# संख्याओं पर आधारित समस्या

## संख्याओं का निर्माण

अंकगणित सम्बन्धी सभी गणनाएँ एवं संक्रियाएँ प्रायः संख्याओं एवं इनके मध्य सम्बन्धों पर निर्भर करती हैं। हमारे दैनिक जीवन में भी इन संख्याओं का अत्यधिक महत्त्व है। संख्याओं को अंकों के माध्यम से व्यक्त करते हैं। ये अंक 0 से लेकर 9 तक (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) कुल दस होते हैं । इनमें शून्य (0) को असार्थक तथा शेष को सार्थक अंक कहते हैं।
इन अंकों से बनी संख्याएँ निम्न प्रकार से व्यक्त की जा सकती हैं।

| संख्याएँ | परिभाषा | उदाहरण |
|---|---|---|
| प्राकृत | गिनती की सभी संख्याएँ प्राकृत संख्याएँ कहलाती हैं। | 1, 2, 3, 4, ... |
| पूर्णांक | सभी धनात्मक तथा सभी ऋणात्मक संख्याएँ शून्य सहित पूर्णांक संख्याएँ कहलाती हैं। यहाँ ऋणात्म ऋणात्मक पूर्णांक, धनात्मक संख्याएँ धनात्मक पूर्णांक कहलाते हैं। शून्य (0) उदासीन (neutral) है। | ...., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ... |
| सम | ऐसी संख्याएँ जो 2 से पूर्णतः विभाजित हों, सम संख्याएँ कहलाती हैं। | 2, 4, 6, 8, ... |
| विषम | ऐसी संख्याएँ जो 2 से पूर्णतः विभाजित न हों, विषम संख्याएँ कहलाती हैं। | 1, 3, 5, 7, 9, ... |
| रूढ़ या अभाज्य | एक से बड़ी वे संख्याएँ जो स्वयं तथा 1 छोड़कर अन्य किसी भी संख्या से पूर्णतः विभाजित न हों, रूढ़ या अभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं। | 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 |
| यौगिक या भाज्य | एक से बड़ी वे संख्याएँ जो एक तथा स्वयं को छोड़कर एक या अधिक अन्य संख्याओं से पूर्णतः विभाजित होती हो, यौगिक या भाज्य संख्याएँ कहलाती हैं। | 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, ... |
| क्रमागत | संख्याओं की ऐसी श्रेणी, जिसमें प्रत्येक पद अपने पूर्ववर्ती संख्या से एक बड़ा हो, क्रमागत कहलाती हैं। | 6, 7, 8, या 13, 14, 15, 16, या 101, 102, 103, 104, 105, ... |

| | | |
|---|---|---|
| परिमेय | ऐसी संख्याएँ जो $\frac{p}{q}$ के रूप में हों, जिसमें p और q पूर्णांक हैं तथा q ≠ 0 और p तथा q गुणनखण्ड (common factor) नहीं हो, परिमेय संख्याएँ कहलाती हैं। | $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, -\frac{5}{7}, 0, 2, -8, \frac{9}{10}, \ldots$ |
| अपरिमेय | ऐसी संख्याएँ जो परिमेय नहीं है, अपरिमेय संख्याएँ कहलाती हैं। ऐसी संख्याएँ वर्गमूल चिन्ह √ रहती हैं। | $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{\frac{5}{8}}, \sqrt{\frac{10}{13}}, \frac{8}{\sqrt{11}}, \frac{\sqrt{7}}{5}, \ldots$ |

**संख्या सम्बन्धी प्रश्नों को हल करने का तरीका**

किसी भी संख्या सम्बन्धी प्रश्न को हल करने से पहले हमें उसे एक चर राशि में व्यक्त कर लेना चाहिए फिर प्रश्नानुसार दी गई शर्तों का पालन करते हुए गणितीय चिह्नों एवं मानो (values) में सम्बन्ध स्थापित करें।

**जैसे** एक संख्या के $\frac{3}{7}$ का एक-तिहाई 2100 है, तो संख्या क्या है?

**हल** माना संख्या x है। (x = चर राशि)

प्रश्नानुसार, x के $\frac{3}{7}$ का $\frac{1}{3}$ = 2100 ⇒ $x.\frac{3}{7}.\frac{1}{3} = 2100 \Rightarrow x = \frac{2100 \times 7 \times 3}{3} = 14700$

