

राजस्थान

काँमन एलिजिबिलिटी टेस्ट
(CET)



HANDWRITTEN
NOTES



INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

LATEST EDITION

राजस्थान CET

(RSMSSB)

(COMMON ELIGIBILITY TEST)

(12th LEVEL)

[भाग -4] गणित एवं रीजनिंग



राजस्थान CET

(12th level)

भाग - 4

गणित एवं रीजनिंग

प्रस्तावना

प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स “राजस्थान CET (Senior Secondary Level) 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 (RSMSSB) द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा “राजस्थान CET (Senior Secondary Level)” 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, 302017 (RAJASTHAN)

मो : 01414045784, 8233195718

ईमेल : contact@infusionnotes.com

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

Whatsapp करें - <https://wa.link/gwli3t>

Online Order करें - <https://bit.ly/rsmssb-cet-notes>

मूल्य : ₹

संस्करण : नवीनतम (2022)

गणित

1. वैदिक विधि से वर्गमूल और घनमूल	1-17
2. बहुपद एवं गुणनखंड	18-31
3. दो चरों वाले रैखिक समीकरण	32-41
4. द्विघात समीकरण	42-51
5. लघुगणक	52-57
6. अनुपात-समानुपात	58-68
7. प्रतिशतता	69-86
8. लाभ और हानि	87-103
9. साझा	104-115
10. साधारण ब्याज	116-132
11. चक्रवृद्धि ब्याज	133-142
12. रेखाएँ एवं कोण	143-150
13. समतलीय आकृतियाँ	151-176
14. समतलीय आकृतियों के क्षेत्रफल एवं परिमाप	177-195
15. ठोस आकृतियाँ	196-206
16. त्रिकोणमिति	207-225
17. सांख्यिकी	226-250

रीजनिंग

1. वर्णमाला परीक्षण	251-264
2. संख्या श्रृंखला	265-271
3. लुप्त संख्या	271-277
4. सादृश्यता	278-297
5. गणितीय संक्रियाएँ	298-309
6. सामान्य मानसिक योग्यता	310-314
7. वर्गीकरण	315-318
8. शब्दों का अर्थपूर्ण क्रम	319-323
9. कोडिंग - डिकोडिंग	323-333
10. दिशा परीक्षण	334-341
11. रक्त सम्बन्ध	341-353
12. क्रम व्यवस्था	354-362
13. कैलेंडर	363-377
14. बैठक व्यवस्था	377-385
15. न्याय वाक्य या न्याय नियमन	385-398
16. विश्लेषणात्मक योग्यता	399-430

- कथन एवं निष्कर्ष
- कथन एवं मान्यताएँ
- कथन एवं कार्यवाही
- कथन एवं तर्क

अध्याय - 1

वैदिक विधि से वर्गमूल और घनमूल

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 :-

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

$$38^2 = 1444 \quad 48^2 = 2304 \quad 58^2 = 3364$$

$$39^2 = 1521 \quad 49^2 = 2401 \quad 59^2 = 3481$$

$$40^2 = 1600 \quad 50^2 = 2500 \quad 60^2 = 3600$$

$$61^2 = 3721 \quad 71^2 = 5041 \quad 81^2 = 6561$$

$$62^2 = 3844 \quad 72^2 = 5184 \quad 82^2 = 6724$$

$$63^2 = 3969 \quad 73^2 = 5329 \quad 83^2 = 6889$$

$$64^2 = 4096 \quad 74^2 = 5476 \quad 84^2 = 7056$$

$$65^2 = 4225 \quad 75^2 = 5625 \quad 85^2 = 7225$$

$$66^2 = 4356 \quad 76^2 = 5776 \quad 86^2 = 7396$$

$$67^2 = 4489 \quad 77^2 = 5929 \quad 87^2 = 7569$$

$$68^2 = 4624 \quad 78^2 = 6084 \quad 88^2 = 7744$$

$$69^2 = 4761 \quad 79^2 = 6241 \quad 89^2 = 7921$$

$$70^2 = 4900 \quad 80^2 = 6400 \quad 90^2 = 8100$$

$$91^2 = 8281 \quad 101^2 = 10201 \quad 111^2 = 12321$$

$$92^2 = 8464 \quad 102^2 = 10404 \quad 112^2 = 12544$$

$$93^2 = 8649 \quad 103^2 = 10609 \quad 113^2 = 12769$$

$$94^2 = 8836 \quad 104^2 = 10816 \quad 114^2 = 12996$$

$$95^2 = 9025 \quad 105^2 = 11025 \quad 115^2 = 13225$$

$$96^2 = 9216 \quad 106^2 = 11236 \quad 116^2 = 13456$$

$$97^2 = 9409 \quad 107^2 = 11449 \quad 117^2 = 13689$$

$$98^2 = 9604 \quad 108^2 = 11664 \quad 118^2 = 13924$$

$$99^2 = 9801 \quad 109^2 = 11881 \quad 119^2 = 14161$$

$$100^2 = 10000 \quad 110^2 = 12100 \quad 120^2 = 14400$$

$31^2 = 961$	$41^2 = 1681$	$51^2 = 2601$
$32^2 = 1024$	$42^2 = 1764$	$52^2 = 2704$
$33^2 = 1089$	$43^2 = 1849$	$53^2 = 2809$
$34^2 = 1156$	$44^2 = 1936$	$54^2 = 2916$
$35^2 = 1225$	$45^2 = 2025$	$55^2 = 3025$
$36^2 = 1296$	$46^2 = 2116$	$56^2 = 3136$
$37^2 = 1369$	$47^2 = 2209$	$57^2 = 3249$

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)

$25 - 14 = 11$

$11 + 1 = 12 \therefore 36^2 = 1296$

- $48^2 = 50 - 48 = 2$

$2^2 = 04$

$25 - 2 = 23 \therefore 48^2 = 2304$

- $53^2 = 53 - 50 = 3$

$3^2 = 09$

$25 + 3 = 28 \therefore 53^2 = 2809$

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

$8^2 = 64$

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

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

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

$25 + 22 = 47$

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

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

$9^2 = 81$

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

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 :-

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

$2^2 = 04$

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

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

$7^2 = 49$

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

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

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

$76 - 24 = 52$

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

- $118^2 = 118 - 100 = 18$
 $18^2 = 324$ (यहाँ 24 लिखेंगे तथा 3 को हासिल रखेंगे)
 $118 + 18 = 136$
 $136 + 3 = 139 \quad \therefore 118^2 = 13924$
- $103^2 = 103 - 100 = 3$
 $3^2 = 09$
 $103 + 3 = 106 \quad \therefore 103^2 = 10609$
- $106^2 = 106 - 100 = 6$
 $6^2 = 36$
 $106 + 6 = 112 \quad \therefore 106^2 = 11236$

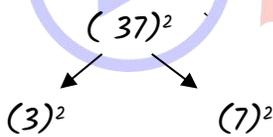
वर्ग संख्याएँ ज्ञात करने की अन्य ट्रिक :-

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 :



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

$$\begin{array}{ccc} 9 & 42 & 49 \\ \hline & & 2 \text{ से गुणन।} \end{array}$$

$$3 \times 7 \times 2 = 42$$

$$1369$$

- * उस गुणन संख्या को बीच रिकर करना।
- * फिर बायें 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 : दायों पक्ष : पूरक का वर्ग,

Step2 : बायाँ पक्ष : संख्या को उसके पूरक से घटाएँ (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 : दायों पक्ष : पूरक का वर्ग करें $[4^2]$.

