 है तथा उनके अंतर का वर्ग 36 है। इन दो संख्याओं का गुणनफल है—
 (a) 32 (b) 16
 (c) 58 (d) 104

चक्रबंदी लेखपाल परीक्षा (2015)

140. दो संख्याओं का योगफल 14 है और उनका अंतर 10 है। इन दोनों संख्याओं का गुणनफल निकालें—
 (a) 18 (b) 20
 (c) 24 (d) 22

लोअर तृतीय भर्ती परीक्षा (2016)

141. दो संख्याओं का गुणनफल 45 और उनका अन्तर 4 है। संख्याओं के वर्ग का योगफल है—
 (a) 135 (b) 240
 (c) 73 (d) 106

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

142. यदि पिज्जा के $\frac{4}{7}$ भाग का मूल्य ₹ 300 हो, तो पिज्जा के $\frac{4}{5}$ भाग का मूल्य क्या होगा?
 (a) ₹ 420 (b) ₹ 440
 (c) ₹ 436 (d) ₹ 432

व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

143. 1 से 20 तक की संख्याओं में से 4 द्वारा विभाजित होने वाली सभी संख्याओं का योग बताइए।
 (a) 48 (b) 56
 (c) 60 (d) 40

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

144. यदि किसी संख्या के $\frac{1}{3}$ एवं $\frac{1}{5}$ का योग 64 है, तो वह संख्याकूल होगी?
 (a) 75 (b) 80
 (c) 120 (d) 150

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

145. दो संख्याओं के वर्गों का योग 557 तथा गुणनफल 266 है, संख्याएँ होंगी—
 (a) 7, 6 (b) 27, 33
 (c) 17, 14 (d) 19, 14

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

146. क्रमागत तीन विषम संख्याओं का योग, इन संख्याओं में से पहली संख्या की तुलना में 36 अधिक है। मध्य संख्या क्या है?

- (a) 15 (b) 17
 (c) 19 (d) 21

Lower-II (2019)

147. एक पार्क में, मोर की संख्या का वर्ग खरगोशों की संख्या के वर्ग से 56 अधिक है। यदि 4 खरगोश अधिक होते, तो मारों की संख्या खरगोशों जितनी ही होती। पार्क में मोर और खरगोशों की कुल संख्या कितनी है?

- (a) 9 (b) 13
 (c) 14 (d) 18

नलकूप चालक (2019)

148. दो प्राकृतिक संख्याओं का अन्तर 4 है और उनके व्युत्क्रम का अन्तर $\frac{1}{8}$ है। संख्याओं का योगफल क्या है?

- (a) 6 (b) 12
 (c) 18 (d) 24

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

149. एक पिता ने अपने पुत्र के जन्म दिवस पर कुछ लड़के व लड़कियों को बुलाया। लड़कों की संख्या लड़कियों से 2 कम थी। पिता ने सभी सभी लड़कों को ₹ 10 और सभी लड़कियों को ₹ 20 उपहार स्वरूप दिये। यदि कुल 280 खर्च हुए तो लड़कों की संख्या बताओ।

- (a) 8 (b) 10
 (c) 12 (d) 14

ग्राम पंचायत अधिकारी भर्ती परीक्षा (2015)

150. 90 को ऐसे दो भागों में विभाजित कीजिए उनके व्युत्क्रमों का योग $\frac{2}{25}$ हो—

- (a) 80, 10 (b) 75, 15
 (c) 60, 30 (d) 50, 40

गन्ना पर्यटक परीक्षा (2016)

151. एक पूर्ण वर्ग में, यदि इकाई का अंक 4 होता है, तो उसके वर्गमूल में इकाई का अंक कितना होगा?

- (a) 8 (b) 2
 (c) 2 या 8 (d) न तो 2 और न ही 8

Lower Re-Exam (2017, 2019)

152. 16641 का वर्ग मूल क्या होगा?

- (a) 119 (b) 121
 (c) 129 (d) 131

व्यायाम प्रशिक्षक (2018)

153. 930.25 के वर्गमूल से कौन-सा सबसे छोटा भिन्न घटाया जाए जिससे प्राप्त परिणाम एक पूर्ण संख्या आए?

- (a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{4}{3}$
 (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

154. एक माली 17956 पेड़ इस प्रकार लगाता है कि पेड़ों की उतनी ही पंक्तियाँ हैं, जितने की एक पंक्ति में पेड़। एक पंक्ति में पेड़ों की संख्या है—

- (a) 136 (b) 134
 (c) 144 (d) 154

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

155. $3(3-2x)$ का वर्ग क्या है?

