



INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

राजस्थान CET

Senior Secondary Level - (12th)

राजस्थान कर्मचारी चयन आयोग

भाग - 4

गणित एवं रीजनिंग

प्रस्तावना

प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स “राजस्थान CET (सीनियर सेकेंडरी स्तर) को एक विभिन्न अपने अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है / ये नोट्स पाठकों को राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड, जयपुर (RSSB) द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा “राजस्थान CET (सीनियर सेकेंडरी स्तर)” की परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगे /

अंततः सतर्क प्रयासों के बावजूद नोट्स में कुछ कमियों तथा त्रुटियों के रहने की संभावना हो सकती है / अतः आप सूचि पाठकों का सुझाव सादर आमंत्रित हैं

प्रकाशकः

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : <http://www.infusionnotes.com>

WhatsApp करें - <https://wa.link/b34h1p>

Online Order करें - <https://rb.gy/sx59yb>

मूल्य : ₹

संस्करण : नवीनतम

क्र. सं.	अध्याय	पृष्ठ सं.
	<u>गणित</u>	
1.	वैदिक विधि से वर्गमूल और घनमूल	1
2.	बहुपद एवं गुणनखंड	13
3.	दो चरों वाले रैखिक समीकरण	23
4.	द्विघात समीकरण	30
5.	लघु गणक	37
6.	अनुपात-समानुपात	41
7.	प्रतिशतता	48
8.	लाभ और हानि	62
9.	साझा	73
10.	साधारण ब्याज	82
11.	चक्रवृद्धि ब्याज	93
12.	रेखाएँ एवं कोण	101
13.	समतलीय आकृतियाँ	106
14.	समतलीय आकृतियों के क्षेत्रफल एवं परिमाप	126
15.	ठोस आकृतियाँ	139
16.	त्रिकोणमिति	146
17.	सांख्यिकी	160
	<u>रीजनिंग</u>	
1.	वर्णमाला परीक्षण	178
2.	संख्या श्रृंखला	187
3.	लुप्त संख्या	193
4.	सादृश्यता	197
5.	गणितीय संक्रियाएँ	210
6.	सामान्य मानसिक योग्यता	219

7.	वर्गीकरण	223
8.	शब्दों का अर्थपूर्ण क्रम	226
9.	कोडिंग - डिकोडिंग	229
10.	दिशा परीक्षण	236
11.	रक्त सम्बन्ध	242
12.	क्रम व्यवस्था	250
13.	कैलेंडर	256
14.	बैठक व्यवस्था	267
15.	न्याय वाक्य या न्याय नियमन	273
16.	विश्लेषणात्मक योग्यता • कथन एवं निष्कर्ष • कथन एवं मान्यताएँ • कथन एवं कार्यवाही • कथन एवं तर्क	283

अध्याय - 1

वैदिक विधि से वर्गमूल और घनमूल

वर्ग (Square)

वर्ग - किसी संख्या की घात 2 अर्थात् किसी संख्या को उसी संख्या से गुणा करने पर वर्ग प्राप्त होता है।

$$a^2 = a \times a$$

जैसे :-

$1^2 = 1$	$11^2 = 121$	$21^2 = 441$
$2^2 = 4$	$12^2 = 144$	$22^2 = 484$
$3^2 = 9$	$13^2 = 169$	$23^2 = 529$
$4^2 = 16$	$14^2 = 196$	$24^2 = 576$
$5^2 = 25$	$15^2 = 225$	$25^2 = 625$
$6^2 = 36$	$16^2 = 256$	$26^2 = 676$
$7^2 = 49$	$17^2 = 289$	$27^2 = 729$
$8^2 = 64$	$18^2 = 324$	$28^2 = 784$
$9^2 = 81$	$19^2 = 361$	$29^2 = 841$
$10^2 = 100$	$20^2 = 400$	$30^2 = 900$

$31^2 = 961$	$41^2 = 1681$	$51^2 = 2601$
$32^2 = 1024$	$42^2 = 1764$	$52^2 = 2704$
$33^2 = 1089$	$43^2 = 1849$	$53^2 = 2809$
$34^2 = 1156$	$44^2 = 1936$	$54^2 = 2916$
$35^2 = 1225$	$45^2 = 2025$	$55^2 = 3025$
$36^2 = 1296$	$46^2 = 2116$	$56^2 = 3136$
$37^2 = 1369$	$47^2 = 2209$	$57^2 = 3249$
$38^2 = 1444$	$48^2 = 2304$	$58^2 = 3364$
$39^2 = 1521$	$49^2 = 2401$	$59^2 = 3481$
$40^2 = 1600$	$50^2 = 2500$	$60^2 = 3600$

$61^2 = 3721$	$71^2 = 5041$	$81^2 = 6561$
$62^2 = 3844$	$72^2 = 5184$	$82^2 = 6724$
$63^2 = 3969$	$73^2 = 5329$	$83^2 = 6889$
$64^2 = 4096$	$74^2 = 5476$	$84^2 = 7056$
$65^2 = 4225$	$75^2 = 5625$	$85^2 = 7225$
$66^2 = 4356$	$76^2 = 5776$	$86^2 = 7396$
$67^2 = 4489$	$77^2 = 5929$	$87^2 = 7569$
$68^2 = 4624$	$78^2 = 6084$	$88^2 = 7744$
$69^2 = 4761$	$79^2 = 6241$	$89^2 = 7921$
$70^2 = 4900$	$80^2 = 6400$	$90^2 = 8100$
$91^2 = 8281$	$101^2 = 10201$	$111^2 = 12321$

$92^2 = 8464$	$102^2 = 10404$	$112^2 = 12544$
$93^2 = 8649$	$103^2 = 10609$	$113^2 = 12769$
$94^2 = 8836$	$104^2 = 10816$	$114^2 = 12996$
$95^2 = 9025$	$105^2 = 11025$	$115^2 = 13225$
$96^2 = 9216$	$106^2 = 11236$	$116^2 = 13456$
$97^2 = 9409$	$107^2 = 11449$	$117^2 = 13689$
$98^2 = 9604$	$108^2 = 11664$	$118^2 = 13924$
$99^2 = 9801$	$109^2 = 11881$	$119^2 = 14161$
$100^2 = 10000$	$110^2 = 12100$	$120^2 = 14400$
$121^2 = 14641$		
$122^2 = 14884$		
$123^2 = 15129$		
$124^2 = 15376$		
$125^2 = 15625$		

Important Rules :-

Rule 1. 26 से 75 तक का वर्ग ज्ञात करने की विधि :- 26 से 75 तक संख्याओं का वर्ग ज्ञात करने के लिए मध्य की संख्या 50 को आधार मानते हैं। जिस संख्या का वर्ग ज्ञात करना हो उस संख्या का 50 से अंतर कर देते हैं। संख्या 50 से जितनी कम या अधिक हो उस का वर्ग करके 2 अंकों में लिखते हैं। (यदि वर्ग 1 अंक में हो तो पहले शून्य लगाकर दो अंक बनाते हैं और यदि 3 अंक में हो तो तीसरे अंक को हासिल के रूप में लेते हैं) फिर संख्या 50 से जितनी कम है उसे 25 में से घटाकर व 50 से जितने अधिक है उसे 25 में जोड़कर लिखते हैं यदि हासिल हो तो उसे भी जोड़कर लिखते हैं।

उदाहरण :-

- $36^2 = 50 - 36 = 14$
 $14^2 = 196$ (यहाँ 96 लिखेंगे तथा 1 को हासिल रखेंगे)
 $25 - 14 = 11$
 $11 + 1 = 12 \therefore 36^2 = 1296$
- $48^2 = 50 - 48 = 2$
 $2^2 = 04$
 $25 - 2 = 23 \therefore 48^2 = 2304$
- $53^2 = 53 - 50 = 3$
 $3^2 = 09$
 $25 + 3 = 28 \therefore 53^2 = 2809$

- $42^2 = 50 - 42 = 8$

$$8^2 = 64$$

$$25 - 8 = 17 \quad \therefore 42^2 = 1764$$

- $72^2 = 72 - 50 = 22$

$$22^2 = 484 \text{ (यहाँ 84 लिखेंगे तथा 4 को हासिल रखेंगे)}$$

$$25 + 22 = 47$$

$$47 + 4 = 51 \quad \therefore 72^2 = 5184$$

- $59^2 = 59 - 50 = 9$

$$9^2 = 81$$

$$25 + 9 = 34 \quad \therefore 59^2 = 3481$$

Rule 2. 76 से 125 तक का वर्ग ज्ञात करने की विधि:-

76 से 125 तक संख्याओं का वर्ग ज्ञात करने के लिए मध्य की संख्या 100 को आधार मानते हैं। जिस संख्या का वर्ग ज्ञात करना हो उस संख्या का 100 से अंतर कर देते हैं। संख्या 100 से जितनी कम या अधिक हो उस का वर्ग करके 2 अंकों में लिखते हैं। (यदि वर्ग 1 अंक में हो तो पहले शून्य लगाकर दो अंक बनाते हैं और यदि 3 अंक में हो तो तीसरे अंक को हासिल के रूप में लेते हैं।) फिर संख्या 100 से जितनी कम हो उसे उसी संख्या में से घटाकर तथा जितनी अधिक हो उसे उसी संख्या में जोड़कर लिखते हैं। यदि हासिल हो तो उसे भी जोड़कर लिखते हैं।