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

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

उदाहरण : $(9992)^2 = ?$

Example : $89^2 = 89 \times 89$

$$\begin{aligned} \text{इष्ट संख्या} &= 1 \\ 89^2 &= (89+1)(89-1) + 1^2 \\ &= 90 \times 88 + 1 \\ &= 7920 + 1 \\ &= 7921 \end{aligned}$$

5. सूत्र ऊर्ध्वतिर्यक आधारित द्वन्द्वयोग विधि - से कितने भी अंकों की संख्या का वर्ग सरलता से ज्ञात किया जा सकता है।

Example: $32^2 = 32 \times 32$

32 के अंक समूह = 3, 32 व 2
 $32^2 = 3$ का द्वन्द्व योग / 32 का द्वन्द्व योग / 2 का द्वन्द्व योग

$$\begin{aligned} &= 3^2 / (3 \times 2) \times 2 / 2^2 \\ &= 9 / 12 / 4 \\ &= 9 / 2 / 4 \\ &= 1024 \end{aligned}$$

Example: $342^2 = 342 \times 342$

342 के अंक समूह = 3, 34, 342, 42 व 2
 $342^2 = 3^2 / (3 \times 4) \times 2 / (3 \times 2) \times 2 + 4^2 / (4 \times 2) \times 2 / 2^2$

$$\begin{aligned} &= 9 / 24 / 12 + 16 / 16 / 4 \\ &= 9 / 24 / 28 / 16 / 4 \\ &= 9 / 24 / 28 / 16 / 4 \\ &= 116964 \end{aligned}$$

वर्गमूल:- किसी संख्या का वर्गमूल वह संख्या है जिसे अपने से गुणा करने पर दी गई संख्या प्राप्त हो।

x के वर्गमूल को \sqrt{x} से व्यक्त करते हैं।

जैसे: $\sqrt{9} = 3$ (ii) $\sqrt{16} = 4$ (iii) $\sqrt{64} = 8$

किसी भी संख्या का वर्गमूल ज्ञात करने के लिए 2-2 अंकों के जोड़े बनाये जाते हैं। जोड़े हमेशा दाईं(right) ओर से बनते हैं।

जैसे - $\sqrt{3 \ 62 \ 54 \ 46}$

दशमलव संख्याओं के बाद वाली संख्याओं के जोड़े हमेशा बाईं ओर से बनते हैं।

जैसे - $\sqrt{54. \ 62 \ 45 \ 46}$

Ex-1. $\sqrt{1225} = ?$

Ans $1225 = (5 \times 5 \times 7 \times 7)$

$= (5^2 \times 7^2)$

$\sqrt{1225} = (5 \times 7) = 35$

Ex-2. $\sqrt{4356} = ?$

Ans: $\sqrt{4356} = (2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11 \times 11)$

$= (2^2 \times 3^2 \times 11^2)$

$\sqrt{4356} = (2 \times 3 \times 11) = 66$

दशमलव संख्याओं का वर्गमूल संख्या से बड़ा होता है!

जैसे -

$\sqrt{0.1} = 0.3162$	$\sqrt{0.2} = 0.4472$
$\sqrt{0.3} = 0.5477$	$\sqrt{0.4} = 0.6324$
$\sqrt{0.5} = 0.7071$	$\sqrt{0.6} = 0.7745$
$\sqrt{0.7} = 0.8366$	$\sqrt{0.8} = 0.8944$
$\sqrt{0.9} = 0.9486$	

दशमलव संख्याओं का वर्गमूल ज्ञात करने का तरीका :-

	0.632
6	0.400000
6	36
123	400
3	369
1262	3100
2	2524
1264	576

- (1) किसी संख्या का वर्गमूल हमेशा घनात्मक व ऋणात्मक दोनों होता है ! जैसे - $\sqrt{4} = \pm 2$, $\sqrt{25} = \pm 5$
- (2) किसी संख्या में इकाई के स्थान पर 2,3,7,8 हो तो वह संख्या कभी भी पूर्ण वर्ग संख्या नहीं होती है !
- (3) 1 से 9 तक संख्याओं के वर्गमूल -

$\sqrt{1} = 1.00$	$\sqrt{2} = 1.4142$
$\sqrt{3} = 1.732$	$\sqrt{4} = 2.00$
$\sqrt{5} = 2.236$	$\sqrt{6} = 2.449$
$\sqrt{7} = 2.654$	$\sqrt{8} = 2.828$
$\sqrt{9} = 3.00$	

(4) वर्गमूल ज्ञात करने की संक्षिप्त विधि -

Table :I

1 = 1,9
4 = 2,8
5 = 5
6 = 4,6

$$9 = 3,7$$

किसी पूर्ण वर्ग संख्या का वर्गमूल ज्ञात करने के लिए संख्या का इकाई का अंक देखते हैं ! इकाई के अंक का मान सारणी के अनुसार रख देते हैं ! फिर इकाई व दहाई दो अंकों को छोड़ देते हैं शेष बचे अंकों से पहले की पूर्ण वर्ग संख्या देखते हैं ! उसका मान लिख देते हैं ! इस प्रकार हमारे पास दो विकल्प बनते हैं फिर बचे हुए अंकों व उससे पहले तथा बाद की पूर्ण वर्ग संख्या की तुलना करते हैं ! यदि पहले वाली पूर्ण वर्ग संख्या के पास है तो छोटी संख्या तथा बाद वाली पूर्ण वर्ग संख्या के पास है तो बड़ी संख्या उत्तर होगा !

उदाहरण -

$$\sqrt{3364}$$

25 36 52

58 ans.

दी गई संख्या 3364 का वर्गमूल ज्ञात करने के लिए इकाई का अंक 4 मिलता है ! सारणी से 4 का मान 2 व 8 लिख देते हैं ! फिर दो अंक छोड़ने के बाद शेष बचा 33 अतः 33 से पहले पूर्ण वर्ग संख्या है ! 25 , इसलिए 25 का वर्गमूल अर्थात 5 होता है ! इस प्रकार हमारे पास दो विकल्प हुए 52 व 58 , फिर देखते हैं कि 33 से पहले पूर्ण वर्ग 25 व बाद में 36 है ! संख्या 33 , बड़ी पूर्ण वर्ग संख्या 36 के नजदीक है ! अतः हमारा उत्तर बड़े वाली संख्या अर्थात 58 होगा !

Ex -

$$\sqrt{15346}$$

144 169 124

126

∴ 15376 का वर्गमूल = 124

(5) वर्गमूल में लगभग मान ज्ञात करने के लिए-

$$\sqrt{x \pm y} = \sqrt{x} \pm \frac{y}{2\sqrt{x}}$$

उदाहरण 1- $\sqrt{15} = \sqrt{16-1} = 4 - \frac{1}{2 \times 4}$
 $= 4 - \frac{1}{8} = 3.87$

उदाहरण 2- $\sqrt{18} = \sqrt{16+2} = 4 + \frac{2}{2 \times 4}$
 $= 4.25$

Note - संख्या को दो भागों में तोड़ते हैं ! पहला भाग पूर्ण वर्ग संख्या होता है ! संख्या जिस पूर्ण वर्ग संख्या के पास है वो मान लेते हैं!

दो विशेष सूत्र:-

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} + \sqrt{b}, \quad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

Ex-1. $\frac{\sqrt{162}}{\sqrt{288}} = ?$

$$\frac{\sqrt{162}}{\sqrt{288}} = \sqrt{\frac{162}{288}} = \sqrt{\frac{81}{144}} = \frac{9}{12} =$$

$$\frac{3}{4} \text{ Ans.}$$

वैदिक विधियों द्वारा वर्गमूल :-

Q.1 2116

हल:

भाग विधि से-

	46	
4	21	16
x 4	-16	
86	51	6
x 6	-51	6
		x

अतः $\sqrt{2116} = 46$

Q.2 59049

हल:

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

भाग विधि से-

	243	
2	5	90
x 2	-4	49
44	190	
4	-176	
483	1449	
x 3	1449	
		x

अतः $\sqrt{59049} = 243$ उत्तर

Q.3. 1265625

	1125	
1	1	26
x 1	1	25
21	26	
x 1	-21	
222	556	
x 2	-444	
2245	11225	
x 5	-11225	
		x

अतः $\sqrt{1265625} = 1125$ उत्तर

Q.4. 1522756

हल:

भाग विधि से-

	1125	
1	1	26
x 1	1	25
21	26	
x 1	-21	
222	556	
x 2	-444	
2245	11225	
x 5	-11225	
		x

अतः $\sqrt{1522756} = 1234$ उत्तर

D. 510

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

$\Rightarrow ? = \sqrt{65025} = 255$

Q.10 $?/529 = 329/?$

A. 404

B. 408

C. 410

D. 414

E. इनमें से कोई नहीं

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

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

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

Q.11

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

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.

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

Q.12

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

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

Q.13

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

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

$= x = 85^2$

$\therefore x = 7225$

Q.14

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

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

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

Q.15

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

हल- $\sqrt{5 + \sqrt[3]{x}} = 3$

दोनों तरफ वर्ग करने पर ,

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

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

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

$x = 4^3$

$x = 64$

Q.16

$\sqrt{0.000441}$ का मान ज्ञात करें ?

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

Ans

Q.17

दो प्राकृत संख्याएँ 3 : 5 के अनुपात में हैं तथा उनका गुणनफल 2160 हैं ! 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

Q.18

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

$$\text{हल - } \sqrt{2^x} = 256$$

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

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

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

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

Q.19

यदि a तथा b ऐसे धन पूर्णांक हैं कि $a^2 - b^2 = 19$ हैं, तो a का मान होगा?

$$\text{हल - } a^2 - b^2 = 19$$

$$\text{या } a^2 - b^2 = 100 - 81 = 19$$

$$\text{या } a^2 = 100$$

$$\text{या } a = 10$$

Q.20

120 तथा 300 के बीच कितनी पूर्ण वर्ग संख्याएँ हैं ?