**महत्वपूर्ण तथ्य**

- यदि इकाई का अंक Y तथा दहाई का अंक X हो, तो द्विअंकीय संख्या = 10X + Y
- किसी संख्या के M% का मान = संख्या x $\frac{M}{100}$ होता है।
- संख्या का एक-पंचमाश = संख्या x $\frac{1}{5}$ होता है।
- भाज्य = भाजक x भागफल + शेषफल
  या भाजक) $\frac{\text{भाज्य}}{\text{शेषफल}}$ (भागफल
- यदि दो अंकीय संख्या व इसके अंक पलटने के बाद प्राप्त संख्या में अन्तर N हो, तो संख्या के अंकों का अन्तर $\frac{N}{9}$ होता है।
- यदि दो अंकीय संख्या व इसके अंक पलटने के बाद प्राप्त संख्या व योग S हो, तो अंकों का योगफल = $\frac{S}{11}$ होता है।

**परीक्षाओं में निम्न प्रकार पर आधारित प्रश्न पूछे जा सकते हैं**

1. योग, अन्तर एवं गुणनफल सम्बन्धी प्रश्न
2. क्रमिक/सतत्/क्रमागत संख्या सम्बन्धी प्रश्न
3. दो अंकीय संख्याओं से सम्बन्धित प्रश्न
4. पूर्ण वर्ग एवं पूर्ण घन वाले प्रश्न
5. संख्या सम्बन्धी विविध प्रश्न

**प्रकार 1. योग, अन्तर एवं गुणनफल सम्बन्धी प्रश्न**

इस प्रकार के प्रश्नों को साधारण (General) तथा संक्षिप्त (Shortcut) दोनों विधियों से हल किया जा सकता है। प्रश्नों को त्वरित गति से हल करने सम्बन्धी नीचे कुछ महत्त्वपूर्ण सूत्र दिए गए हैं।

**प्रश्नानुसार इनका प्रयोग करें -**

(i) यदि दो संख्याओं का योग a तथा अन्तर b हो, तो बड़ी संख्या $=\frac{a+b}{2}$, छोटी संख्या = $\frac{a-b}{2}$ होगी।

(ii) यदि दो संख्याओं का योग a तथा अन्तर b हो, तो उन संख्याओं का गुणनफल = $\frac{(a+b)(a-b)}{4}$ होता है।

(iii) यदि दो संख्याओं का योग तथा अन्तर b हो, तो उनके वर्गों का अन्तर ab होगा।

(iv) यदि दो संख्याओं का गुणनफल p और उनका योग a हो, तो उन संख्याओं का अन्तर = $\sqrt{a^2 - 4 \times p}$

(v) यदि दो संख्याओं का गुणनफल p व अन्तर b हो, तो संख्याओं का योग = $\sqrt{b^2 + 4p}$

**1.** यदि दो संख्याओं का योग 60 व अन्तर 20 हो, तो उनके वर्गों का अन्तर क्या होगा?

1) 1100
2) 1200
3) 1300
4) 1400
5) 1500

उत्तर - (2) प्रश्नानुसार, संख्याओं का योग (a) = 60 व अन्तर (b) = 20

वर्गों के अन्तर ab से,

अभीष्ट अन्तर = 60 x 20 = 1200

**2.** दो संख्याओं के वर्गों का योगफल 2125 तथा उनके अन्तर का वर्ग 25 है। उन संख्याओं का गुणनफल क्या है?

1) 1000
2) 1050
3) 1100
4) 1150
5) 1200

उत्तर - (2) यदि संख्याएँ x तथा y हों, तो

$x^2 + y^2 = 2125$ तथा $(x - y)^2 = 25$

∵ $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$

⇒ $25 = 2125 - 2xy$

⇒ $2xy = 2125 - 25$

∴ $xy = \frac{2100}{2}$

अतः संख्याओं का गुणनफल = 1050

**3.** एक भिन्न को हर अंश से 5 अधिक है। यदि भिन्न के अंश में 7 जोड़ दिया जाए, तो भिन्न 8/7 हो जाता है। मूल भिन्न क्या है?