उदाहरण :-

- $98^2 = 100 - 98 = 2$

$$2^2 = 04$$

$$98 - 2 = 96 \quad \therefore 98^2 = 9604$$

- $93^2 = 100 - 93 = 7$

$$7^2 = 49$$

$$93 - 7 = 86 \quad \therefore 93^2 = 8649$$

- $76^2 = 100 - 76 = 24$

$$24^2 = 576 \text{ (यहाँ 76 लिखेंगे तथा 5 को हासिल रखेंगे)}$$

$$76 - 24 = 52$$

$$52 + 5 = 57 \quad \therefore 76^2 = 5776$$

- $118^2 = 118 - 100 = 18$

$$18^2 = 324 \text{ (यहाँ 24 लिखेंगे तथा 3 को हासिल रखेंगे)}$$

$$118 + 18 = 136$$

$$136 + 3 = 139 \quad \therefore 118^2 = 13924$$

- $103^2 = 103 - 100 = 3$

$$3^2 = 09$$

$$103 + 3 = 106 \quad \therefore 103^2 = 10609$$

- $106^2 = 106 - 100 = 6$

$$6^2 = 36$$

$$106 + 6 = 112 \quad \therefore 106^2 = 11236$$

वर्ग संख्याएँ ज्ञात करने की अन्य ट्रिक :-

NOTES : 1 से 999 तक कोई भी संख्या का चयन करें।

Eg - $37 = (37)^2$

Step 1

2 अंको वाली संख्या में दोनों संख्याओं का वर्ग निकाल लेना :

$$\begin{array}{ccc}
 & (37)^2 & \\
 \swarrow & & \searrow \\
 (3)^2 & & (7)^2
 \end{array}$$

फिर वर्ग वाली संख्याओं तथा 2 का गुणन करना।
उसके बाद

$$\begin{array}{ccc}
 9 & 42 & 49 \\
 & \underbrace{\hspace{1cm}} & \\
 & 3 \times 1 \times 2 = 42 & \\
 & 1369 &
 \end{array}$$

2 से गुणन।

- उस गुणन संख्या को बीच रिक करना।
- फिर बाएं से एक छोड़कर जोड़ कर के लिखा।
- वर्ग सफल।

वैदिक विधियों द्वारा वर्ग :-

वर्ग संक्रिया निम्न सूत्र - उपसूत्रों द्वारा सम्पन्न की जा सकती है:-

1. सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण आधारित विधि उन्हीं संख्याओं का वर्ग ज्ञात कर सकती है, जिनका इकाई अंक या चरम अंक 5 होता है।

किसी भी संख्या का वर्ग निम्न उपसूत्र से प्राप्त किया जा सकता है।

“यावदूनं तावदूनीकृत्य वर्गं च योजयेत्”

हिन्दी अनुवाद : संख्या को पूरक से घटाने पर जो प्राप्त हो और पूरक का वर्ग।

Step1 : दायाँ पक्ष : पूरक का वर्ग,

Step2 : बायाँ पक्ष : संख्या को उसके पूरक से घटाए (धन हासिल).

यहाँ दाएँ पक्ष में आधार के शून्य के बराबर अंक होने चाहिए, यदि अंकों की संख्या कम है तो उसके आगे शून्य जोड़ें और यदि अंकों की संख्या ज्यादा है तो पूर्व अंकों को हासिल मान कर बाएँ पक्ष में जोड़, दें ; -

उदाहरण : 96 का वर्ग करें.

यहाँ क्रियात्मक आधार 100 है और पूरक 4 है।

Step1: दायाँ पक्ष : पूरक का वर्ग करें $[4^2]$.

Step2 : बायाँ पक्ष : संख्या को उसके पूरक से घटाएं। $[96-4]$.

$$(96)^2 = [96 - 4][4^2] = [92][16] = 9216.$$

उदाहरण : $(9992)^2 = ?$

पूरक 8 और क्रियात्मक आधार 10000.

$$(9992)^2 - [9992 - 8][8^2] = [9984][64]$$

यहाँ क्रियात्मक आधार में 4 शून्य हैं. और दाएँ पक्ष में केवल 2 अंक,

अतएव, अंकों के पूर्व में दो शून्य जोड़ें।

$$(9992)^2 - [9984][0064] = 99840064 \text{ ans}$$

5 से समाप्त होने वाली संख्या का वर्ग :-

Step - 1 : (आखिरी अंक 5 को छोड़कर) सभी अंकों का अगले अंक से गुणा करें.

Step - 2 : (5 का वर्ग), 25 लिखें।

Ex - 1 : 25 का वर्ग करें।

$$(25)^2 = [2 \times (2+1)] 25 = [2 \times 3] 25 = 625$$

Ex - 2 : 105 का वर्ग करें।

$$(105)^2 = [10 \times (10+1)] 25 = [10 \times 11] 25 = 11025$$

Ex - 3 : 35×35

$$35 \times 35$$

$$= 3 \times 4 / 5 \times 5$$

$$= 12 / 25$$

$$= 1225$$

1. चरम अंक का वर्ग (दाहिना पक्ष), $5 \times 5 = 25$,
RHS=25

2. बायाँ पक्ष LHS $3 \times (3+1) = 12$

Ex - 4 : 85×85

$$85 \times 85$$

$$= 8 \times 9 / 5 \times 5$$

$$= 72 / 25 = 7225$$

1. चरम अंक का वर्ग (दाहिना पक्ष), $5 \times 5 = 25$,

2. बायाँ पक्ष, $8 \times (8+1) = 72$

$$\text{Ex - 5 : } 4.5 \times 4.5$$

$$4.5 \times 4.5$$

$$= 4 \times 5 / 0.5 \times 0.5$$

$$= 20 / 0.25$$

$$= 20.25$$

1. चरम अंक का वर्ग (दाहिना पक्ष) $0.5 \times 0.5 = 0.25$,

2. LHS $4 \times (4+1) = 20$

2. **उपसूत्र आनुरूप्येण** द्वारा दो अंकों की संख्या का वर्ग ज्ञात करना ही सुविधाजनक होता है।

इस सूत्र के उपयोग से दो अंकों की संख्या का वर्ग ज्ञात किया जाता है।

सूत्र आधारित विधि:

- वर्ग के उत्तर के लिए तीन खण्ड बनाते हैं।
- प्रथम खण्ड में दहाई अंक का वर्ग तथा तीसरे खण्ड में इकाई अंक का वर्ग लिखते हैं।
- मध्य खण्ड में दोनो अंकों का गुणनफल लिखते हैं।
- मध्य खण्ड में दोनो अंकों का गुणनफल नीचे एक बार और लिखते हैं।
- योगफल संख्या का अभीष्ट वर्ग होता है। योग करते समय मध्य तथा तीसरे खण्ड में एक अंक ही लिखते हैं। दो अंक होने पर अंकों को समायोजित करते हैं।

Example: $47^2 = 47 \times 47$

$$\begin{array}{r} 47^2 = 16 \quad 28 \quad 49 \\ \quad \quad 28 \\ \hline \quad 22 \quad 0 \quad 9 \end{array}$$

संकेत

1. प्रथम खण्ड में दहाई अंक का वर्ग $= 4^2 = 16$
2. तीसरे खण्ड में इकाई अंक का वर्ग $= 7^2 = 49$
3. मध्य खण्ड में दोनो अंकों का गुणनफल $= 4 \times 7 = 28$
4. मध्य खण्ड में दोनो अंकों का गुणनफल नीचे एक बार और लिखते हैं।
5. योगफल संख्या का अभीष्ट वर्ग होता है।
6. अभीष्ट वर्ग $= 2209$

Example: $97^2 = 97 \times 97$

$$\begin{array}{r} 97^2 = 81 \quad 63 \quad 49 \\ \quad \quad 63 \\ \hline \quad 94 \quad 0 \quad 9 \end{array}$$

संकेत

1. प्रथम खण्ड में दहाई अंक का वर्ग $= 9^2 = 81$
2. तीसरे खण्ड में इकाई अंक का वर्ग $= 7^2 = 49$
3. मध्य खण्ड में दोनो अंकों का गुणनफल $= 9 \times 7 = 63$



8. 62478078 के वर्गमूल में अंकों की संख्या कितनी है?

- (A) 4 (B) 5
(C) 6 (D) 3

Ans. 62478078 में अंकों की संख्या = 8 (सम)
यदि किसी दी संख्या में अंकों की संख्या n सम हो, तो उसके वर्गमूल में अंकों की संख्या $n/2$ होगी।

9. $(\sqrt{65025})^2 = (?)^2$

- (A) 65.025 (B) 32512.5
(C) 255 (D) 510

Ans. $(\sqrt{65025})^2 = (?)^2$
 $\Rightarrow ? = \sqrt{65025} = 255$

10. $?/529 = 329/?$

- (A) 404 (B) 408
(C) 410 (D) 414
(E) इनमें से कोई नहीं

Ans.. $?/529 = 329/?$

$$\Rightarrow (?)^2 = 329 \times 529$$

$$\Rightarrow (?)^2 = 174041 = 417.18$$

11. $\sqrt{\frac{0.049 \times 0.16 \times 0.09}{0.81 \times 0.36 \times 0.64}}$

Ans. दिये गये वर्गमूल के अंश में दशमलव स्थानों का योग = $(3+3+2)=8$

तथा हर में दशमलव स्थानों का योग

$$= (2+3+3) = 8.$$

अतः हम दशमलव बिन्दुओं को हटा सकते हैं।

$$\sqrt{\frac{49 \times 16 \times 9}{81 \times 36 \times 64}} = \frac{7 \times 4 \times 3}{9 \times 6 \times 8} = \frac{7}{36}$$

12. $\frac{64}{0.04}$ का वर्गमूल ज्ञात करें ?