हल - 120 से 300 के मध्य पूर्ण वर्ग संख्या = 300 से तुरन्त पहले वर्ग संख्या 289 जोकि 17 का वर्ग हैं तथा 120 से तुरन्त पहले पूर्ण वर्ग संख्या = 100 जोकि 10 का वर्ग हैं !

∴ 120 से 300 के मध्य कुल पूर्ण वर्ग संख्या = 17 - 10 = 7 होगी !

घनफल :-

घनफल संक्रिया निम्न सूत्र - उपसूत्रों द्वारा सम्पन्न की जा सकती हैं।

1. सूत्र निखिलम् (आधार - उपाधार)

(i) आधार विधि -

घनफल = संख्या + (विचलन) \times $\frac{2}{3} \times$ (विचलन)² / (विचलन)³, जबकि विचलन = संख्या - आधार अथवा उपाधार

(ii) उपाधार विधि -

आधार विधि के समान इस विधि में भी गुणन संक्रिया के तीन खण्ड होते हैं।

(a) प्रथमखण्ड = (उपाधार अंक)²(संख्या + विचलन \times 2)

(b) मध्यखण्ड = (उपाधार अंक) \times 3 \times (विचलन)²

(c) तृतीयखण्ड = (विचलन)³

आधार में जितने शून्य, उतने ही अंक मध्य एवं तृतीयखण्ड में रखे जाते हैं।

घनमूल:- किसी संख्या a का घनमूल b होगा, यदि $a=b^3$ हो.

हम इसे लिखते हैं: $\sqrt[3]{a} = b$.

जैसे: (i) : $\sqrt[3]{8} = 2$

(ii) $\sqrt[3]{125} = 5$

(iii) $\sqrt[3]{216} = 6$

1 से 100 तक घनमूल :-

$\sqrt[3]{1}$	1	$\sqrt[3]{132,651}$	51
$\sqrt[3]{8}$	2	$\sqrt[3]{140,608}$	52
$\sqrt[3]{27}$	3	$\sqrt[3]{148,877}$	53
$\sqrt[3]{64}$	4	$\sqrt[3]{157,464}$	54
$\sqrt[3]{125}$	5	$\sqrt[3]{166,375}$	55
$\sqrt[3]{216}$	6	$\sqrt[3]{175,616}$	56
$\sqrt[3]{343}$	7	$\sqrt[3]{185,193}$	57
$\sqrt[3]{512}$	8	$\sqrt[3]{195,112}$	58
$\sqrt[3]{729}$	9	$\sqrt[3]{205,379}$	59
$\sqrt[3]{1,000}$	10	$\sqrt[3]{216,000}$	60
$\sqrt[3]{1,331}$	11	$\sqrt[3]{226,981}$	61
$\sqrt[3]{1,728}$	12	$\sqrt[3]{238,328}$	62
$\sqrt[3]{2,197}$	13	$\sqrt[3]{250,047}$	63
$\sqrt[3]{2,744}$	14	$\sqrt[3]{262,144}$	64
$\sqrt[3]{3,375}$	15	$\sqrt[3]{274,625}$	65
$\sqrt[3]{4,096}$	16	$\sqrt[3]{287,496}$	66

$\sqrt[3]{4,913}$	17	$\sqrt[3]{300,763}$	67
$\sqrt[3]{5,832}$	18	$\sqrt[3]{314,432}$	68
$\sqrt[3]{6,859}$	19	$\sqrt[3]{328,509}$	69
$\sqrt[3]{8,000}$	20	$\sqrt[3]{343,000}$	70
$\sqrt[3]{9,261}$	21	$\sqrt[3]{357,911}$	71
$\sqrt[3]{10,648}$	22	$\sqrt[3]{373,248}$	72
$\sqrt[3]{12,167}$	23	$\sqrt[3]{389,017}$	73
$\sqrt[3]{13,824}$	24	$\sqrt[3]{405,224}$	74
$\sqrt[3]{15,625}$	25	$\sqrt[3]{421,875}$	75
$\sqrt[3]{17,576}$	26	$\sqrt[3]{438,976}$	76
$\sqrt[3]{19,683}$	27	$\sqrt[3]{456,533}$	77
$\sqrt[3]{21,952}$	28	$\sqrt[3]{474,552}$	78
$\sqrt[3]{24,389}$	29	$\sqrt[3]{493,039}$	79
$\sqrt[3]{27,000}$	30	$\sqrt[3]{512,000}$	80
$\sqrt[3]{29,791}$	31	$\sqrt[3]{531,441}$	81
$\sqrt[3]{32,768}$	32	$\sqrt[3]{551,368}$	82
$\sqrt[3]{35,937}$	33	$\sqrt[3]{571,787}$	83

अध्याय - 8

लाभ और हानि

(Profit and Loss)

(1) **क्रय मूल्य (cp)** :- जिस मूल्य पर कोई वस्तु खरीदी जाती है वह उस वस्तु का क्रय मूल्य कहलाता है।

$$\text{क्रय मूल्य} = \text{विक्रय मूल्य} - \text{लाभ}$$

Note - $SP > CP = \text{लाभ}$

(2) **विक्रय मूल्य (sp)** :- जिस मूल्य पर कोई वस्तु बेची जाती है उसे उस वस्तु का विक्रय मूल्य कहते हैं।

$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{क्रय मूल्य} + \text{लाभ}$$

Note - $SP < CP = \text{हानि}$

$$SP = \text{विक्रय मूल्य} \quad P = \text{लाभ}$$

$$\text{Mark Price (m.p)} = \text{अंकित मूल्य}$$

$$CP = \text{क्रय मूल्य} \quad \text{Loss (L)} = \text{हानि}$$

$$\text{Discount (D)} = \text{बढ़ा/छूट}$$

$$P = SP - CP, \quad P\% = \frac{P}{CP} \times 100$$

$$\text{Loss} = CP - SP, \quad L\% = \frac{L}{CP} \times 100$$

$$SP = CP \times \frac{100 \pm \text{लाभ/हानि}}{100}$$

$$CP = sp \times \frac{100}{100 \pm \text{लाभ/हानि}}$$

$$\text{Discount} = \text{अंकित मूल्य (MP)} - \text{विक्रय मूल्य (SP)}$$

$$D\% = \frac{D}{MP \times 100} \quad ISP = \frac{MP \times (100 - D)}{100}$$

$$MP = \frac{SP \times 100}{(100 - D)}$$

$$\frac{CP \times (100 + P)}{100} = \frac{MP \times (100 - P)}{100} = \frac{CP}{MP} = \frac{100 - P}{100 + P}$$

CP	MP
100 - D	100 + D

Type-1 = साधारण प्रश्न :-

(1) एक पुस्तक का क्रय मूल्य 110 Rs तथा विक्रय मूल्य 123.20 Rs है इसे बेचने पर पुस्तक विक्रेता को कितने % लाभ होगा ?

$$\begin{aligned} \text{लाभ (P)} &= SP - CP \\ &= 123.20 - 110 \\ &= 13.20 \end{aligned}$$

$$= \frac{13.20}{110} \times 100 = 12 \% \text{ ans.}$$

(2) एक साइकिल को 1960 Rs में खरीदकर Rs 1862 में बँचे जाने पर कितने % हानि होगी ?

$$\begin{aligned} \text{हानि (loss)} &= CP - SP \\ &= 1960 - 1862 = 98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L\% &= \frac{L}{CP} \times 100 \\ &= \frac{98}{1960} \times 100 \\ &= 5 \% \text{ ans.} \end{aligned}$$

(3) एक कुर्सी को 873 Rs में बेचने पर विक्रेता को 10% हानि होती है। कुर्सी का क्रय - मूल्य है ?

$$10\% = 1/10L \quad SP = CP - L$$

$$10 \quad \quad \quad 1 \quad = 10 - 1$$

$$970 \text{ Rs} \quad \quad \quad 9 = 873, \quad 1 = 97$$

$$10 = 97 \times 10 \quad CP = 970 \text{ Rs}$$

Type - 2 - जब कोई वस्तु दो बार बेची जाये

(1) एक घड़ी को 2880 Rs में बेचने पर विक्रेता को 10% हानि होती है वह इसे कितने में बेचे कि उसे 5% लाभ हो ?