1) $\frac{5}{13}$
2) $\frac{9}{14}$
3) $\frac{6}{11}$
4) $\frac{7}{12}$
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (2) यदि भिन्न का अंश x हो, तो

हर = x + 5 तथा भिन्न = $\frac{x}{x+5}$

पुनः $\frac{X+7}{x+5} = \frac{8}{7}$ ⇒ 7x + 49 = 8x + 40 ⇒ x = 9

∴ भिन्न = $\frac{9}{9+5} = \frac{9}{14}$

**4.** एक संख्या का दो-तिहाई, उसी संख्या के दोगुने से चार कम है। वह संख्या क्या है?

1) 2
2) 3
3) 4
4) 5
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (2) माना संख्या a है।

प्रश्नानुसार, $\frac{a \times 2}{3} = a \times 2 - 4$

⇒ 2a = 6a - 12

⇒ 4a – 12

∴ a = 3

**5.** किन्हीं दो संख्याओं का योग 44 तथा उनका अन्तर 18 है, तो उनमें छोटी संख्या का मान कितना है?

1) 12
2) 13
3) 14
4) 15
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (2) छोटी संख्या = $\frac{a-b}{2} = \frac{44-18}{2} = \frac{26}{2}$ = 13

**6.** यदि दो संख्याओं का गुणनफल 384 तथा योगफल 44 है, तो उन संख्याओं का अन्तर कितना होगा?

1) 25
2) 40
3) 30
4) 20
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (4) अभीष्ट अन्तर = $\sqrt{a^2 - 4p}$ $\left[\text{यहाँ}, a = 44, p = 384\right]$

$= \sqrt{(44)^2 - 4 \times 384}$

$= \sqrt{1936 - 1536} = \sqrt{400} = 20$

**प्रकार 2. क्रमिक/सतत्/ क्मागत संख्या सम्बन्धी प्रश्न**

क्रमिक या सतत् या क्रमागत का अर्थ लगातार से होता है। वे सम अथवा विषम संख्याएँ जो लगातार आगे बढ़ती हैं। क्रमिक या सतत् या क्रमागत सम अथवा विषम संख्याएँ कहलाती हैं।

**निम्न तथ्यों को समझें तथा याद करें –**

**महत्त्वपूर्ण तथ्य**

- माना A एक सम संख्या है, तो तीन क्रमिक सम संख्याएँ = A, (A+2), (A + 4) होंगी।
- इसी प्रकार, यदि B एक विषम संख्या है, तो तीन सतत् विषम संख्याएँ = B, (B + 2), (B + 4) होंगी।
- यदि दो लगातार क्रमागत संख्याओं के वर्गों का अन्तर n हो, तो बड़ी संख्या = $\frac{n+1}{2}$ तथा छोटी $\frac{n-1}{2}$ संख्या होंगी।
- यदि P, Q, R तीन सतत् सम संख्याओं/विषम संख्याओं का औसत m या n हो , तो m या n = $\frac{A + (A+2) + (A+4)}{3}$

  [ जहाँ, P = A, Q = A+ 2, R = A + 4 हैं।]

**7.** सतत् पाँच सम संख्याओं M, N, O, P तथा Q का योग 180 है। M तथा Q का गुणनफल क्या होगा?

1) 1100
2) 1200
3) 1280
4) 1300
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (3) माना पाँच सतत् सम संख्याएँ इस प्रकार हैं

M = A + 2

N = A + 4

O = A + 6
P = A + 8
Q = A + 10
संख्याओं का योग = 5A + 30
प्रश्नानुसार, 5A + 30 = 180
⇒ 5A = 150
∴ A = 30
तब M और Q का अभीष्ट गुणनफल
= (A + 2) x (A + 10)
= (30+2) x (30+10) = 32 × 40
= 1280

• इस प्रकार के प्रश्नों में 2-2 की वृद्धि करके उन्हें स्तम्भ के रूप में जोड़कर प्रत्येक संख्या/पूछी गई संख्या का मान निकालें।