$$\text{हल - } \sqrt{\frac{64}{0.04}} = \frac{8}{0.2} = \frac{80}{2} = 40$$

13. $\sqrt{\frac{289}{x}} = \frac{1}{5}$ हो तो x का मान क्या होगा ?

$$\text{हल - } \sqrt{\frac{289}{x}} = \frac{1}{5} = \frac{17}{\sqrt{x}} = \frac{1}{5} = \sqrt{x} = 85$$

$$= x = 85^2$$

$$\therefore x = 7225$$

$$14. \sqrt{\frac{0.081 \times 0.484}{0.0064 \times 6.25}} = ?$$

हल - चूंकि दी गई संख्या में अंश व हर दोनों के 6-6 अंकों पर दशमलव हैं ! अतः दशमलव हट जायेगी व हल इस प्रकार होगा !

$$\sqrt{\frac{81 \times 484}{64 \times 625}} = \frac{9 \times 22}{8 \times 25} = \frac{99}{100} = 0.99$$

15. $\sqrt{5 + \sqrt[3]{x}} = 3$ हो तो x का मान क्या होगा ?

$$\text{हल- } \sqrt{5 + \sqrt[3]{x}} = 3$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर ,

$$= 5 + x^{\frac{1}{3}} = 9$$

$$\sqrt[3]{x} = 9 - 5$$

$$x^{\frac{1}{3}} = 4$$

$$x = 4^3$$

$$x = 64$$

16. $\sqrt{0.000441}$ का मान ज्ञात करें ?

$$\text{हल - } \sqrt{0.000441} = \sqrt{\frac{441}{1000000}} = \frac{21}{1000} = 0.021 \text{ Ans}$$

17. दो प्राकृत संख्याएँ 3 : 5 के अनुपात में हैं तथा उनका गुणनफल 2160 है ! उनमें छोटी संख्या होगी ?

हल - दो प्राकृत संख्याएँ = $3x, 5x$

$$3x \times 5x = 2160$$

$$15x^2 = 2160$$

$$x^2 = \frac{2160}{15} = 144$$

$$x = \sqrt{144} = 12$$

$$\text{संख्याएँ} = (3 \times 12), (5 \times 12) = (36, 60)$$

अतः छोटी संख्या = 36

18. यदि $\sqrt{2^x} = 256$ है, तो x का मान होगा -

$$\text{हल - } \sqrt{2^x} = 256$$

$$(\sqrt{2^x})^2 = (256)^2$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$2^x = (256)^2 = 2^x = (2^8)^2$$

$$2^x = 2^{16} = x = 16$$



15. $x^4 + xy^3 + xz^3 + x^3y + y^4 + yz^3$ के गुणनखण्ड होंगे

- (a) $(x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2)(x - y)$
 (b) $(x^2 + y^2)(x - y + z)(x - y - z)$
 (c) $(x + y)(x^3 + y^3 + z^3)$
 (d) $(x - y)(x^3 - y^3 + z^3)$

Ans. (C)

बीजगणित के सूत्र

- $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
- $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$
- $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$
- $(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab$
- $(a + \frac{1}{a})^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} + 2$
- $(a + \frac{1}{a})^2 = (a - \frac{1}{a})^2 + 4$
- $(a - \frac{1}{a})^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} - 2$
- $(a - \frac{1}{a})^2 = (a + \frac{1}{a})^2 - 4$
- $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b + 2\sqrt{ab}$
- $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 + 4\sqrt{ab}$
- $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = a + b - 2\sqrt{ab}$
- $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 - 4\sqrt{ab}$
- $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- $a^2 + b^2 = (a - b)^2 + 2ab$
- $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2(a^2 + b^2)$
- $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$
- $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$
- $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2$
- $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$
- $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3a^2b + 3ab^2$
- $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
- $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
- $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$
- $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$
- $(a + b + c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(ab^2 + ac^2 + ba^2 + bc^2 + ca^2 + cb^2 + 2abc)$
- $(a - b - c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$
- $(a + b)^4 = a^4 + b^4 + 4a^3b + 4ab^3 + 6a^2b^2$
- $(a - b)^4 = a^4 + b^4 - 4a^3b - 4ab^3 + 6a^2b^2$

अध्याय - 3

दो चरों वाले रैखिक समीकरण

- दो व्यंजकों के बीच "=" बराबर का चिह्न लगाकर उनकी समानता व्यक्त की जाये तो वह समीकरण कहलाता है। "बराबर" के चिह्न के एक तरफ बायां पक्ष तथा दूसरी तरफ दायें पक्ष होता है।
- समीकरण के दोनों पक्षों में समान (अशून्य) राशि जोड़ने, घटाने, गुणा अथवा भाग करने पर समीकरण के मान में कोई परिवर्तन नहीं होता है। समीकरण की तुलना तराजू से की जाती है।
- समीकरण में एक पक्ष से दूसरी तरफ राशि ले जाना पक्षांतरण कहलाता है। इसमें दूसरी तरफ ले जाने पर राशि का चिह्न बदल जाता है।
- समीकरण में किसी पक्ष में दो राशियाँ गुणन/भाग के रूप में हो तथा दूसरी तरफ उनका भाग/गुणन करना वज्र गुणन कहलाता है।
- समीकरण को हल करने पर अज्ञात राशि का मान दी गई समीकरण को संतुष्ट करता है।
- सरल समीकरण**- यदि समीकरण में केवल एक चर राशि हो और केवल प्रथम घात की हो।
- युगपत समीकरण** - दो चरों वाले तथा प्रथम घात के समीकरणों का युग्म
 $a_1x + b_1y + c_1 = 0$; $a_2x + b_2y + c_2 = 0$
- हल विधि- विलोपन विधि, एक चर राशि के गुणांक समान कर उसका विलोपन करते हैं तथा दूसरे चर का मान ज्ञात कर किसी एक समीकरण की सहायता से पुनः विलोपित चर का मान ज्ञात करते हैं।

वज्रगुणन विधि-

$$\frac{x}{b_1c_2 - b_2c_1} = \frac{y}{a_2c_1 - a_1c_2} = \frac{1}{a_1b_2 - a_2b_1}$$

दो चर वाले एक घातीय समीकरण :-

$$ax + by + c = 0$$

जहाँ a, b, c वास्तविक संख्याएँ हैं ($a, b \neq 0$) यहाँ दो चर x व y हैं

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0 \quad \text{व} \quad a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

जहाँ $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ वास्तविक संख्याएँ हैं !

$$a_1^2 + b_1^2 \neq 0 \quad \text{व} \quad a_2^2 + b_2^2 \neq 0$$

दो चरों वाले रैखिक समीकरण को हल करना :-

समीकरण, जिसको $ax + by + c = 0$ के रूप में रखा जा सकता या निरूपित किया जा सकता है, जहाँ a, b

तथा c वास्तविक संख्याएँ हैं तथा a एवं b दोनों शून्य नहीं हैं, $(a^2+b^2 \neq 0)$, दो चरों x और y में एक रैखिक समीकरण (LINEAR EQUATION IN TWO VARIABLES) कहलाता है।

उदाहरण:

$$2x + 3y - 5 = 0$$

यहाँ, $a=2$, $b=3$ तथा $c=-5$ जो कि वास्तविक संख्याएँ हैं।
तथा $2^2+3^2 \neq 0$

उपरोक्त समीकरण ($2x+3y-5=0$) का हल

मान लिया कि $x=1$ तथा $y=1$ को रैखिक समीकरण ($2x+3y-5=0$) में रखने पर

अतः,

$$2 \times 1 + 3 \times 1 - 5 = 0$$

$$\Rightarrow 2+3-5=0$$

$$\Rightarrow 0=0$$

अर्थात् बायाँ पक्ष (LHS) = दायाँ पक्ष (RHS).

अतः $x=1$ तथा $y=1$ दिये गये रैखिक समीकरण का हल है।

व्यामितीय दृष्टि से रैखिक समीकरण का अर्थ (Geometrically meaning of Linear Equation)

समीकरण का प्रत्येक हल उसको निरूपित करने वाली रेखा पर स्थित एक बिन्दु होता है।

यह किसी भी रैखिक समीकरण के लिए सत्य है, अर्थात् दो चरों वाले रैखिक समीकरण $ax + by + c = 0$ का प्रत्येक हल (x, y) इस समीकरण को निरूपित करने वाली रेखा के एक बिन्दु के संगत होता है और विलोमतः भी ऐसा होता है।

दो चरों में रैखिक समीकरणों का एक युग्म (या रैखिक समीकरण युग्म)

दो चरों x और y में समीकरणों को दो चरों में रैखिक समीकरणों का एक युग्म कहते हैं।

दो चरों x और y में रैखिक समीकरणों के युग्म का व्यापक रूप है

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0$$

$$\text{तथा } a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

जहाँ $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ सभी वास्तविक संख्याएँ हैं और $a_1^2+b_1^2 \neq 0, a_2^2+b_2^2 \neq 0$

उदाहरण :

$$2x+3y-7=0 \text{ तथा } 9x-2y+8=0$$

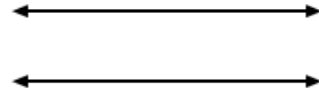
यदि एक तल में दो रेखाएँ हैं, तो निम्न से से केवल एक ही संभावना हो सकती है :