दूसरी बार का विक्रय मूल्य = पहली बार का विक्रय मूल्य $\times \frac{(100 + \text{दूसरा}\%)}{(100 + \text{पहला}\%)}$

$$= 2880 \times \frac{(100 + 5)}{100 - 10}$$

$$= 2880 \times \frac{105}{90}$$

$$= 32 \times 105$$

दूसरी बार का विक्रय मू. = 3360 Rs

2 Method

माना $CP = 100$ $90 = 2880$

$$100 \xrightarrow{5\%} (SP) 2 \quad \quad \quad 1 = 32$$

$$\downarrow -10 \quad \quad \quad 105 \quad \quad \quad 105 =$$

$$32 \times 105$$

$90 = 3360 \text{ RS} \quad (SP) 1$

(2) एक दुकानदार ने एक साइकिल 10% हानि पर बेची. वह साइकिल को कितने RS में बेचता कि उसे 19% की हानि होती हो ? यदि 10% हानि पर विक्रय मूल्य Rs 1200 हो.

$$CP = 100$$

$$100 \xrightarrow{-19\%} SP 2 \quad \quad \quad 90 = 1200$$

$$\downarrow -10\% \quad \quad \quad 81 \quad \quad \quad 81 = 1200 \times 81 / 90$$

$$SP 1 = 90 \quad \quad \quad SP 2 = 1080$$

(3) एक कुर्सी को Rs 720 में बेचने पर दुकानदार को 25% हानि होती है. वह कुर्सी को कितने Rs में बेचे कि उसे इस पर 25% लाभ हो ?

$CP = 100$ (माना)

$$100 \xrightarrow{+25} 125$$

$$\downarrow -25\% \quad \quad \quad 75$$

$$75 = 720 \text{ Rs}$$

$$125 = \frac{720}{75} \times 125$$

$$= 1200 \text{ Rs}$$

(4) एक Rs में 9 वस्तुएँ लेकर, एक व्यक्ति को 4-x हानि हुई तदनुसार 44% लाभ अर्जित करने के लिये उस व्यक्ति को 1 Rs में कितनी वस्तुएँ बेचनी चाहिए ?

Let $CP = 100$

$$100 \xrightarrow{+44\%} 144$$

$$-4x$$

$$96$$

$$96 = 1$$

$$1 \text{ Rs } 144 = 1/96 \times 144$$

9 वस्तुओं का SP = 3/2 Rs

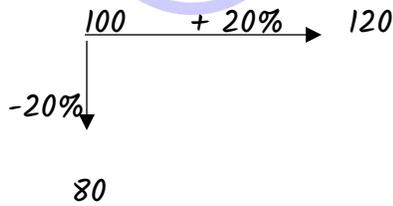
$$3/2 = 9 \text{ वस्तुएँ}$$

$$1 \text{ Rs} = 9 \times \frac{2}{3} \text{Rs}$$

$$= 6 \text{ वस्तुएँ}$$

- (5) 20 वस्तुओं को Rs 160 में बेचने पर एक व्यक्ति को 20% हानि हो जाती है तदनुसार 20% लाभ कमाने के लिये उस व्यक्ति को 240 Rs में कितनी वस्तुएँ बेचनी चाहिए

$$\text{Let CP} = 100$$



$$80 = 160$$

$$1 = 2$$

$$120 = 120 \times 2$$

20 वस्तुओं का SP = 240 Rs

240Rs में 20 वस्तुएँ बेची जाये.

Type - 3 जब एक वस्तु कई बार खरीदी या बेची जाये -

- (1) राम ने एक साईकिल Rs 1000 में खरीदा और 20% का लाभ लेकर उसे श्याम को बेच दिया. श्याम ने 10% का घाटे में उसे मोहन को बेच दिया. बताइए मोहन ने साईकिल कितने Rs में खरीदी ?

$$20\% = \frac{1}{5} = \frac{6}{5}$$

$$10\% = \frac{-1}{10} = \frac{9}{10}$$

माना मोहन ने x Rs में खरीदी

$$1000 \times 6/5 \times 9/10 = x$$

$$x = 1080 \text{ Rs}$$

2 Method

$$20\% = \frac{1}{5}$$

$$10\%$$

प्रारम्भिक मूल्य अंकित मूल्य

$$5$$

$$6$$

$$10$$

$$9$$

$$50$$

$$54$$

$$\times 20$$

$$\times 20$$

$$1000$$

$$1080$$

मोहन ने 1080 में खरीदी !

- (2) A ने कोई वस्तु B को 25% लाभ पर ,B ने वह वस्तु C को 20% लाभ पर तथा C ने D को 10% लाभ पर बेची ! यदि D ने इसे Rs 330 Rs में खरीदी हो, तो A ने उसे कितने में खरीदा ?

$$25\% = 5/4 \text{ छुट}$$

$$20\% = \frac{6}{5}$$

$$10\% = 11/10$$

$$A \times \frac{5}{4} \times \frac{6}{5} \times \frac{11}{10} = 330$$

$$A \times \frac{33}{20} = 330$$

$$A = 200 \text{ Rs}$$

- (3) A ने एक वस्तु 10% लाभ पर B को 10% हानि पर C को तथा C ने 20% लाभ पर D को बेचा ! यदि D सामान को Rs 8000 में खरीदा हो तो बताओ A ने उसे कितने में खरीदा था ?

$$10\% = \pm \frac{1}{10} + 1 = \frac{11}{10}$$

$$10\% = -1/10 - 1 = \frac{9}{10}$$

$$20\% = +1/5 + 1 = \frac{6}{5}$$

$$A \times \frac{11}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{6}{5} = 8000$$

$$A = 6734 \text{ Rs}$$

- (4) A ने एक वस्तु खरीदी B को 25% लाभ पर बेची ! फिर B ने उसे 10% हानि पर बेचा इसके लिये C ने Rs 675 का भुगतान किया तदनुसार, A ने उसे कितना Rs में खरीदा था ?

$$A \times 5/4 \times 9/10 = 675$$

$$A \times 45 = 675 \times 40$$

$$A = 600 \text{ Rs ans.}$$

Type - 4 जब दो वस्तुएँ समान मूल्य पर बेची जाये

- (1) एक दुकानदार दो T.V. सेट को एक ही मूल्य पर बेचता है एक पर उसे 20% का लाभ होता है और दूसरे पर 20% की हानि होती है तो उसे दोनों पर कुल मिलाकर कितने % का लाभ / हानि होती है ?

$$(x + y + xy/100)$$

$$+20\% - 20\% - 20 \times \frac{20}{100}$$

$$= -4\% \text{ या } 4\% \text{ की हानि ans.}$$

Note :- जब दो वस्तुएँ समान मूल्य पर बेची जाये तथा एक पर x % लाभ तथा x% हानि हो तो(-x/100) कि हानि होगी

- (2) एक व्यापारी किसी वस्तु को उसकी लागत में 10% वृद्धि करके बेचता है इसके बाद वह इसके मूल्य में 10% कमी कर देता है उक्त व्यापार में व्यापारी को प्राप्त होता है ।

$$10 - 10 - \frac{10 \times 10}{100}$$

$$0 - \frac{100}{100} = -1\%$$

$$= 1\% \text{ हानि}$$

- (4) एक दुकानदार दो वस्तुएँ समान मूल्य पर बेचता है एक वस्तु पर 3% लाभ तथा दूसरी पर 3% हानि होती है उसे कुल सौदे पर कितने % लाभ या हानि हुई ?

$$\frac{3 \times 3}{100} = 0.09\% \text{ की हानि}$$

Type- 5 जब कुछ वस्तुओं का क्रय मूल्य कुछ अन्य वस्तुओं के क्रय मूल्य के बराबर हो

$$96 \times 3/16 = 18$$

$$4 = 10$$

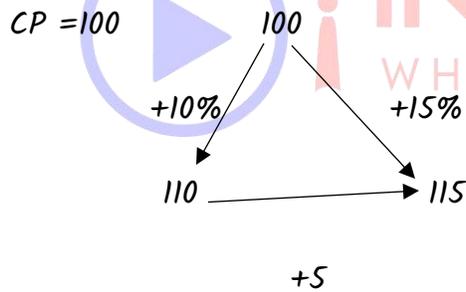
$$1 = 2.5$$

$$100 = 250$$

$$CP = 250 \text{ Rs}$$

Type - 10 जब कोई वस्तु कम या अधिक में बेची जाये

- (1) एक व्यक्ति अपना सामान 10 % लाभ पर बेचता है ! यदि वह 15 % लाभ पर बेचता तो उसे Rs 200 अधिक मिलते ! सामान का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिये !

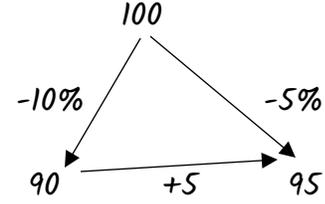


$$S = 200$$

$$1 = 40$$

$$100 = 4000$$

- (2) महेश ने एक वस्तु 10 % हानि पर बेची यदि वह उसे 5% हानि पर बेचता तो उसे 60 Rs अधिक मिलते महेश ने वस्तु कितने Rs में खरीदी ?

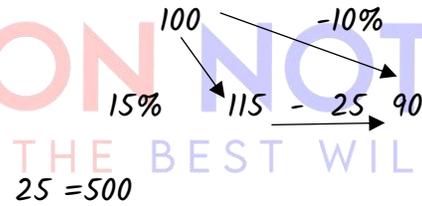


$$S = 60$$

$$1 = 12$$

$$100 = 1200$$

- (3) एक व्यक्ति ने अपना फर्नीचर 15% लाभ पर बेचा यदि वह 10% हानि पर बेचता है तो उसे 500 Rs कम मिलते हैं ! फर्नीचर का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए !



$$25 = 500$$

$$1 = 20$$

$$100 = 2000 \text{ Rs}$$

Type - 11 अनुपात पर आधारित प्रश्न

- (1) किसी वस्तु के विक्रय मूल्य तथा क्रय मूल्य में 5 : 4 का अनुपात है ! बताइए वस्तु को बेचने में कितने % लाभ हुआ !

CP	SP
4	5

$$P = SP - CP$$

$$P = 5 - 4$$

$$= 1$$

$$P\% = P / CP \times 100$$

$$= \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

- (2) किसी वस्तु का क्रय मूल्य, विक्रय मूल्य का $5/4$ हैं तो वस्तु को बेचने पर कितने % हानि हुई !

$$CP = SP \times \frac{5}{4}$$

$$\frac{CP}{SP} = 5/4$$

CP = क्रय मूल्य

SP = विक्रय मूल्य

L = हानि

$$CP : SP$$

$$5 : 4$$

-1

$$L\% = \frac{1}{5} \times 100$$

$$= 20\%$$

- (3) एक किताब के क्रय मूल्य तथा विक्रय मूल्य का अनुपात 3 : 4 हैं तो किताब को बेचने पर कितने % लाभ होगा

$$CP : SP$$

$$3 : 4$$

+1

$$1/3 \times 100 = 100/3 = 33.33\%$$

- (4) एक वस्तु के विक्रय मूल्य तथा लाभ का अनुपात 5 : 2 हैं वस्तु को बेचने पर कितने % लाभ होगा !

$$SP : P$$

$$5 : 2$$

$$CP = SP - P = 5 - 2$$

$$CP = 3$$

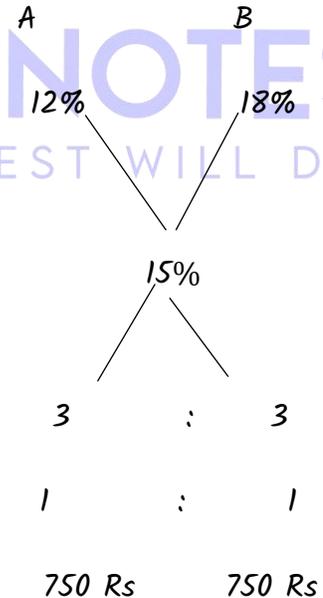
$$CP = 3, P = 2$$

$$p\% = \frac{2}{3} \times 100$$

$$= \frac{200}{3} = 66.66\%$$

विविध प्रश्न

- (1) एक व्यक्ति ने दो घड़िया 1500 Rs में खरीदकर एक को 12% के लाभ पर दूसरी को 18% के लाभ पर बेची जिससे उसे कुल पर 15% का लाभ हुआ ! घड़ियों का अलग-2 क्रय मूल्य बताओ ?



$$1 + 1 = 2$$

$$2 = 1500$$

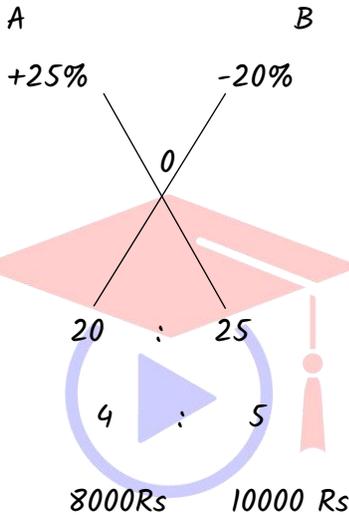
$$1 = 750$$

(2) मोहन ने 18000 Rs में दो पुराने स्कूटर खरीदकर एक को 25% के लाभ पर, दूसरे को 20% हानि पर बेचा इस प्रकार उसे न लाभ न हानि हुई तो स्कूटर का अलग-अलग क्रय मूल्य है ?

$$4 + 5 = 9$$

$$9 = 18000$$

$$1 = 2000$$



(3) एक कलम 5% हानि पर और एक पुस्तक 15% लाभ पर बेचकर 7 Rs का लाभ कमाता है यदि वह कलम 5% के लाभ और पुस्तक 10% लाभ पर बेचे तो 13 Rs का लाभ कमाता है तो पुस्तक का वास्तविक क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए ?

कलम	पुस्तक	लाभ
-5%	+15%	7Rs
+5%	+10%	13Rs
$25\% = 20$		

$$1\% = 20/25$$

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

$$= 80 \text{ Rs}$$

(4) एक बेईमान दुकानदार अपनी वस्तुओं को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है लेकिन वह 1 kg के बदले 960 gm वजन तोलता है ! उसका लाभ % ज्ञात कीजिए ?

$$1000 \text{ gm} \rightarrow 1000 \text{ Rs}$$

$$CP = 960 \text{ Rs} \rightarrow +40 \quad SP = 1000 \text{ Rs}$$

$$40/960 \times 100 = 100/24$$

$$= 4\frac{1}{6} \% P$$

(5) एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को 44% हानि पर बेचने का दावा करता है, लेकिन वह 30% कम वजन तोलता है ! उसका हानि % ज्ञात करे ?

$$100 \text{ gm} \rightarrow CP = 100 \text{ Rs}$$

$$-30\% \quad -44\%$$

$$CP = 70 \text{ Rs} \quad -14 \quad SP = 56 \text{ Rs}$$

$$14/70 \times 100 = 20\% L$$

(6) एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को 10% लाभ पर बेचने का दावा करता है, लेकिन वह 20% कम वजन तोलता है ! उसका लाभ % ज्ञात करे !

$$100 \text{ gm} \rightarrow 100 \text{ Rs}$$

$$10\% \uparrow$$

$$SP = 110 \text{ Rs}$$

$$80 \text{ gm} \quad +30$$

$$30/80 \times 100 = 3000/80 = 37.5\%$$

C. 2

D. 1

हल:- प्रश्नानुसार,

त्रिभुजों ABC तथा PQR में,

$$AB/PQ = BC/QR = \frac{1}{2}$$

$$\text{तथा } \angle B = \angle Q = 60^\circ$$

ΔABC तथा ΔPQR समरूप हैं।

$$PR/AC = QR/BC = 2/1$$

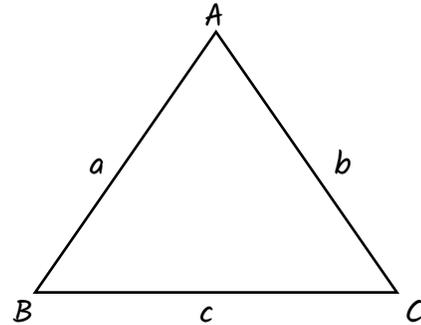
Ans. 2/1

अध्याय - 13

समतलीय आकृतियाँ

त्रिभुज :-

Triangle (त्रिभुज) :- तीन भुजाओं से घिरी बंद आकृति को त्रिभुज कहते हैं।



Conditions :-

- किसी त्रिभुज की दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से अधिक होता है !
- किसी त्रिभुज की दो भुजाओं का अंतर तीसरी भुजा से कम होता है !

$$a - b < c \text{ or } b - c < a \text{ or } c - a < b$$

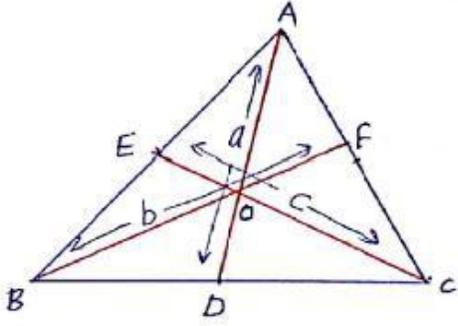
$$\# \text{ परिमाप } P = a + b + c,$$

$$\text{अर्द्धपरिमाप } S = \frac{a+b+c}{2}$$

(हीरेन सूत्र)

$$\text{क्षेत्रफल } A = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

माध्यिका :



किसी त्रिभुज के एक शीर्ष से सामने वाली भुजा के मध्य बिंदु को मिलाने वाली सीधी रेखा Δ की माधिका कहलाती है!