**8.** पाँच लगातार विषम संख्याओं का योगफल 385 है। सबसे छोटी तथा सबसे बड़ी संख्याएँ क्या हैं?

1) 81, 89
2) 61, 69
3) 73, 81
4) 77, 85
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (3) यदि पहली विषम संख्या x हो, तो अन्य विषम संख्याएँ (x+2), (x + 4), (x + 6), (x + 8) होंगी।
⇒ x + (x + 2) + (x + 4) + (x + 6) + (x + 8) = 385
∴ 5x + 20 = 385 $x = \frac{385-20}{5}$ = 73
अत: सबसे छोटी संख्या = 73 तथा सबसे बड़ी संख्या = 73 + 8 = 81

**9.** तीन लगातार विषम संख्याओं में से बीच वाली संख्या तथा तीन लगातार सम संख्याओं में से बीच वाली संख्या का अन्तर 27 है। उन तीनों विषम संख्याओं तथा तीनों सम संख्याओं के योग के बीच कितना अन्तर है?

(1) 54
(2) 27
(3) 81
(4) जानकारी अधूरी है
(5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (3) माना तीन लगातार विषम संख्याएँ A, A + 2, A + 4 हैं
तथा तीन लगातार सम संख्याएँ B, B+ 2,B + 4 हैं।
प्रश्नानुसार, (A + 2) - (B + 2) = 27 ⇒ A - B = 27
इस प्रकार, [A + (A + 2) + (A + 4)] - [B+ B + 2) + (B + 4)] = M (माना)

तब 3A + 6 - 3B – 6 = M ⇒ 3 x (A - B) = M
∴ M = 27 x 3 = 81

**प्रकार 3. दो अंकीय संख्याओं से सम्बन्धित प्रश्न**
क्रमिक 10 से 99 तक की सभी संख्याएँ द्विअंकीय होती है। ये संख्याएँ सम और विषम दोनों प्रकार की होती हैं।
इनके अंकों को दाईं तरफ से इकाई व दहाई के रूप में व्यक्त किया जाता है।

**महत्त्वपूर्ण तथ्य**

- यदि संख्या का इकाई का अंक B तथा दहाई का अंक A हो, संख्या = 10A + B होती है।
- द्विअंकीय संख्या (10A + " B) के अंकों का योग (A + B) होता है ।
- यदि दो अंकों वाली किसी संख्या के अंकों का योग M हो तथा क्रम पलटने से प्राप्त संख्या, मूल संख्या से N कम हो, तो मूल संख्या = $\left[\frac{11M+N}{2}\right]$
- यदि दो अंकों वाली किसी संख्या के अंकों का योग M हो तथा अंकों का योग क्रम पलटने से प्राप्त संख्या, मूल संख्या से N अधिक हो, तो मूल संख्या = $\left[\frac{11M-N}{2}\right]$

**10.** दो अंको वाली किसी संख्या व अंकों का क्रम उलटने के बाद प्राप्त संख्या के बीच 18 का अन्तर है, तो मूल संख्या के अंकों में क्या अन्तर होगा?

1) 1
2) 2
3) 3
4) 4
5) 5

उत्तर - (2) अभीष्ट अन्तर = $\frac{N}{9} = \frac{18}{9} = 2$

**11.** दो अंकों की एक संख्या ka दहाई अंक, इकाई के अंक का तीन गुना है। यदि संख्या में से 36 घटा दिया जाए, तो संख्या के अंक आपस में अदल-बदल जाते हैं। मूल संख्या क्या है?

1) 36
2) 93
3) 62
4) ज्ञात नहीं कर सकते
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (3) यदि संख्या के इकाई अंक x तथा दहाई अंक y हो, तो मूल संख्या = 10y + x
परिवर्तित नई संख्या = 10x + y
प्रश्नानुसार, y = 3x तथा 10y + x - 36 = 10x + y

⇒ $10 \times 3x + x - 36 = 10x + 3x$
⇒ $31x - 36 = 13x$
⇒ $18x = 36$
⇒ $x = 2$
तथा $y = 3 \times 2 = 6$
∴ मूल संख्या = $10 \times 6 + 2 = 62$

**12.** एक द्विअंकीय संख्या के अंकों का योग 10 है। अंकों को उलट देने पर प्राप्त नई संख्या मूल संख्या से 18 अधिक है। मूल संख्या क्या है?