- (a) $12x^2 - 72x + 108$ (b) $4x^2 - 24x + 36$
 (c) $108 - 72x - 12x^2$ (d) $36x^2 - 216x + 324$

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2017)

156. निम्नलिखित संख्याओं में से कौन-सी संख्या एक पूर्ण वर्ग नहीं है?

- (a) 3136 (b) 12544
 (c) 1296 (d) 23832

Lower-II (2019)

157. एक व्यक्ति ने अपने बाग में 2025 पौधे इस प्रकार लगाए कि प्रत्येक पंक्ति के पौधों की संख्या कुल पंक्तियों के बराबर हो गई। बाग में कुल पंक्तियों की संख्या क्या होगी?

- (a) 202.5 (b) 95
 (c) 65 (d) 45

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

158. $-2, -0, 1, 2$ में वर्गों के योग तथा घनों का योग का अनुपात होगा—

- (a) 0 (b) $5/9$
 (c) $9/5$ (d) अनंत

अमीन परीक्षा (2016)

159. निम्न दी गई संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या है—

- (a) 1 (b) $\sqrt{2}$
 (c) $3\sqrt{3}$ (d) $4\sqrt{4}$

जूनियर इंजीनियर/तकनीकी भर्ती परीक्षा (2016)

160. समीकरण को हल करने के लिए सबसे उपयुक्त विकल्प का चयन करें—

$$(6719)^2 - (3281)^2 = ?$$

- (a) 27440000 (b) 26620000
 (c) 34380000 (d) 25540000

168. $\frac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{96}}$ का मान होगा—

- (a) $2\sqrt{6}$ (b) $6\sqrt{2}$
 (c) $\frac{2}{56}$ (d) 2

169. $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ का मान होगा—

- (a) $4 + \sqrt{15}$ (b) $4 - \sqrt{15}$
 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

170. $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$ किसके बराबर है?

- (a) $6 + \sqrt{35}$ (b) $6 - \sqrt{35}$
 (c) 2 (d) 1

171. $\frac{1}{\sqrt{9} - \sqrt{8}} = ?$

- (a) $3 + 2\sqrt{2}$ (b) $3 + \frac{2}{\sqrt{2}}$
 (c) $\frac{1}{3 + \sqrt{2}}$ (d) $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{2})$

172. $\frac{0.324 \times 0.081 \times 4.624}{1.5625 \times 0.0289 \times 72.9 \times 64}$ वर्गमूल होगा—

- (a) 24 (b) 2.40
 (c) 0.024 (d) इनमें से कोई नहीं

173. $(\sqrt{10} \times \sqrt{15})$ बराबर है—

- (a) $5\sqrt{6}$ (b) $\sqrt[6]{5}$
 (c) $\sqrt{30}$ (d) $\sqrt{25}$

174. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प 813×10^6 के बराबर है?

- (a) 831000 (b) 8310000
 (c) 813000 (d) 8130000

Lower-II (2019)

175. यदि $2^x \times 5^x$ के इकाई का अंक 5 होता है, तो x का मान कितना होगा?

- (a) 1 (b) 0
 (c) 2 (d) x का कोई मान नहीं होगा

Lower-II (2019)

176. $\sqrt{\frac{3969}{?}} - 19 = 107$

- (a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{9}$
 (c) $\frac{1}{16}$ (d) $\frac{1}{25}$

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा, (2015)

177. यदि $\sqrt{2} = 1.4142$ हो तो $\frac{7}{(3 + \sqrt{2})} = ?$

- (a) 1.5858 (b) 4.4142
 (c) 3.4852 (d) 3.5852

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

178. लुप्त मान ज्ञात कीजिए—

$$\sqrt{\frac{?}{3136}} = \frac{1}{2}$$

- (a) 748 (b) 784
 (c) 788 (d) इनमें से कोई नहीं

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

179. यदि $6^m = 46656$; तो 6^{m-2} की कीमत क्या है?

- (a) 1269 (b) 1296
 (c) 1276 (d) 1267

गन्ना पर्यावरक परीक्षा (2016)

180. मान निर्णय करें $\sqrt{2^4} + \sqrt[3]{64} + \sqrt[4]{2^8}$

- (a) 12 (b) 18
 (c) 16 (d) 24

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

181. $\sqrt[3]{0.000125}$ का मान है—

- (a) 0.005 (b) 0.05
 (c) 0.5 (d) 0.0005

जूनियर इंजीनियर/तकनीकी भर्ती परीक्षा (2016)

182. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या सबसे बड़ी है?