यहाँ a, b, c , ΔABC की 3 माधिकाये हैं!

अतः $BD = DC$, $AF = FC$, व $AE = EB$

$$S = \frac{a+b+c}{2} \quad (a, b, c \rightarrow \Delta \text{ की माधिकाये हैं})$$

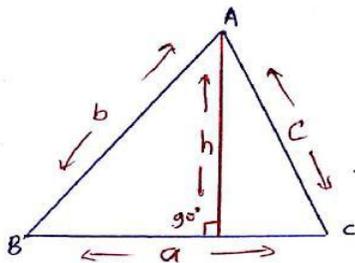
$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{4}{3} \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

(a, b, c) माधिका वाले Δ का क्षेत्र. =

$\frac{4}{3} \times (a, b, c)$ भुजा वाले Δ का क्षेत्रफल

जब Δ की एक भुजा (आधार) व उसकी ऊँचाई (h) दी गई हो तो

$$\begin{aligned} \Delta \text{ का क्षेत्रफल} &= \frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई} \\ &= \frac{1}{2} \times a \times h \end{aligned}$$



त्रिभुज के प्रकार :-

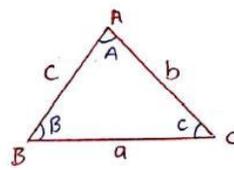
- कोण के आधार पर:-

न्यूनकोण Δ	समकोण Δ	अधिक कोण Δ
तीनों कोण न्यूनकोण ($< 90^\circ$)	एक कोण समकोण (90°)	एक कोण अधिक कोण ($> 90^\circ$)
$c^2 < (a^2 + b^2)$	$c^2 = a^2 + b^2$	$c^2 > a^2 + b^2$

(c - सबसे बड़ी भुजा)

- भुजाओं के आधार पर

विषमबाहू त्रिभुज	समद्विबाहू Δ	समबाहू Δ
तीनों कोण तथा तीनों भुजा असमान	दो भुजा और दो कोण बराबर	तीनों भुजाएँ तीनों कोण बराबर प्रत्येक $\theta = 60^\circ$



\Rightarrow यदि $c < b < a$ हो तो $\angle C < \angle B < \angle A$

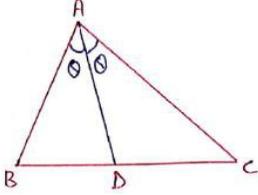
\Rightarrow बड़ी भुजा के सामने \rightarrow बड़ा कोण

छोटी भुजा के सामने \rightarrow छोटा कोण

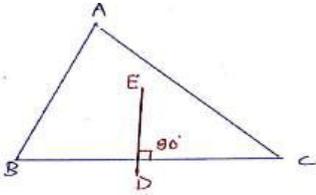
- कोण का समद्विभाजन :-

यदि रेखा AD , कोण A को समद्विभाजित करती है तो

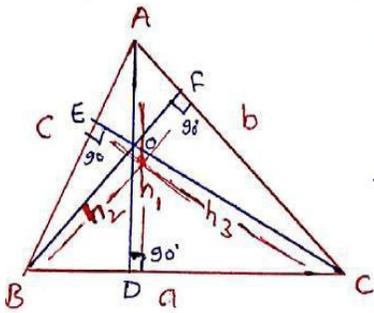
$$BD : DC = AB : AC$$



- भुजा का लम्ब अर्द्ध / समद्विभाजक :-
- यदि ED रेखा, भुजा BC की लम्ब अर्द्ध है तो $BD = DC$ व $ED \perp BC$ होगी
- जब $AB = AC$ हो तो ED, शीर्ष A से गुजरेगी अन्यथा नहीं !



- शीर्षलम्ब / ऊँचाई :-



- त्रिभुज के एक शीर्ष से सामने वाली भुजा पर डाला गया लम्ब शीर्षलम्ब (ऊँचाई) कहलाता है !
- $AD \perp BC, BF \perp AC$ व $CE \perp AB$
- ΔABC का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2}ah_1 = \frac{1}{2}bh_2 = \frac{1}{2}ch_3$

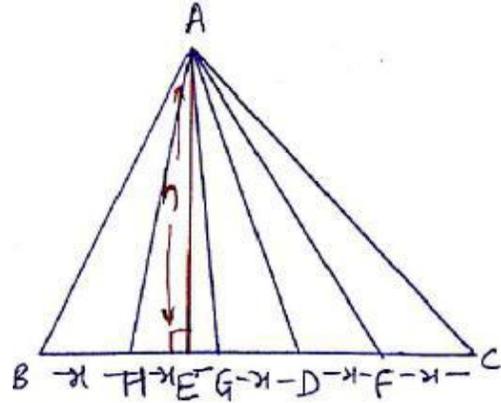
$$ah_1 = bh_2 = ch_3$$

or

$$a : b : c = \frac{1}{h_1} : \frac{1}{h_2} : \frac{1}{h_3}$$

- बड़ी भुजा पर शीर्षलम्ब = छोटा
- छोटी भुजा पर शीर्षलम्ब = बड़ा

- समान भुजाओं के शीर्षलम्ब = समान



एक ही शीर्ष तथा एक ही आधार रेखा पर बने सभी त्रिभुजों की ऊँचाईयां(h) बराबर होती हैं तथा इनका क्षेत्रफल आधार की लम्बाईयों के समानुपाती होगा !

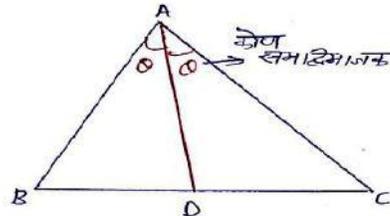
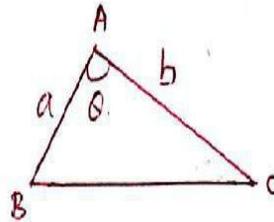
ΔABC का क्षेत्र. : ΔAHD का क्षेत्र. : ΔABF का क्षेत्र.

$$BC : HD : BF$$

$$5 : 2 : 4$$

- जब Δ की दो भुजाओं की लम्बाई व उनके मध्य के कोण का मान दिया हो तो

$$\Delta \text{ का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2}.a.b.\sin \theta$$



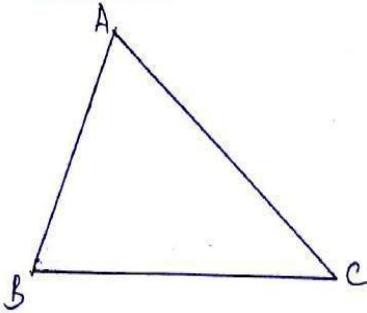
$$\frac{1}{2} \times AB \times AD.\sin \theta$$

$$\frac{1}{2} \times AC \times AD.\sin \theta$$

- संकेत $\Delta ABC \cong \Delta PQR$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR} = \frac{1}{1}$$

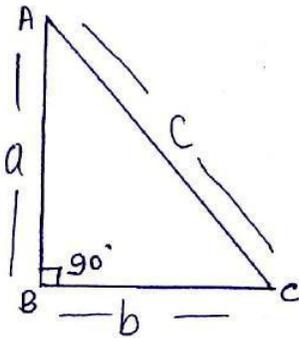
विषमबाहू त्रिभुज :-



शीर्ष , भुजा , माध्यिका , कोण = असमान

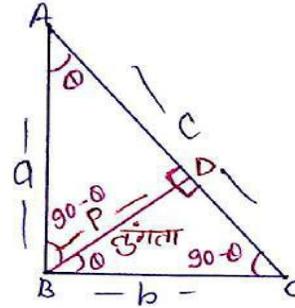
समकोण त्रिभुज :-

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad \text{' पाइथागोरस प्रमेय '}$$



पाइथागोरस त्रिक :- पाइथागोरस प्रमेय दर्शाने वाली भुजाओं का अनुपात :

3 : 4 : 5	12 : 35 : 37
5 : 12 : 13	9 : 40 : 41
8 : 15 : 17	11 : 60 : 61
7 : 24 : 25	48 : 55 : 73
20 : 21 : 29	