1) 28
2) 55
3) 64
4) ज्ञात नहीं कर सकते
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (5) अभीष्ट संख्या $= \frac{11M - N}{2} = \frac{11 \times 10 - 10}{2} = \frac{92}{2} = 46$

**13.** दो अंकों की एक संख्या में इकाई अंक दहाई अंक के दोगुने से 1 अधिक है। यदि इकाई-दहाई स्थान के अंकों को आपस में बदल दिया जाए, तो इस प्रकार बनी नई संख्या मूल संख्या से 1 कम होती है। मूल संख्या क्या है?

1) 52
2) 73
3) 25
4) 37
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (4) विकल्प (4) की सहायता से,
सही उत्तर = 37
क्योंकि $7 = 3 \times 2 + 1$ (सत्य)
तथा $73 - 37 = 37 - 1$
⇒ $36 = 36$ (सत्य)

**प्रकार 4. पूर्ण वर्ग एवं पूर्ण घन वाले प्रश्न**
**वर्ग क्या है?** जब किसी संख्या को उसी संख्या से गुणा किया जाता है, तो प्राप्त गुणनफल (संख्या) को वर्ग कहते हैं;
**जैसे** $23 \times 23 = (23)^2 = 529$

**पूर्ण वर्ग संख्या** सभी वर्ग संख्याएँ, पूर्ण वर्ग संख्याएँ ही होती हैं। पूर्ण वर्ग संख्या के गुणनखण्डों में से समान संख्या का कम-से-कम एक युग्म अवश्य होता है तथा पूर्ण वर्ग संख्या का वर्गमूल केवल पूर्णांक संख्या होती है। $N = M^2$ में N एक पूर्ण वर्ग संख्या है।
**पूर्ण घन संख्या** पूर्ण घन एक ऐसी संख्या है, जिसका घनमूल एक पूर्णांक संख्या होती है। पूर्ण घन संख्या के गुणनखण्ड करने पर कम-से-कम एक समूह ऐसा अवश्य बनता है जिसमें तीनों गुणनखण्ड एक जैसी संख्या होते हैं, **जैसे** 27 एक पूर्ण घन संख्या है तथा इसके तीन गुणनखण्ड 3×3×3 हैं।

**वर्गमूल ज्ञात करने की विधि**
संख्याओं के वर्गमूल ज्ञात करने की प्रमुख दो विधियाँ हैं
1. गुणनखण्ड विधि
2. भाग विधि

नीचे दी गई विधियों को उदाहरण के माध्यम से समझें।
**1. गुणनखण्ड विधि -** गुणनखण्ड विधि से 14400 का वर्गमूल ज्ञात करना।
(i) सबसे पहले दी गई अभाज्य संख्याओं के गुणनखण्ड करते हैं।

| | |
|---|---|
| 2 | 14400 |
| 2 | 7200 |
| 2 | 3600 |
| 2 | 1800 |
| 2 | 900 |
| 2 | 450 |
| 5 | 225 |
| 5 | 45 |
| 3 | 9 |
| 3 | 3 |
| | 1 |

(ii) प्राप्त अभाज्य गुणनखण्डों के युग्म बनाते हैं।
2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 5 x 5 x 3 x 3

(iii) अब प्रत्येक युग्म से एक-एक संख्या लेकर ज्ञात करते हैं।
2 x 2 x 2 x 5 x 3 = 120

**2. भाग विधि -** प्रायः बड़ी संख्याओं के वर्गमूल भाग विधि से ही जात किए जाते हैं। भाग विधि से वर्गमूल ज्ञात करने के लिए इस उदाहरण को ध्यान से समझें।
**उदाहरण**

| | |
|---|---|
| | 389 |
| 3 | $\overline{15}\ \overline{13}\ \overline{21}$ |
| + 3 | 9 |
| 68 | 613 |
| + 8 | 544 |
| 769 | 6921 |
| | 6921 |
| | × |

**दिए गए उदाहरण की व्याख्या**

**चरण I** दी गई संख्या को दाई ओर से प्रारम्भ करते हुए अलग-अलग युग्मों में लिखें।

**चरण II** वह संख्या (3) लें, जिसका वर्ग पहले युग्म (15) के बराबर या उससे कम हो।

**चरण III** शेषफल (6) के आगे दूसरा युग्म (13) लें।

**चरण IV** भागफल (3) को दोगुना (6) करके बाईं ओर लिखें।

**चरण V** इस समय भाजक (6) व इसके साथ नई संख्या (8) है जिससे भाजक को गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल भाज्य के बराबर या उससे कम हो।