- (a) $(49)^{\frac{3}{2}}$ (b) 7^2
 (c) $(2401)^{\frac{-1}{4}}$ (d) $\left(\frac{1}{343}\right)^{\frac{-1}{3}}$

Lower-II (2019)

183. का मान ज्ञात करें।

$$\sqrt{72 + \sqrt{72 + \sqrt{72 + \dots + \infty}}} + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots + \infty}}}$$

- (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4

गन्ना पर्यावरक (2019)

184. $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}$ का मान होगा—

- (a) 1 (b) 1.5
 (c) 2 (d) 2.5

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

185. यदि $x = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots}}} \dots \infty$ का क्या मान है?

- (a) 3
- (b) 2
- (c) -2
- (d) 3, -2

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

186. यदि $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ और $y = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ है, तो $x^2 + y^2$ का मान क्या है?

- (a) 24
- (b) 28
- (c) 30
- (d) 34

Lower Re Exam (2017, 2019)

187. $\sqrt{15612 + \sqrt{154 + \sqrt{225}}}$ का मान है—

- (a) 115
- (b) 125
- (c) 99
- (d) 110

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

188. $\sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}} = ?$

- (a) 14
- (b) 16
- (c) 16.6
- (d) 18.8

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

189. $(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$ को सरल करने से प्राप्त होगा—

- (a) 0
- (b) $2\sqrt{15}$
- (c) $4\sqrt{15}$
- (d) 6

अमीन परीक्षा (2016)

190. $3\sqrt{x} - 5\sqrt{y}$ में से $2\sqrt{x} + 3\sqrt{y}$ घटाने से प्राप्त होगा—

- (a) $8\sqrt{y} - \sqrt{x}$
- (b) $\sqrt{x} - 8\sqrt{y}$
- (c) $\sqrt{x} + 8\sqrt{y}$
- (d) $-\sqrt{x} - 8\sqrt{y}$

अमीन परीक्षा (2016)

191. यदि $11\sqrt{n} = \sqrt{112} + \sqrt{343}$, तो n का मान क्या होगा?

- (a) 11
- (b) 13
- (c) 7
- (d) 3

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2017)

192. दस संख्याओं का औसत 6 है। यदि प्रत्येक संख्या को 12 से गुणा किया जाता है, तो संख्याओं के नए सेट का औसत क्या होगा?

- (a) 20
- (b) 28
- (c) 36
- (d) 72

Lower-II (2016)

193. यदि 5 क्रमिक संख्याओं का औसत 33 है, तो उन क्रमिक संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या क्या होगी?

- (a) 32
- (b) 33
- (c) 34
- (d) 35

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

194. $n, (n+1), (n+2), (n+3), (n+4), (n+5)$ का औसत है—

- (a) $(n+2)$
- (b) $3(2n+5)$
- (c) $n\sqrt{2}$
- (d) $\left[n + \frac{5}{2}\right]$

राजस्व लेखपाल भर्ती परीक्षा (2015)

195. पाँच संख्याओं का औसत 10 है। कौन सी संख्या जोड़ी जाये ताकि औसत 12 हो जाये?

- (a) 12
- (b) 18
- (c) 22
- (d) 24

जूनियर इंजीनियर तकनीकी भर्ती परीक्षा (2015)

196. पाँच परिणामों का औसत है 46 एवं पहले चार परिणामों का औसत 45 है। पाँचवाँ परिणाम है—

- (a) 1
- (b) 10
- (c) 12.5
- (d) 50

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

197. एक व्यक्ति किसी दूरी का प्रथमार्द्ध 64 किमी०/घंटा और द्वितीयार्द्ध 80 किमी०/घंटा की रफ्तार से चलता है। उसकी औसत रफ्तार क्या है?

- (a) 72 किमी०/घंटा
- (b) 71 किमी०/घंटा
- (c) 71.11 किमी०/घंटा
- (d) 70 किमी०/घंटा

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

198. शोभा बैंगलुरु से मैसूर की दूरी 50 किमी०/घंटा की गति से दब करती है और 60 किमी०/घंटा की गति से वापस लौटती है। उसके समग्र यात्रा में औसत गति थी—

- (a) 10 किमी०/घंटा
- (b) 55 किमी०/घंटा
- (c) $55\frac{6}{11}$ किमी०/घंटा
- (d) 110 किमी०/घंटा

अमीन परीक्षा (2016)

199. 13 परिणामों का औसत 70 है। प्रथम सात का औसत 65 है और अंतिम सात का औसत 75 है। सातवाँ परिणाम क्या है?