तुंगता- समकोण Δ में समकोण से कर्ण पर डाला गया शीर्षलम्ब

$$\text{समकोण } \Delta ABC \text{ का क्षेत्र.} = \frac{1}{2} \times BC \times AB \text{ ---(1)}$$

$$\text{समकोण } \Delta ABC \text{ का क्षेत्र.} = \frac{1}{2} \times AC \times BD \text{ ---(2)}$$

समी. (1) व (2) से \rightarrow

$$AB \times BC = AC \times BD$$

या

$$\text{लम्ब} \times \text{आधार} = \text{कर्ण} \times \text{तुंगता}$$

$$a \times b = c \times p \text{ ----(3)}$$

यहाँ $\Delta ABC \sim \Delta ADB \sim \Delta BDC$ हैं अतः :-

$$\frac{BD}{DC} = \frac{AD}{BD} = BD^2 = AD \times DC \text{ ---(4)}$$

$$\text{we know that } a \times b = c \times p$$

$$\frac{1}{p^2} = \frac{c^2}{a^2 b^2} = \frac{1}{p^2} = \frac{a^2 + b^2}{a^2 b^2}$$

$$p^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}$$

or

$$\frac{1}{p^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{a^2} \text{ ---(5)}$$

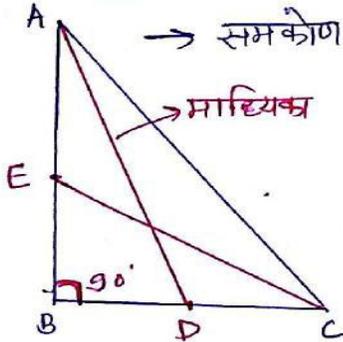
$$\text{Now } \frac{AB}{BC} = \frac{AD}{BD} \text{ on Square } \frac{AB^2}{BC^2} = \frac{AD^2}{BD^2}$$

समी. (4) से मान रखने पर

$$\frac{AB^2}{BC^2} = \frac{AD^2}{AD \times DC}$$

$$\frac{AB^2}{BC^2} = \frac{AD}{DC}$$

$$AD : DC = AB^2 : BC^2 \text{ ----(6)}$$



समकोण ΔABC की दो माध्यिका AD व EC हैं!

$$\Delta ABC \text{ में } AC^2 = AB^2 + BC^2 \text{ --(1)}$$

$$\Delta ABD \text{ में } AD^2 = AB^2 + \frac{BC^2}{4} \text{ ----(2)}$$

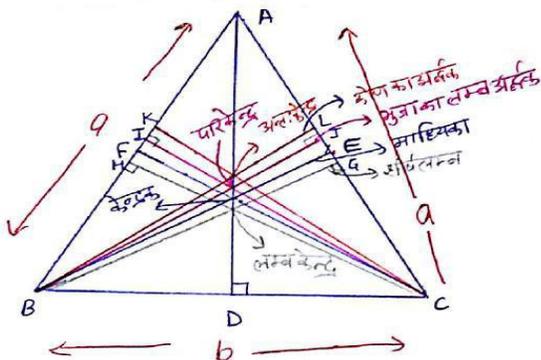
$$\Delta EBC \text{ में } CE^2 = BC^2 + \frac{AB^2}{4} \text{ ----(3)}$$

$$\therefore AD^2 + CE^2 = \frac{5}{4} AC^2$$

या

$$AC^2 = \frac{4}{5} (AD^2 + CE^2)$$

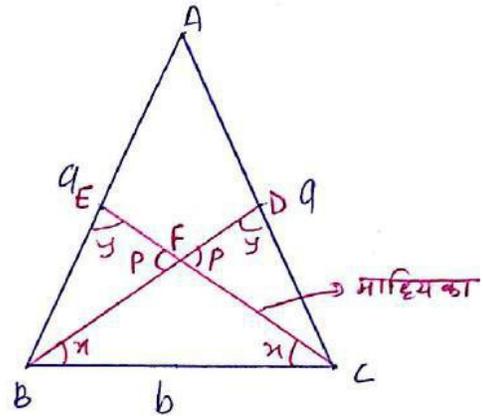
समद्विबाहू त्रिभुज :-



यदि BD व EC , ΔABC की माध्यिकाएँ हैं तो ΔBFE
 $\cong \Delta CFD$

व

$\Delta EBC \cong \Delta DCB$ होंगे!



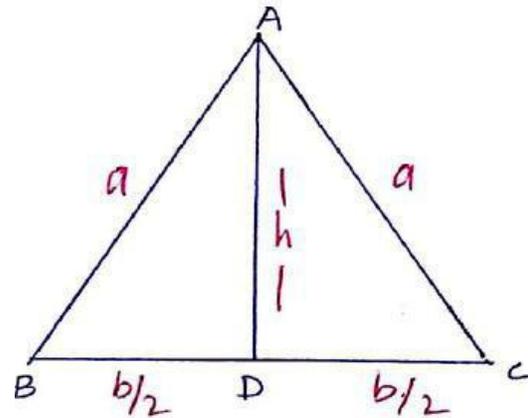
परिमाण व क्षेत्रफल :-

$$\text{परिमाण } P = (2a + b)$$

$$\text{ऊँचाई } h = \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}} = \frac{\sqrt{4a^2 - b^2}}{2}$$

$$\text{क्षेत्रफल } A = \frac{1}{2} \times b \times \frac{\sqrt{4a^2 - b^2}}{2}$$

$$A = \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$$



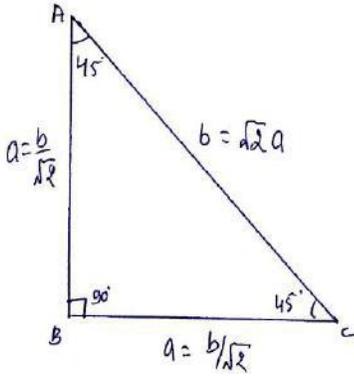
समकोण समद्विबाहू त्रिभुज :-

परिमाप = $2a + \sqrt{2}a = (2 + \sqrt{2})a$

$\frac{b}{\sqrt{2}} + \frac{b}{\sqrt{2}} + b = (\sqrt{2} + 1)b \quad (1)$

क्षेत्रफल A = $\frac{1}{2} a^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{b}{\sqrt{2}}\right)^2$

$A = \frac{b^2}{4} \quad \text{-----}(2)$

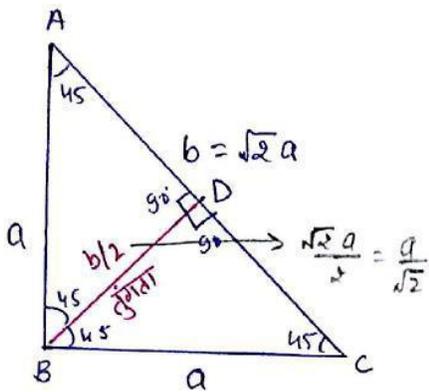


यदि समकोण समद्विबाहू Δ की तुंगता P हो तो यह कर्ण की आधी होगी ! अर्थात्

$P = \frac{b}{2} = \frac{a}{\sqrt{2}}$

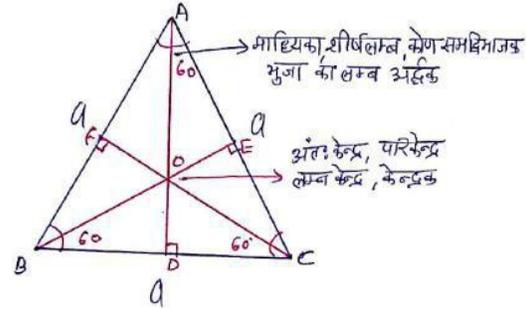
व यहाँ $\Delta ABC \sim \Delta ADB \sim \Delta BDC$ होंगे !

तथा $\Delta ADB \cong \Delta CDB$ होंगे !



समबाहु त्रिभुज :-

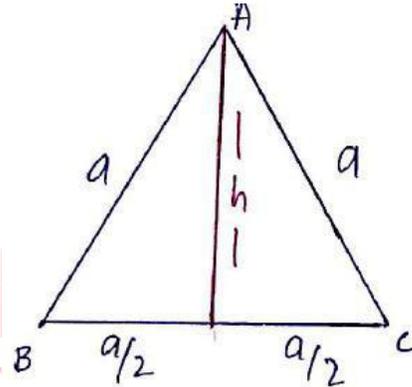
समबाहु Δ में चारों केन्द्र संपाती / अतिव्यापी / आच्छादीत / एक ही बिंदु पर होते हैं !