(i) दोनों रेखाएँ एक बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं।

<https://www.infusionnotes.com/>



(ii) दोनों रेखाएँ प्रतिच्छेद नहीं करती हैं, अर्थात् वे समांतर हैं।



(iii) दोनों रेखाएँ संपाती हैं।



प्रश्न संख्या: 1. आफताब अपनी पुत्री से कहता है, 'सात वर्ष पूर्व मैं तुमसे सात गुनी आयु का था। अब से 3 वर्ष बाद मैं तुमसे केवल तीन गुनी आयु का रह जाऊँगा।' इस स्थिति को बीजगणितीय एवं ग्राफीय रूपों में व्यक्त कीजिए।

हल:

मान लिया कि आफताब की वर्तमान आयु $=x$

तथा उसकी पुत्री की वर्तमान आयु $=y$

अतः,

अब से सात (7) वर्ष पहले आफताब की आयु $=x-7$

अब से सात (7) वर्ष पहले आफताब के पुत्री की आयु $=y-7$

प्रश्न के अनुसार,

$$(x-7) = 7(y-7)$$

$$\Rightarrow x-7 = 7y-49$$

$$\Rightarrow x-7y = -49+7$$

$$\Rightarrow x-7y = -42 \text{ -----(i)}$$

अब से तीन वर्ष बाद,

आफताब की आयु $=x+3$

तथा आफताब के पुत्री की आयु $=y+3$

प्रश्न के अनुसार,

$$(x+3) = 3(y+3)$$

$$\Rightarrow x+3 = 3y+9$$

$$\Rightarrow x-3y = 9-3$$

$$\Rightarrow x-3y = 6 \text{ -----(ii)}$$

अतः दिये गये स्थिति का बिजगणितीय निरूपण निम्नांकित है:

$$x-7y = -42 \text{ तथा}$$

$$x-3y = 6$$

अब,

$$x-7y = -42 \text{ के लिये}$$

$$\Rightarrow x = -42+7y \text{ -----(iii)}$$



$$\Rightarrow y = 5 - 1 = 4$$

$x = 2$ रखने पर

$$\Rightarrow y = 5 - 2 = 3$$

$x = 3$ रखने पर

$$\Rightarrow y = 2$$

$x = 4$ रखने पर

$$\Rightarrow y = 1$$

$x = 5$ रखने पर

$$\Rightarrow y = 0$$

अब समीकरण (ii) से, $x = 1 + y$

$y = 1$ रखने पर

$$\Rightarrow x = 1 + 0 = 1$$

$y = 1$ रखने पर

$$\Rightarrow x = 1 + 1 = 2$$

$y = 2$ रखने पर

$$\Rightarrow x = 3$$

$y = 3$ रखने पर

$$\Rightarrow x = 4$$

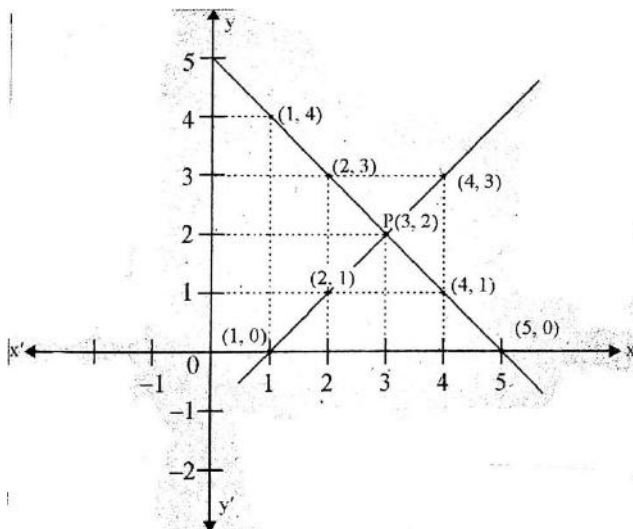
समी. (i) से प्राप्त (x, y) के निर्देशांक $\rightarrow$

$(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1), (5, 0)$

समी. (ii) से प्राप्त (x, y) के निर्देशांक $\rightarrow$

$(1, 0), (2, 1), (3, 2), (4, 3)$

इन समीकरणों के पैमानों का ग्राफ (लेखाचित्र) $\rightarrow$



अभ्यास प्रश्न

1. संख्या n को दुगुना कर उसमें y जोड़ा जाता है। इस परिणाम को 2 से भाग करके फिर उसमें वास्तविक संख्या n को घटाया जाता है। अंतिम परिणाम है-

$$\text{हल} \rightarrow \text{प्रथम चरण} = 2n + y$$

$$\text{द्वितीय चरण} = \frac{2n+y}{2}$$

$$\text{अब प्रश्नानुसार, } \frac{2n+y}{2} - n = \frac{2n+y-2n}{2} = \frac{y}{2}$$

2. रानी, जो इस समय y वर्ष की है, वह हमीद से x वर्ष बड़ी है। पंद्रह वर्ष पूर्व, हमीद की आयु रानी की आयु की $\frac{1}{4}$ थी। निम्न में से कौन सा सत्य है?

$$\text{हल} \rightarrow \text{रानी की आयु} = y$$

$$\text{हमीद की आयु} = y - x$$

$$\text{प्रश्नानुसार, } y - x - 15 = \frac{1}{4}(y - 15)$$

$$\Rightarrow 4(y - x - 15) = y - 15$$

$$\Rightarrow 4y - 4x - 60 = y - 15$$

$$\Rightarrow 4y - 4x - y = -15 + 60$$

$$\Rightarrow 3y - 4x = 45$$

3. K का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए समीकरण $x - Ky = 2, 3x + 2y = 5$ का अद्वितीय हल हो -

$$\text{हल} \rightarrow x - Ky = 2 \Rightarrow a_1 = 1, b_1 = -K, c_1 = -2$$

$$3x + 2y = 5 \Rightarrow a_2 = 3, b_2 = 2, c_2 = -5$$

$$\text{अद्वितीय हल के लिए } \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \neq \frac{-K}{2} \Rightarrow K \neq \frac{-2}{3}$$

4. यदि $\frac{3x-2}{3} + \frac{2x+3}{2} = x + \frac{7}{6}$ है, तो $\frac{5x-2}{4}$ का मान क्या होगा ?

$$\text{हल} \rightarrow \frac{3x-2}{3} + \frac{2x+3}{2} = x + \frac{7}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{2(3x-2)+3(2x+3)}{6} = \frac{6x+7}{6}$$

$$\Rightarrow 6x - 4 + 6x + 9 = 6x + 7$$

$$\Rightarrow 12x + 5 = 6x + 7 \Rightarrow 12x - 6x = 7 - 5$$

$$\Rightarrow 6x = 2$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{3}$$



अब x का मान $\frac{5x-2}{4}$ में रख देंगे

$$\therefore \frac{5x-2}{4} = \frac{5(\frac{5x-2}{4})-2}{4} = \frac{\frac{5}{3}-2}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{5-6}{3}}{4} = \frac{\frac{-1}{3}}{4} = \frac{-1}{12}$$

5. यदि $3^{2x+1} - 3^x = 3^{x+3} - 3^2$ हो तब x के मान हैं-

$$\text{हल} \rightarrow 3^{2x+1} - 3^x = 3^{x+3} - 3^2$$

$$\Rightarrow 3^{2x} \cdot 3 - 3^x = 3^x \cdot 3^3 - 3^2$$

$$\text{माना } 3^x = y$$

$$\Rightarrow 3y^2 - y = 27y - 9$$

$$\Rightarrow 3y^2 - 27y - y + 9 = 0$$

$$\Rightarrow 3y(y - 9) - 1(y - 9) = 0$$

$$\Rightarrow (3y - 1)(y - 9) = 0$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{3} \text{ या } y = 9$$

$$\Rightarrow 3^x = \frac{1}{3} \text{ या } 3^x = 9$$

$$\Rightarrow 3^x = (3)^{-1} \text{ या } 3^x = (3)^2$$

$$\Rightarrow x = -1 \text{ या } x = 2$$

6. तीन अंकों वाली एक संख्या में सैकड़े का अंक इकाई से 7 बड़ा है। इस संख्या के अंकों को पलटने पर जो संख्या प्राप्त होती है, उसे वास्तविक तीन अंकों वाली संख्या में से घटाया जाता है। अब इस प्रकार जो संख्या प्राप्त होती है, उसका इकाई का अंक है-

$$\text{हल} \rightarrow \text{माना इकाई का अंक} = x \text{ तथा दहाई का अंक} = y$$

$$\therefore \text{सैकड़े का अंक} = x + 7$$

$$\text{तथा संख्या} = 100(x + 7) + 10y + x$$

$$= 100x + 700 + 10y + x$$

$$\Rightarrow 101x + 10y + 700$$

$$\text{प्रश्नानुसार; } [100(x + 7) + 10y + x] - [100x + 10y + x + 7]$$

$$\Rightarrow 101x + 10y + 700 - 100x - 10y - x - 7 = 693$$

$$\text{अतः इकाई का अंक} = 3$$

7. दो धनात्मक संख्याओं का योगफल 63 है। यदि उनमें से एक संख्या x दूसरी संख्या की दुगुनी हो, तब समीकरण है-

$$\text{हल} \rightarrow \text{माना पहली संख्या} = x$$

$$\text{दूसरी संख्या} = 63 - x$$

$$\text{परन्तु पहली संख्या} = 2 \times \text{दूसरी संख्या}$$

$$x = 2 \times (63 - x)$$

$$\Rightarrow \frac{x}{63-x} = 2$$

8. कुछ लड़कों और लड़कियों के समूह ने 148 पेड़ लगाए। प्रत्येक लड़के ने 7 पेड़ लगाए और प्रत्येक लड़की ने 5 पेड़ लगाए। समूह में लड़कों की संख्या लड़कियों से 4 ज्यादा है। समूह में लड़कियों की कितनी संख्या है?