**चरण VI** चरण IV, V को तब तक दोहराते हैं जब तक दिए गए युग्म समाप्त न हो जाएँ तथा अन्तिम शेषफल शून्य (0) प्राप्त न हो जाए। प्राप्त भागफल (389) अभीष्ट वर्गमल है।

इस विषय के अधिकांश प्रश्न वर्ग/ घन तथा वर्गमूल/ घनमूल पर आधारित होते हैं। नीचे दी गई विधियों को ध्यान में रखें।
(i) यदि संख्या (X) में ($M^2$) जोड़ने पर मूल्य (N) प्राप्त हो, तो $X = N - M^2$
(ii) यदि संख्या के वर्ग ($X^2$) में ($M^2$) घटाने पर मूल्य (N) प्राप्त हो, तो $X = \sqrt{N + M^2}$
(iii) यदि संख्या के वर्ग ($X^2$) में ($M^2$) जोड़ने पर मूल्य (N) प्राप्त हो, तो $X = \sqrt{N - M^2}$

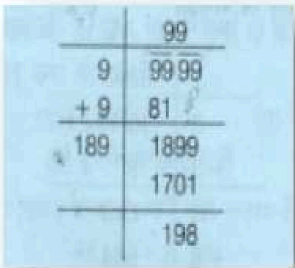
**14.** वह छोटी-से-छोटी संख्या क्या है जिससे 3872 को गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल एक पूर्ण वर्ग बन जाए?
1) 2

2) 3
3) 5
4) 6
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (1) दी गई संख्या के गुणनखण्ड करने पर,
3872 = 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 11x11
प्रत्येक गुणनखण्ड को युग्म में व्यवस्थित करने पर,
2 x 2 x 2 x 2 x 2 x M x11x11 (माना)
यहाँ, M के स्थान पर यदि 2 की गुणा की जाए, तो प्राप्त गुणनफल = 2× 2 × 2 × 2 × 2 × 2 × 11×11 एक पूर्ण वर्ग संख्या के बराबर होगा।
अतः अभीष्ट संख्या = 2

**15.** चार अंकीय सबसे बड़ी संख्या क्या है, जो पूर्ण वर्ग हो?
1) 9888
2) 9800
3) 9604
4) 9801
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (4) चूँकि चार अंकीय सबसे बड़ी संख्या = 9999
पूर्ण वर्ग होने के लिए दी गई संख्या का वर्गमूल ज्ञात करने पर,




अभीष्ट संख्या = 9999 -198 = 9801

**16.** एक संख्या के वर्ग से $(16)^2$ घटाने पर प्राप्त मूल्य 33 है। वह संख्या क्या है?
1) 15
2) 16
3) 17
4) 18
5) 19

उत्तर - (3) अभीष्ट संख्या X = $\sqrt{N + M^2}$ से, [यहाँ, N = 33, M2 = 162]

$X = \sqrt{33 + 256} = \sqrt{289} \Rightarrow X = 17$

**17.** 1323 को किस न्यूनतम अंक से गुणा किया जाए कि वह पूर्ण घन बन जाए?

1) 3
2) 4
3) 5
4) 6
5) 7

उत्तर - (5) दी गई संख्या के अभाज्य गुणनखण्ड करने पर,

| | |
|---|---|
| 3 | 1323 |
| 3 | 441 |
| 3 | 147 |
| 7 | 49 |
| 7 | 7 |
| | 1 |

= 3 x 3 x 3 x 7 x 7 x M (माना)
(क्योंकि पूर्ण घन में एकसमान तीन संख्याओं की गुणा होती है।)
अतः संख्या को 7 से गुणा करें, तो गुणनफल पूर्ण घन बन जाएगा।

**प्रकार 5. संख्या सम्बन्धी विविध प्रश्न**

IBPS बैंक क्लर्क प्रारम्भिक परीक्षा में संख्या सम्बन्धी ऐसे एक-दो प्रश्न ऐसे पूछे जा सकते हैं, जो सीधे-सीधे संख्या नियमों/सूत्रों पर आधारित न होकर उनके अनुप्रयोगों अथवा किसी तर्क (logic) पर आधारित सकते हैं।