- (a) 67
- (b) 70
- (c) 69
- (d) 70.5

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2017)

200. 1 और 20 के बीच अभाज्य संख्याओं का औसत क्या है?

- (a) 9
- (b) $9\frac{5}{8}$
- (c) $10\frac{1}{8}$
- (d) 8

201. 5 संख्याएँ, जिनका औसत 105 है, उनमें से पहली संख्या अन्य संख्याओं के योग का $2/5$ गुना है। पहली संख्या

गन्ना पर्यवेक्षक परीक्षा (2016)

217. x_1, x_2 और x_3 का औसत 14 है। x_2 और x_3 के योगफल का दोगुना 50 है। x_1 का मान क्या है?

(a) 20 (b) 22 (c) 16 (d) 17

राजस्व निरीक्षक परीक्षा (2016)

218. 25 छात्रों की एक कक्षा में छात्रों के प्राप्तांकों का मध्यमान 43 था। जाँच करने के बाद 2 त्रुटियों का पता चला जिनको शुद्ध करने के पश्चात एक छात्र के 35 अंक बढ़ गये तथा एक छात्र के 10 अंक कम हो गये। शुद्ध मध्यमान ज्ञात करें।

- (a) 43 (b) 44 (c) 45 (d) 46

लघु सिंचाई विभाग (2015)

219. 7 क्रमागत संख्याओं का औसत 20 हो, तो उन संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या है—

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

220. यदि एक संख्या और उसकी 50% तथा उसकी 25% का औसत 210 है, तो वह संख्या है—

लोअर द्वितीय भर्ती परीक्षा (2015)

उत्तरसाला

1.	d	2.	a	3.	d	4.	b	5.	d	6.	d	7.	c	8.	b	9.	c	10.	d
11.	c	12.	d	13.	a	14.	d	15.	a	16.	b	17.	d	18.	a	19.	b	20.	b
21.	d	22.	a	23.	b	24.	d	25.	a	26.	c	27.	a	28.	c	29.	b	30.	c
31.	c	32.	a	33.	c	34.	c	35.	c	36.	c	37.	b	38.	d	39.	a	40.	d
41.	a	42.	d	43.	b	44.	a	45.	d	46.	b	47.	a	48.	a	49.	b	50.	b
51.	a	52.	c	53.	c	54.	d	55.	c	56.	b	57.	d	58.	a	59.	c	60.	c
61.	c	62.	c	63.	a	64.	c	65.	d	66.	a	67.	d	68.	a	69.	b	70.	a
71.	*	72.	c	73.	c	74.	b	75.	c	76.	b	77.	d	78.	b	79.	b	80.	b
81.	c	82.	d	83.	d	84.	a	85.	d	86.	b	87.	c	88.	c	89.	b	90.	c
91.	a	92.	b	93.	b	94.	b	95.	a	96.	b	97.	b	98.	d	99.	a	100.	d
101.	c	102.	a	103.	a	104.	c	105.	b	106.	b	107.	b	108.	b	109.	a	110.	b
111.	c	112.	c	113.	a	114.	c	115.	a	116.	b	117.	c	118.	d	119.	a	120.	d
121.	a	122.	d	123.	b	124.	b	125.	d	126.	d	127.	d	128.	b	129.	d	130.	c
131.	a	132.	a	133.	c	134.	c	135.	d	136.	a	137.	b	138.	b	139.	b	140.	c
141.	d	142.	a	143.	c	144.	c	145.	d	146.	b	147.	c	148.	b	149.	a	150.	b
151.	c	152.	c	153.	d	154.	b	155.	d	156.	d	157.	d	158.	d	159.	d	160.	c
161.	a	162.	b	163.	a	164.	a	165.	c	166.	a	167.	c	168.	d	169.	b	170.	a
171.	a	172.	c	173.	a	174.	d	175.	d	176.	a	177.	a	178.	b	179.	b	180.	a
181.	b	182.	a	183.	c	184.	c	185.	a	186.	d	187.	b	188.	b	189.	c	190.	b
191.	c	192.	d	193.	d	194.	d	195.	c	196.	d	197.	c	198.	c	199.	b	200.	b
201.	d	202.	b	203.	a	204.	a	205.	b	206.	a	207.	d	208.	b	209.	d	210.	b
211.	b	212.	c	213.	b	214.	b	215.	c	216.	b	217.	d	218.	b	219.	b	220.	c