$$\text{हल} \rightarrow \text{माना लड़कों की संख्या} = x$$

$$\text{तथा लड़कियों की संख्या} = y$$

$$\text{प्रश्नानुसार, } 7x + 5y = 148 \text{ -----(i)}$$

$$\text{तथा } x = y + 4 \text{ -----(ii)}$$

$$\text{समी. (ii) } x = y + 4 \text{ को समी. (i) में रखने पर}$$

$$7(y + 4) + 5y = 148$$

$$7y + 28 + 5y = 148$$

$$\Rightarrow 12y = 120$$

$$\Rightarrow y = 10$$

$$\therefore \text{समूह में लड़कियों की संख्या } (y) = 10$$

9. एक कमीज और एक स्कर्ट की कीमत 1380 रुपये है। तीन कमीजों और दो स्कर्ट की कीमत 3310 रुपये है। एक कमीज की कीमत कितनी है?

$$\text{हल} \rightarrow \text{माना एक कमीज की कीमत} = x$$

$$\text{तथा एक स्कर्ट की कीमत} = y$$

$$\text{प्रश्नानुसार; } x + y = 1380 \text{ -----(i)}$$

$$\text{तथा } 3x + 2y = 3310 \text{ -----(ii)}$$

समीकरण (i) को 2 से गुणा करके समी. (ii) में से घटाने पर $\rightarrow$

$$3x + 2y = 3310$$

$$2x + 2y = 2760$$

$$\begin{array}{r} - \\ - \\ - \end{array}$$

$$x = 550$$

$$\therefore \text{एक कमीज की कीमत} = 550 \text{ रुपये}$$



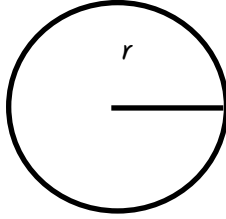
अध्याय - 14

समतलीय आकृतियों के क्षेत्रफल एवं परिमाप

- परिमाप = सभी बाहरी सीमाओं की लम्बाई का योग, परिमाप होता है
- क्षेत्रफल = बाहरी सीमा द्वारा घेरा गया क्षेत्र, क्षेत्रफल होता है !

वृत्त (Circle) :-

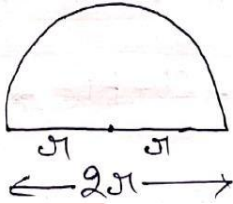
- परिधि = $2\pi r$
- क्षेत्रफल = πr^2



अर्धवृत्त (Semi Circle) :-

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \pi r^2$$

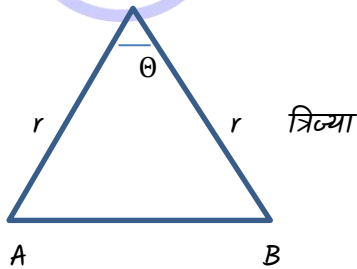
$$\text{परिमाप} = \pi r + 2r = r(\pi + 2)$$



त्रिज्यखंड (Sector)

$$\text{चाप AB} = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$$



$$\text{यदि } \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{3} \pi r^2$$

तीनों चापों की लम्बाई -

$$AB + CD + EF = \frac{1}{3} \times 2\pi r$$

समान त्रिज्या के तीन त्रिज्यखंड हैं -

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \pi r^2$$

$$\text{चापों की लम्बाई} = \frac{1}{2} \times 2\pi r$$

$$= \pi r$$

वृत्त पर आधारित प्रश्न :-

- (1) 5 cm त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखंड का ज्ञात करें, जो 3.5 cm लम्बाई वाले चाप द्वारा निर्मित है ?

$$\text{त्रिज्या (r)} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{चाप (l)} = 3.5 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{क्षेत्रफल} &= \frac{1}{2} \times l \times r \\ &= \frac{1}{2} \times 3.5 \times 5 \\ &= 8.75 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- (2) किसी वर्ग और वृत्त का परिमाप समान है ! यदि वृत्त का क्षेत्रफल 3850 m² हो, तब वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

$$\text{वर्ग का परिमाप} = 4a \text{ (यदि भुजा a हो)}$$

$$\text{वृत्त का परिमाप} = 2\pi r$$

$$4a = 2\pi r$$

$$r = \frac{4a}{2\pi}$$

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$3850 = \pi \times \frac{4a}{2\pi} \times \frac{4a}{2\pi}$$

$$\frac{7 \times 4 \times a^2}{2 \times 2} = 3850$$

$$a^2 = 3025 \text{ m}^2$$

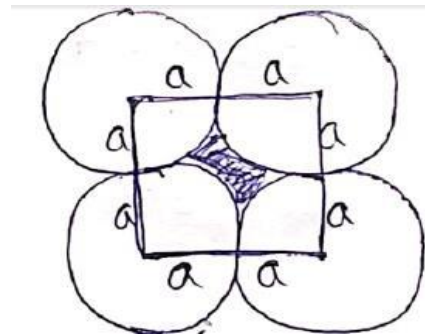
- (3) चार वृत्त जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या a यूनिट है ! एक - दूसरे को स्पर्श करते हैं ! उनके द्वारा घेरा गया क्षेत्रफल ज्ञात करें !

$$= (2a)^2 - (\pi a)^2$$

$$= 4a^2 - \pi a^2$$

$$= 4a^2 - \frac{22a^2}{7}$$

$$= \frac{28a^2 - 22a^2}{7} \quad \text{सूत्र} = r^2(4 - \pi)$$



$$\text{क्षे.} = \frac{6a^2}{7} \text{ यूनिट}^2$$



- (4) 21 cm भुजा वाले एक वर्ग अंदर खींचे जा सकने वाले बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल है ?

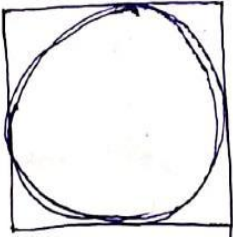
$$2r = 21 \text{ cm}$$

$$R = \frac{21}{2} \text{ cm}$$

$$\text{वृत्त का श्रे.} = \pi r^2$$

$$= \frac{21}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$$

$$= \frac{693}{2} \text{ सेमी.}^2$$



- (5) 120 cm परिमाप वाले वर्ग में बने बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

$$\text{वर्ग का परिमाप} = 4a \quad 2r = 30$$

$$4a = 120 \quad \text{त्रिज्या (r)} = 15 \text{ cm}$$

$$a = 30 \text{ cm} \quad \text{वृत्त का श्रे.} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times (15)^2 \text{ cm}^2$$

Note :- वृत्त के व्यास की लम्बाई वर्ग की भुजा के बराबर है !

- (6) 148 सेमी लम्बे तथा 14 सेमी चौड़े आयत में खींचे गए बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

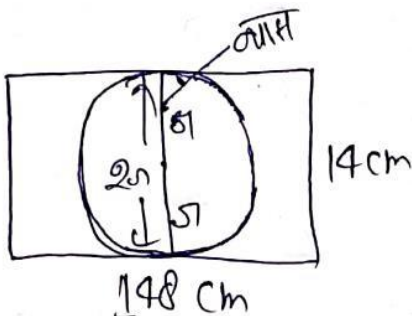
$$2r = 14 \text{ cm}$$

$$r = 7 \text{ cm}$$

$$\text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 7^2$$

$$= 154 \text{ cm}^2$$



- (7) a cm त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं ! छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

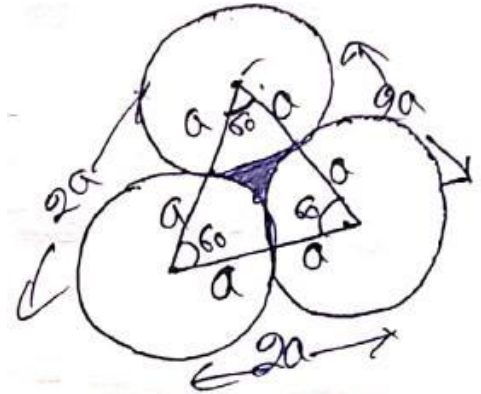
$$\Delta \text{ की भुजा} = 2a$$

$$\text{समबाहु } \Delta \text{ का क्षेत्र.} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4a^2$$

$$= \sqrt{3} a^2$$

तीनों त्रिज्यखंड का क्षेत्र.

$$= \frac{1}{2} \pi a^2$$



$$\text{छायांकित भाग क्षेत्र.} = \text{त्रिभुज का क्षेत्र.} - 3$$

$$(\text{त्रिज्यखंड का क्षेत्र.})$$

$$= \sqrt{3} a^2 - \frac{1}{2} \pi a^2$$

$$= \frac{2\sqrt{3} a^2 - \pi a^2}{2}$$

$$\text{छायांकित भाग का क्षेत्र.} = \frac{a^2 (2\sqrt{3} - \pi)}{2} \text{ cm}^2$$

- (8) किसी अर्द्धवृत्त का परिमाप उसके क्षेत्रफल के बराबर है ! व्यास की लम्बाई ज्ञात कीजिए !

$$\text{अर्द्धवृत्त का व्यास} = r(\pi + 2)$$

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$2r + \pi r = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$r(\pi + 2) = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$2(\pi + 2) = \pi r$$

$$r = \frac{4 + 2\pi}{\pi}$$

$$r = \frac{4}{\pi} + 2$$

$$2r = 2 \left(\frac{4 \times 7}{22} + 2 \right)$$

$$\text{व्यास (2r)} = 6\frac{6}{11} \text{ m}$$

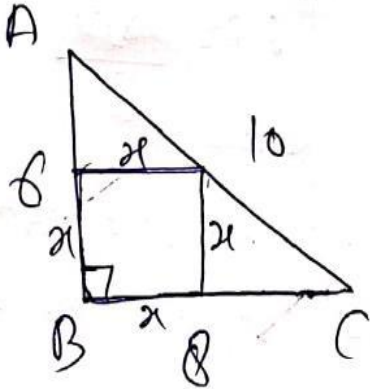
- (7) किसी त्रिभुज की भुजाएँ 6 सेमी, 8 सेमी तथा 10 सेमी हैं! उसके अंदर बन सकने वाले बड़े से बड़े वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें!