**18.** गायों एवं मुर्गियों के समूह में पैरों की संख्या सिरों की कुल संख्या के दोगुने से 14 अधिक है। समूह में गायों की संख्या है

1) 5
2) 7
3) 10
4) 12
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (2) माना गायों की संख्या C तथा मुर्गियों की संख्या H है।

प्रश्नानुसार, (C + H) x 2 + 14 = 4 x C + 2 × H
⇒ 2C + 2H + 14 = 4C + 2H ⇒ 2C = 14 ∴ C = 7
अतः गायों की संख्या 7 है।

**19.** एक लड़के से एक संख्या को 50 से गुणा करने के लिए कहा गया। उसने उसे 30 से गुणा किया और इस प्रकार उसका उत्तर सही उत्तर से 400 कम था। जिस संख्या को गुणा करना था, वह है

1) 10
2) 30
3) 20
4) 40
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर – (3) अभीष्ट संख्या N है।
प्रश्नानुसार, 50N – 30N = 400 ⇒ 20N = 400 = N = 20
अतः अभीष्ट संख्या 20 है।

**20.** कौशल प्रत्येक सही हल के लिए 3 अंक प्राप्त करता है तथा प्रत्येक गलत के लिए 2 अंक खोता है। वह 30 प्रश्न हल करता तथा 40 अंक प्राप्त करता है। उसने कितने प्रश्न सही किए?

1) 25
2) 20
3) 15
4) 14
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर – (2) प्रश्नानुसार, 30 प्रश्नों के कुल अंक = 30 x 3 = 90
खोए गए कुल अंक = 90 - 40 = 50
∵ वह एक गलत प्रश्न होने पर 3 + 2 = 5 अंक खोता है।
∴ गलत प्रश्नों की संख्या = $\frac{50}{5}$ = 10
अतः सही प्रश्न = 30 – 10 = 20

**21.** एक छात्रावास में यदि 2 छात्र एक कमरे में रहते हैं, तो 5 कमरे कम पड़ते हैं। यदि एक कमरे में 3 छात्र रहते हैं, तब 2 कमरे बचे रहते हैं। छात्रों की संख्या क्या है?

1) 40
2) 42
3) 44
4) 48
5) इनमें से कोई नहीं

उत्तर – (2) यदि कमरे की संख्या x हो, तो पहली स्थिति में छात्रों की संख्या
=(x+5)2

दूसरी स्थिति में, छात्र = (x - 2)3

∴ (x + 5)2 = (x - 2)3 ⇒ 2x +10 = 3x – 6 ⇒ x = 16

∴ छात्र = (16 +5)2=42

**Exercise**

**1.** दो संख्याओं का योग 15 है, यदि उनका अन्तर 12 हो, तो उनके वर्गो का अन्तर होगा

1) 150
2) 160
3) 170
4) 180
5) 190

**2**. किसी संख्या के $\frac{1}{4}$ का $\frac{3}{4}$, 363 है। उस संख्या का वर्गमूल क्या है?

1) 40
2) 88
3) 44
4) 80
5) इनमें से कोई नहीं

**3.** यदि किसी संख्या का आधा भाग, एक-तिहाई भाग व एक-चौथाई भाग योग संख्या से 4 कम हो, तो वह संख्या क्या हो सकती है?

1) 48
2) 36
3) 72
4) 84
5) इनमें से कोई नहीं

**4.** संख्या A संख्या B से 20 कम है तथा C, A के दोगुने से 30 कम तीनों संख्याओं का योग 230 हो, तो A का मान क्या है?

1) 80
2) 60
3) 40
4) 50
5) इनमें से कोई नहीं

**5.** एक संख्या को उसी के $\frac{2}{3}$ से जोड़ने पर मूल्य 150 आता है। यह संख्या क्या है?

1) 60
2) 75
3) 80

4) 90
5) इनमें से कोई नहीं

## Answer Key

1. 4
2. 3
3. 1
4. 2
5. 4

NOTOPEDIA
© 2025 Notopedia All rights reserved.