वर्ग की भुजा = x

$$x = \frac{p \times b}{p+b}$$

$$x = \frac{6 \times 8}{14}$$

$$x = \frac{24}{7}$$



$$\text{क्षे.} = x^2$$

$$= \left(\frac{24}{7}\right)^2 = \frac{576}{49} \text{ cm}^2$$

- (8) किसी समद्विबाहु त्रिभुज की दो भुजाएँ 15 सेमी तथा 22 सेमी हैं! परिमाप के संभव मान क्या होंगे?

$$15 \times 2 + 22 = 52 \text{ cm}$$

$$22 \times 2 + 15 = 59 \text{ cm}$$

चतुर्भुज :-

1. वर्ग की प्रत्येक भुजा k गुनी कर दिया जाए, तो

- परिमाप k गुना हो जाएगा तथा
- क्षेत्रफल k^2 गुना हो जाएगा.

2. यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा में $x\%$ की वृद्धि की जाए, तो क्षेत्रफल $x(2 + x/100)\%$ की वृद्धि होगी.

3. यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा में $x\%$ की कमी की जाए और परिमाप में $x\%$ की वृद्धि की जाए, तो क्षेत्रफल समान रखने के लिए उसकी अन्य भुजा में प्रतिशत कमी $= (x/100 + x) \times 100$

4. यदि किसी आयत की लम्बाई और चौड़ाई में से किसी एक को $x\%$ से बढ़ा दिया जाए, तो क्षेत्रफल समान रखने के लिए उसकी अन्य भुजा में प्रतिशत कमी $= (x/100 + x) \times 100$

5. यदि किसी आयत की लम्बाई और चौड़ाई में से किसी एक को $x\%$ से घटा दिया जाए, तो क्षेत्रफल समान रखने के लिए उसकी अन्य भुजा में प्रतिशत वृद्धि $= (x/100 - x) \times 100$

6. यदि a भुजा के एक वर्गाकार

- मैदान के चारों ओर x चौड़ा रास्ता हो, तो रास्ते का क्षेत्रफल $= 4 \times (a + x)$
- मैदान के भीतर x चौड़ा रास्ता हो, तो रास्ता का क्षेत्रफल $= 4 \times (a - x)$

7. एक आयताकार पार्क की लम्बाई l और चौड़ाई b हैं. इसके चारों ओर x चौड़ाई का एक रास्ता है. रास्ते का क्षेत्रफल $= 2 \times (l + b + 2x)$

8. r त्रिज्या वाले वृताकार पार्क के

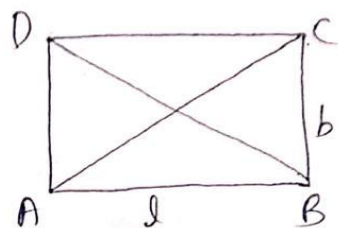
- चारों ओर x मीटर चौड़ा रास्ता का क्षेत्रफल $= \pi x (2r + x)$
- पार्क के भीतर रास्ता का क्षेत्रफल $= \pi x (2r - x)$

9. यदि किसी आयत की लम्बाई तथा चौड़ाई को क्रमशः $x\%$ तथा $y\%$ से बढ़ा दिया जाए, तो आयत के क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि $= (x + y) + xy/100$

10. यदि किसी आयत की लम्बाई तथा चौड़ाई को क्रमशः $x\%$ तथा $y\%$ से घटा दिया जाए, तो आयत के क्षेत्रफल में प्रतिशत कमी $= (x + y) - xy/100$

आयत (Rectangle) :-

- (1) ABCD एक आयत है!
- (2) आयत का प्रत्येक कोण 90° का होता है!
- (3) आयत के दोनों विकर्ण समान होते हैं लेकिन एक दूसरे की समद्विभाजित नहीं करते!
- (4) आयत का क्षे. = लम्बाई $\times$ चौड़ाई
- (5) परिमाप $= 2$ (लम्बाई + चौड़ाई)



अध्याय - 4

सादृश्यता

सादृश्यता/ सहसम्बन्ध

सादृश्यता का मतलब है समानता, व्यवहार में सहसम्बन्ध या एक समानता का असर पड़ना।

महत्वपूर्ण तथ्य

- सादृश्यता परीक्षण में दो प्रकार के शब्द होते हैं जिनमें आपसी सम्बन्ध होता है तीसरा शब्द भी दिया जाता है और हमें पिछले सम्बन्ध के अनुसार ही चौथा शब्द ज्ञात करना होता है।
- उत्तर प्राप्त करने के लिए अपनी सोच सकारात्मक रखें।
- प्रश्न की भाषा पर विशेष ध्यान दें।
- कई बार परीक्षण सामान्य ज्ञान से संबंधित प्रश्नों का सम्बन्ध भी दे देता है। अतः अपना सामान्य ज्ञान सही रखें।
- हिन्दी व्याकरण की जानकारी होनी आवश्यक है।

सादृश्यता मुख्यतः 3 भागों पर आधारित है :-

हिन्दी शब्द सादृश्यता :- इसके अंतर्गत पूछे जाने वाले प्रश्नों में दिए हिन्दी शब्दों के संबंध पर विचार करते हुए दिए गए उत्तर विकल्पों में से एक ऐसे शब्द को ज्ञात करना होता है, जिसका संबंध दिए गए शब्दों या तीसरे शब्द के साथ स्थापित हो सके। इसके अंतर्गत निम्न प्रकार से प्रश्न पूछे जाते हैं।

जैसे :-

Ex-1 बिहार : पटना :: झारखंड : ?

- | | |
|--------------|------------|
| (A) धनबाद | (B) बोकारो |
| (C) जमशेदपुर | (D) रांची |

ऊपर दिए गये प्रश्न में तीन शब्द दिए गए हैं। इन तीनों शब्दों में से पहले दो शब्द परस्पर एक-दूसरे से किसी ना किसी प्रकार से संबंधित हैं। प्रथम दो शब्दों के आपसी संबंध के आधार पर हमें तीसरे शब्द के लिए एक उपयुक्त(चौथा) शब्द को दिए गए विकल्पों में से ज्ञात करना है। अतः हम प्रश्न में देख सकते हैं की जिस प्रकार बिहार राज्य की राजधानी पटना है, उसी प्रकार झारखंड राज्य की राजधानी रांची है। इसलिए विकल्प (d) सत्य है।

Ex-2 जिस प्रकार थर्मामीटर का संबंध तापमान से है, उसी प्रकार सिसमोमीटर का संबंध निम्नलिखित में से किससे है?

- (A) वर्षों से
- (B) भूकम्प की तीव्रता से
- (C) विद्युत -धारा से
- (D) कोण से

ans: (b) भूकम्प की तीव्रता से

जिस प्रकार थर्मामीटर का संबंध तापमान से है, उसी प्रकार सिसमोमीटर का संबंध भूकम्प की तीव्रता से है।

Ex-3 नीचे दो शब्द दिए गए हैं, जोकि आपस में किसी प्रकार से संबंधित हैं ठीक इसी प्रकार का संबंध नीचे दिए गए विकल्पों में से किस विकल्प में है ?

नारियल : खोपड़ी :: ?

- (A) बादाम : चटकाना
- (B) त्वचा : शरीर
- (C) टिकट : डाक
- (D) चिट्ठी : लिफाफा

Ans: (d) चिट्ठी : लिफाफा

जिस प्रकार नारियल खोपड़ी के अंदर रहता है, उसी प्रकार चिट्ठी लिफाफे के अंदर रहती है।

अंग्रेजी शब्द सादृश्यता :- इसके अंतर्गत आने वाले प्रश्न अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों या अक्षर समूहों पर आधारित होते हैं। इन प्रश्नों में दिए गए प्रथम दो अक्षर-समूहों के संबंध को पता लगा कर इसी आधार पर तीसरे अक्षर-समूह के लिए सही उत्तर को विकल्पों में से ज्ञात करना होता है।

इस प्रकार के प्रश्नों को जल्दी हल करने के लिए आपको अंग्रेजी अक्षरों का अच्छे से ज्ञान होना चाहिए। जैसे - हर अक्षर का स्थान, स्वर, व्यंजन आदि।

Ex-1 ANIL : LINA :: RAMESH :

- | | |
|------------|------------|
| (A) MARSHE | (B) HSEMAR |
| (C) RAMHSE | (D) ESHRAM |

Ans : HSEMAR

जैसे - ANIL शब्द का उल्टा LINA है ठीक उसी प्रकार RAMESH शब्द का उल्टा HSEMAR है।

Ex-2 'Labourer' का जो सम्बन्ध 'Wages' से है, 'Entrepreneur' का वही सम्बन्ध किससे है?

- | | |
|------------|------------|
| (A) Profit | (B) Salary |
| (C) Debt | (D) Bonus |

Ans : Profit

जिस प्रकार 'Labourer' को 'Wages' मिलती है, उसी प्रकार 'Entrepreneur' को Profit मिलती है।

अंकगणित/ नंबरों पर आधारित :- इसमें आने वाले प्रश्नों में अंको का क्रम, अंकों के वर्गों का क्रम, अभाव्य संख्याओं के क्रम आदि पर आधारित प्रश्न पूछे जाते हैं।

जैसे :-



Ex-1. 15 : 24 :: 25 : ?

- (A) 35 (B) 54
(C) 21 (D) 63

Ans: (C) 21

$$(1 + 5) \times (5-1) = 6 \times 4 = 24$$

इसी प्रकार ,

$$(2+5) \times (5-2) = 7 \times 3 = 21$$

अतः विकल्प (C) सत्य है।

Ex-2 जिस प्रकार 5 का सम्बन्ध 36 से है उसी प्रकार 6 का सम्बन्ध किससे होगा?

- (A) 48 (B) 49
(C) 56 (D) 50

Ans. 49

$$5 + 1 = 6^2 = 36$$

$$6 + 1 = 7^2 = 49$$

समुच्चय आधारित :- इसके अंतर्गत आने वाले प्रश्नों में कुछ संख्याओं (जैसे-तीन /चार /पांच) का एक समुच्चय दिया गया होता है , जो किन्हीं गणतीय संक्रियाओं के आधार पर एक-दूसरे से संबंधित होती है। उत्तर विकल्पों में तीन /चार /पांच संख्या समुच्चय दिए गए होते हैं। इनमें से उस संख्या समुच्चय को ज्ञात करना होता है , जो प्रश्न में दिए गये समुच्चय से अधिकतम मेल खाता है।

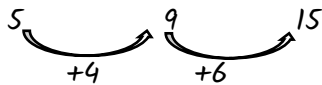
जैसे :-

Ex-1 समुच्चय (5 , 9 , 15)

- (A) 7 , 11 , 17 (B) 6 , 10 , 12
(C) 8 , 13 , 20 (D) 9 , 12 , 18

ans: (a) 7, 11, 17

जिस प्रकार 5 , 9 , 15 में



उसी प्रकार 7, 11, 17 में



उदाहरण-

व्यक्ति और कार्यस्थल

व्यक्ति	कार्यस्थल
कलाकार	नाट्यशाला
किसान	खेत
क्लर्क	कार्यालय

दुकानदार

रसोइया

पुजारी

वकील

रैंफरी

सेवक (बैरा)

सेवक (नौकर)

डॉक्टर

वैज्ञानिक

शिक्षक

मजदूर

नायक

यांत्रिक

अंपायर

औषधि

अभियंता

थानेदार

दुकान

रसोई

मंदिर

न्यायालय

मैदान

रेस्टोरेंट

गृह (घर)

अस्पताल

प्रयोगशाला

विद्यालय

फैक्ट्री

रंगमंच

मोटरखाना

मैदान

औषधालय

निर्माण स्थल

पुलिस थाना

व्यक्ति: उत्पाद

व्यक्ति

बढ़ई

मोची

शिक्षक

मिस्त्री

संपादक

सुनार

निर्माता

नृत्यकार

व्यक्ति

नाटककार

किसान

लेखक

कवि

रसोइया

कसाई

वस्तुकार

न्यायधीश

उत्पाद

फर्नीचर

जूता

शिक्षा

दीवार

समाचार पत्र

लेबर

फिल्म

नृत्य

उत्पाद

नाटक

फसल

पुस्तक

कविता

रसोईखाना

माँस , गोशत

अभिकल्प

न्याय

यंत्र: कार्य

यंत्र

कुदाल

फ़िल्टर

नाव का डंडा

यंत्र

चाकू

कलम

कार्य

खोदना

साफ करना

खेना

कार्य

काटना

लिखना



Ans(a) बढई : लकड़ी

जिस प्रकार सुनार स्वर्ण से आभूषण बनाता है उसी प्रकार बढई लकड़ी से फर्निचर बनाता है।

8. अम्पायर : खेल

- (A) वस्तु : आश्चर्य
(B) रसोईया : भोज
(C) विधायक : चुनाव
(D) मध्यस्थ : वाद-विवाद

Ans(c) विधायक : चुनाव

जिस प्रकार खेल में अम्पायर होता है। ठीक उसी प्रकार, चुनाव में विधायक होता है।

9. रेस्तरां : मेन्यू

- (A) पुस्तकालय : पुस्तक सूची
(B) जर्नल : समाचार पत्र
(C) पुस्तक : विश्वकोश
(D) कॉलेज : लेखा

Ans (a) पुस्तकालय : पुस्तक सूची

जिस प्रकार रेस्तरां में खाने की वस्तुओं के लिए मेन्यू होता है, उसी प्रकार पुस्तकालय में पुस्तकों सूची होती है।

10. पुरुष : जीवनी

- (A) राष्ट्र : इतिहास
(B) भूगोल : हिमनद
(C) नेता : देश
(D) जनता : न्याय

Ans(a) राष्ट्र : इतिहास

जिस प्रकार किसी पुरुष के जीवन की कहानी जीवनी होती है, उसी प्रकार किसी राष्ट्र की कहानी इतिहास होती है।

टाइप -3

नीचे तीन शब्द दिए गये हैं पहले दो शब्दों में आपस में किसी न किसी रूप में कोई सम्बन्ध है, तो इसी आधार पर तीसरे शब्द का सम्बन्ध दिए हुए विकल्पों में से छांटइय।

1. 2809 : 53 :: 1024 : ?

- (A) 31 (B) 32
(C) 33 (D) 35

Ans- (b) 32

2. 12 : 30 :: 20 : ?

- (A) 25 (B) 32
(C) 35 (D) 42

Ans- (d) 42

Solve = $12 = 3 \times 3 + 3,$

$$30 = 5 \times 5 + 5$$

$$20 = 4 \times 4 + 4,$$

$$42 = 6 \times 6 + 6$$

3. 5: 36 :: 6 : ?

- (A) 48 (B) 50
(C) 49 (D) 56

हल: (C) दूसरी संख्या पहली संख्या की अगली संख्या का वर्ग है। इसी प्रकार $(7)^2 = 49$

4. 456 : 15 :: 789 : ?

- (A) 15 (B) 16
(C) 18 (D) 24

हल: पहला भाग $4+5+6 = 15$, इसी प्रकार $7+8+9 = 24$

5. 23 : 531 :: 27 : ?

- (A) 731 (B) 656
(C) 802 (D) 573

Ans-(a) 731

चूंकि

$$23^2 + 2 = 529 + 2 = 531$$

इसी प्रकार

$$27^2 + 2 = 729 + 2 = 731$$

इसलिए विकल्प A सही उत्तर है।

6. 27 : 125 :: 343 : ?

- (A) 1000 (B) 1343
(C) 729 (D) 512

Ans-(c) 729

निरंतर विषम संख्या के घन

$$3^3 = 27, \quad 5^3 = 125$$

इसी प्रकार,

$$7^3 = 343, \quad 9^3 = 729$$

इसलिए विकल्प (c) सत्य है।

7. 39 : 91 :: 51 : ?

- (A) 125 (B) 178
(C) 119 (D) 93

Ans(c) 119



$$= 27 + 38 - 1$$

$$T = 65 - 1 = 64$$

7. 31 विद्यार्थियों में राघव का स्थान 17 वां है। बताएं कि अंतिम से उसका स्थान कौन-सा होगा?

(a) 15 (b) 16

(c) 14 (d) 13

हल :

$$L = T - R + 1$$

$$= 31 - 17 + 1$$

$$= 14 + 1 = 15$$

8. 49 की एक पंक्ति में रमेश का रैंक शुरू से 18 वां है, तो अंत से उसका रैंक क्या होगा?

(a) 18 (b) 19

(c) 31 (d) 32

हल :

$$L = T - R + 1$$

$$= 49 - 18 + 1$$

$$= 31 + 1 = 32$$

9. 37 विद्यार्थियों की कतार में राधा और सरोज का स्थान क्रमशः 10वां और 16वां है तो अंतिम छोर में उनका स्थान कौनसा होगा।

(a) 28, 22 (b) 27, 21

(c) 28, 20 (d) 27, 22

हल :

$$\text{राधा का स्थान} = T - R + 1$$

$$= 37 - 10 + 1$$

$$= 27 + 1 = 28$$

$$\text{सरोज का स्थान} = T - R + 1$$

$$= 37 - 16 + 1$$

$$= 21 + 1 = 22$$

10. मिलन एक लड़को कि लाइन में दाहिनी ओर से 12वां है, और बायीं ओर से चौथा है तो लाइन में कितने लड़के शामिल किए जाए कि 28 लड़के हो जाएँ?

(a) 12 (b) 14

(c) 20 (d) 13

हल:

$$T = R + L - 1$$

$$= 12 + 4 - 1$$

$$= 16 - 1 = 15$$

$$\text{अतिरिक्त लड़के} = 28 - 15$$

$$= 13 \text{ लड़के}$$

11. एक कक्षा में रहमान का स्थान ऊपर से 14वां तथा अनीता का स्थान नीचे से 18वां है। यदि रहमान का स्थान नीचे से 26वां है, तो ऊपर से अनीता का स्थान क्या होगा?

(a) 22 (b) 20

(c) 23 (d) 25

हल :

$$T = R + L - 1$$

$$= 14 + 26 - 1$$

$$= 40 - 1 = 39$$

$$\text{अतः अनीता का स्थान (ऊपर से)}$$

$$= 39 - 18 + 1$$

$$= 39 - 17 = 22$$

12. लड़के कि एक पंक्ति में यदि A जो बायीं ओर से 11वां है और B जो दाहिने ओर से 10वां है। अतः ये अपने स्थान बदल लेते हैं, तो A बायीं ओर से 18वां हो जाता है। उस पंक्ति में लड़कों कि संख्या बताइये।

(a) 29 (b) 27

(c) 28 (d) 31

हल:

$$\text{कुल} = \text{एक कि नयी स्थिति} + \text{दूसरे की पुरानी स्थिति} - 1$$

$$= 18 + 10 - 1$$

$$= 28 - 1 = 27$$

13. लड़कियों कि एक पंक्ति में राधा बाएँ से 17 वें स्थान पर तथा प्रेमा दाएँ से 15वें स्थान पर है। जब ये दोनों अपना स्थान बदलती है तो प्रेमा बाएँ से 18वें स्थान पर आ जाती है। तो इस पंक्ति में कुल कितनी लड़कियां हैं?

(a) 22 (b) 35

(c) 34 (d) 40

हल :

$$\text{कुल} = \text{एक की नयी स्थिति} + \text{दूसरे की पुरानी स्थिति} - 1$$

$$= 18 + 17 - 1 = 34$$

कथन एवं कार्यवाही

इस प्रकार के प्रश्नों का उद्देश्य अभ्यर्थी के प्रशासनिक कौशल तथा असाधारण परिस्थितियों में किसी समस्या का सही विश्लेषण करने की योग्यता की जाँच करना होता है। इस प्रकार के प्रश्नों में कोई स्थिति अथवा समस्या दी जाती है। आपको वह कार्यवाही इंगित करनी होती है जो आप इस स्थिति अथवा समस्या को संभालने के लिए अपनाएं ऐसी स्थिति में यह जानकारी आवश्यक है कि समस्या को किस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है?

ऐसी कोई भी घटना या स्थिति (Situation) जो हमारे सामान्य जन-जीवन को अंशतः या पूर्णतः बाधित कर देती है या उसमें गतिरोध उत्पन्न करती हो, ऐसी घटना या स्थिति को समस्या कहते हैं।

उदाहरणार्थ : उग्रवाद, डकैती, ट्रेन दुर्घटना, कदाचार, शोषण, लूट-पाट, दहेज प्रथा, साम्प्रदायिक दंगा, छुआ-छूत, जाति प्रथा, ट्रेन सेवा में व्यवधान, विद्युत सेवा में व्यवधान, अशिक्षा बालश्रम, जनसंख्या वृद्धि, बाल अपराध, भूकम्प, प्रदूषण, बाढ़, बेरोजगारी, कुपोषण, राजनीतिक संकट, शोर, अनुशासनहीनता, युद्ध, महामारी, सूखा पड़ना, हड़ताल, अश्लील विज्ञापन, अश्लील साहित्य इत्यादि।

उपर्युक्त समस्याओं के दृष्टिकोण से समस्या को दो श्रेणियों में विभक्त किया जा सकता है:-

- (i) **जटिल समस्या:-** ऐसी समस्या जिसके लिए योजनाबद्ध त्वरित एवं ठोस कार्यवाही करने की जरूरत होती है, ऐसी समस्या को जटिल समस्या कहते हैं। जैसे- उग्रवाद ट्रेन दुर्घटना, बाढ़, महामारी इत्यादि।
- (ii) **साधारण समस्या:-** ऐसी समस्या जिसके समाधान के लिए कोई योजनाबद्ध त्वरित एवं ठोस कार्यवाही की नहीं बल्कि सिर्फ थोड़ी सुधार की आवश्यकता होती ऐसी समस्या को साधारण समस्या कहते हैं, जैसे- बाल अपराध, शोर, अनुशासनहीनता इत्यादि।

कार्यवाही क्या है?

कार्यवाही एक उपाय अथवा प्रशासनिक निर्णय होता जो कथन (अर्थात् समस्या अथवा स्थिति) की सूचना के आधार पर समस्या, नीति आदि संबंध सुधार, अनुवर्तन अथवा आगे कार्यवाही लिए अपनाया जाता है।

कार्यवाही के कुछ विशिष्ट नियम:-

* सर्वप्रथम समस्या विश्लेषण इस दृष्टिकोण करें जिससे यह पता लग सके कि समस्या जटिल है या साधारण।

* यदि समस्या जटिल हो तो ऐसी कार्यवाही का चयन करें जो कि त्वरित एवं कार्यवाही प्रदर्शित करती हो।

* यदि समस्या साधारण हो तो ऐसी कार्यवाही का चयन करें जो कि सुधार प्रदर्शित करती है।

* यदि समस्या सर्वमान्य तथ्यों पर आधारित हो तो ऐसी कार्यवाही का चयन करें जो सर्वमान्य हो।

* यदि समस्या पूर्व किसी अन्य समस्या से मिलती-जुलती प्रतीत हो तो ऐसी समस्या को पूर्व के अनुभव के आधार पर हल करें। यानी कि ऐसी कार्यवाही चयन करें जो पूर्व के अनुभव पर आधारित हो।

- यदि समस्या सामान्य ज्ञान पर आधारित हो, तो ऐसी ही कार्यवाही का चयन करें जो कि सामान्य ज्ञान के आधार पर समस्या के समाधान को प्रदर्शित करती हो।
- यदि समस्या का समाधान तार्किक दृष्टिकोण से कल्पना के आधार पर संभव हो, तो ऐसी कार्यवाही का चयन करें जो कि यथार्थ कल्पना पर आधारित हो।
- ऐसी ही कार्यवाही का चयन करें जो कि समस्या को बिल्कुल हल करती प्रतीत हो या समस्या को कम करती हो या उसमें सुधार को प्रदर्शित करती हो।

अब निम्नलिखित उदाहरणों पर विचार करें :

उदाहरण 1. कथन यह कहा जाता है कि ताजे फल तथा ताजी सब्जियों में मौजूद विटामिन E मनुष्यों के स्वास्थ्य के लिए लाभदायक है। विटामिन E के कैप्सूल का मानव के शरीर पर समान प्रभाव नहीं पड़ता है।

कार्यवाहियां : I. विटामिन E के कैप्सूल की बिक्री पर रोक लगा देनी चाहिए।

II. विटामिन E की आवश्यकता को पूरा करने के लिए लोगों ताजे फल तथा ताजी सब्जियां खाने के लिए प्रेरित करना चाहिए।

व्याख्या स्पष्टतः- दिए गए उपर्युक्त कथन के अनुसार कार्यवाही II पर होती है, क्योंकि कथन में कहा गया है कि ताजे फल तथा ताजी सब्जियों में मौजूद विटामिन मनुष्यों के स्वास्थ्य के लिए लाभदायक है। इसलिए स्वभावतः इसे खाने के लिए लोगों को प्रेरित करना चाहिए। पुनः कथन में कहा गया है कि विटामिन के कैप्सूल का मानव के शरीर पर समान प्रभाव नहीं पड़ता है। यहां 'समान प्रभाव का अर्थ है 'फल तथा सब्जियां खाने के प्रभाव के बराबर'। इसका अर्थ यह नहीं हुआ कि बिल्कुल ही प्रभाव नहीं पड़ता है। इसलिए इसकी बिक्री पर रोक लगा देना उचित नहीं है। इस प्रकार केवल कार्यवाही II अनुकरणीय है।

उदाहरण 2: कथन - : बच्चे अक्सर अश्लील पोस्टरों को घूरते हुए पाए जाते हैं।

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से विभिन्न परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम देखने के लिए क्लिक करें -

(Proof Video Link)

RAS PRE. 2021 - <https://shorturl.at/qBJ18> (74 प्रश्न , 150 में से)

RAS Pre 2023 - <https://shorturl.at/tGHRT> (96 प्रश्न , 150 में से)

UP Police Constable 2024 - <http://surl.li/rbfyn> (98 प्रश्न , 150 में से)

Rajasthan CET Gradu. Level - <https://youtu.be/gPqDNlc6UR0>

Rajasthan CET 12th Level - <https://youtu.be/oCa-CoTFu4A>

RPSC EO / RO - <https://youtu.be/b9PKjl4nSxE>

VDO PRE. - <https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856Wl8&t=202s>

Patwari - <https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=2s>

PTI 3rd grade - https://www.youtube.com/watch?v=iA_MemKKgEk&t=5s

SSC GD - 2021 - <https://youtu.be/2gz2fJyt6vI>

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या
MPPSC Prelims 2023	17 दिसम्बर	63 प्रश्न (100 में से)
RAS PRE. 2021	27 अक्टूबर	74 प्रश्न आये
RAS Mains 2021	October 2021	52% प्रश्न आये

whatsapp - <https://wa.link/b34h1p> 1 web.- <https://rb.gy/sx59yb>

RAS Pre. 2023	01 अक्टूबर 2023	96 प्रश्न (150 में से)
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)
SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
RPSC EO/RO	14 मई (1st Shift)	95 (120 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (2 nd शिफ्ट)	103 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्तूबर (2 nd शिफ्ट)	91 (150 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (1 st शिफ्ट)	59 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (2 nd शिफ्ट)	61 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	28 दिसंबर (2 nd शिफ्ट)	57 (100 में से)
U.P. SI 2021	14 नवम्बर 2021 1 st शिफ्ट	91 (160 में से)
U.P. SI 2021	21 नवम्बर 2021 (1 st शिफ्ट)	89 (160 में से)
Raj. CET Graduation level	07 January 2023 (1 st शिफ्ट)	96 (150 में से)
Raj. CET 12th level	04 February 2023 (1 st शिफ्ट)	98 (150 में से)
UP Police Constable	17 February 2024 (1 st शिफ्ट)	98 (150 में से)

& Many More Exams like UPSC, SSC, Bank Etc.