➔ परिमाप , क्षेत्रफल व ऊचाई :-

ऊचाई $h = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} a$

$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a \quad \text{-----}(1)$



भुजा $a = \frac{2}{\sqrt{3}} h \quad \text{-----}(2) \text{ or}$

$a : h$

$2 : \sqrt{3}$

परिमाप $P = 3 a \quad \text{-----}(3) \text{ क्षेत्रफल}$

$= 3 \times \frac{2}{\sqrt{3}}$

$p = 2 \sqrt{3} h \quad \text{-----}(4)$

समबाहु त्रिभुज में बने अंतः वृत्त , परिवृत्त का क्षेत्रफल :-

अंतः वृत्त की त्रिज्या $R_{(1)} = \frac{h}{3} = \frac{a}{2\sqrt{3}} \quad \text{----}(1)$

\therefore अंतः वृत्त का क्षेत्रफल = $\frac{\pi h^2}{9} = \frac{\pi a^2}{12} \quad \text{----}(2)$

अध्याय-5

गणितीय संक्रियाएँ

Mathematical operations/ coded equation

सामान्यतः संख्याओं पर चार संक्रियाएँ होती हैं।

1. योग (+)
2. अन्तर (-)
3. गुणा (x)
4. भाग (÷)

हर प्रकार के प्रश्नों को हल करने के लिए एक नियम है - BODMAS इसका मतलब है कोष्ठक (Bracket), का (OF), भाग (division), गुणा (multiplication), जोड़ (addition), घटाव (subtraction)

B	O	D	M	A	S
Brackets कोष्ठक []	Orders का x	Division भाग ÷	Multiplication गुणा x	Addition जोड़ +	Subtraction घटाव -

Ex1- यदि 'x' का अर्थ '-', ÷ का अर्थ '+', + का अर्थ 'x' हो तो $(16 \times 5) \div 5 + 5 = ?$

- (a) 16
- (b) 26

- (c) 36
- (d) 46

Ans: $(16 \times 5) \div 5 + 5$

सबसे पहले प्रश्न के अनुसार चिन्ह बदलेंगे

$$(16 - 5) + 5 \times 5$$

अब BODMAS का प्रयोग करेंगे

$$11 + 5 \times 5 = 11 + 25 = 36 \text{ Ans.}$$

Example :- यदि + का अर्थ x है, तथा x का अर्थ ÷ है, तथा - का अर्थ + है और ÷ का अर्थ - है तो निम्नलिखित समीकरण का मान क्या होगा ?

$$20 - 8 \times 4 \div 3 + 2 = ?$$

given = + → x

x → ÷

- → +

÷ → -

हल उपरोक्त प्रश्न में चिन्ह परिवर्तित करके लिखने पर

$$20 + 8 \div 4 - 3 \times 2$$

By Bodmas Rule

$$\Rightarrow 20 + 2 - 3 \times 2$$

$$\Rightarrow 20 + 2 - 6$$

$$\Rightarrow 22 - 6$$

$$\Rightarrow 18 \text{ Ans}$$

Example :- यदि '+' तथा ÷, x तथा - को समीकरण $17 \div 7 - 27 + 9 \times 3$ में बदल दिया जाये तब इसका मान होगा ?

$$\text{हल :- } 17 \div 7 - 27 + 9 \times 3$$

चिन्ह परिवर्तित करने पर

$$= 17 + 7 \times 27 \div 9 - 3$$

$$= 17 + 7 \times 3 - 3$$

$$= 17 + 21 - 3$$

$$= 38 - 3 = 35 \text{ Ans}$$

संतुलित समीकरण ज्ञात करना :- इस प्रकार के प्रश्न में विकल्पों में दिए गए गणितीय चिन्हों +, -, x, ÷ प्रयोग करके दिए गए समीकरण में सही विकल्प के अनुसार चिन्हों के स्थान की पूर्ति करनी होती है, जिससे समीकरण सन्तुलित हो जाए !

Example :- नीचे दिए गए समीकरण में यदि प्रदत्त उत्तर तक पहुंचना है तो विकल्प में दिए गए चिन्हों में से कौन-सा विकल्प उपयुक्त होगा !

$$31 \quad ? \quad 4 \quad ? \quad 2 \quad ? \quad 1 = 30$$

(a) $x \div x$

(b) $- + \div$

(c) $+ - x$

(d) $- \div +$

विकल्प (a) रखने पर

$$= 31 \times 4 \div 2 \times 1$$

$$= 31 \times 2 \times 1$$

$$= 31 \times 2 = 62$$

(b) $31 - 4 + 2 \div 1$

$$= 31 - 4 + 2$$

$$= 31 - 2$$

$$= 29$$

(c) $31 + 4 - 2 \times 1$

$$= 31 + 4 - 2$$

$$= 35 - 2 = 33$$

(d) $31 - 4 \div 2 + 1$

$$= 31 - 2 + 1 = 30 \text{ Ans.}$$

option (d) is right Ans

Q. $2 \circ 4 \diamond 3 \diamond 4 \diamond 9$

(a) $+ - = +$

(b) $+ x = -$

(c) $x \div - =$

(d) $x - + =$

option (a) $2 + 4 - 3 = 4 + 9$

$$6 - 3 = 13$$

$$3 = 13 \text{ (wrong)}$$

(b) $2 + 4 \times 3 = 4 - 9$

$$2 + 12 = - 5$$

$14 = - 5 \text{ (wrong)}$

(c) $2 \times 4 \div 3 - 4 = 9$

$$2 \times \frac{4}{3} - 4 = 9$$

$$2 \times \frac{4}{3} = 13$$

$$2 \times 4 = 39$$

$8 = 39 \text{ (wrong)}$

(d) $2 \times 4 - 3 + 4 = 9$

$$8 - 3 + 4 = 9$$

$$5 + 4 = 9 \text{ (right)}$$

इस प्रकार के question में सभी option को question में रखकर check किया जाता है! जो सभी को संतुष्ट करता है, वही सही उत्तर होता है!

Ex2- यदि '-' का अर्थ '+', + का अर्थ '-', x का अर्थ '÷' और ÷ का अर्थ 'x' हो तो निम्न में से कौन-सा समीकरण सत्य है?

- (a) $30 + 5 - 4 \div 10 \times 5 = 28$
 (b) $30 + 5 \div 4 - 10 \times 5 = 22$
 (c) $30 - 5 + 4 \div 10 \times 5 = 62$
 (d) $30 \times 5 - 4 \div 10 + 5 = 41$

Ans: प्रत्येक विकल्प के चिन्हों को प्रश्नानुसार बदलेंगे फिर BODMAS का प्रयोग करेंगे

विकल्प (a) से, $30 + 5 - 4 \div 10 \times 5 = 28$

चिन्ह बदलने पर, $30 - 5 + 4 \times 10 \div 5 = 28$

$$30 - 5 + 4 \times 2 = 28$$

$$30 - 5 + 8 = 28$$

$$38 - 5 = 28$$

$$33 \neq 28$$

ये विकल्प गलत है

विकल्प (b), $30 + 5 \div 4 - 10 \times 5 = 22$

चिन्ह बदलने पर, $30 - 5 \times 4 + 10 \div 5 = 22$

$$30 - 5 \times 4 + 2 = 22$$

$$30 - 20 + 2 = 22$$

$$32 - 20 = 22$$

$12 \neq 22$ यह विकल्प भी सत्य नहीं है

विकल्प (c), $30 - 5 + 4 \div 10 \times 5 = 62$

चिन्ह बदलने पर, $30 + 5 - 4 \times 10 \div 5 = 62$

$$30 + 5 - 4 \times 2 = 62$$

$$30 + 5 - 8 = 62$$

$$35 - 8 = 62$$

$$27 \neq 62$$

यह विकल्प भी सत्य नहीं है

विकल्प (d), $30 \times 5 - 4 \div 10 + 5 = 41$

चिन्ह बदलने पर, $30 \div 5 + 4 \times 10 - 5 = 41$

$$6 + 40 - 5 = 41$$

$$46 - 5 = 41$$

$$41 = 41$$

यह विकल्प सत्य है

अंग्रेजी अक्षरों का वास्तविक चिन्हों से परिवर्तन :-

इस प्रकार के question के अन्तर्गत अंग्रेजी के अक्षरों के स्थान पर गणितीय चिन्ह प्रयोग करके सभी का मान ज्ञात किया जाता है!

Example :- यदि P का अर्थ x, A का अर्थ +, w का अर्थ ÷, तथा y का अर्थ - है तो 13 P 3 A 11 y 26 P 6 w 13 A 19 का मान है!

(a) 50

(c) 57

(b) 38

(d) 43

Ans (c) 57

given :- 13 P 3 A 11 y 26 P 6 w 13 A 19

$$80 \times 40 + 3 = 6$$

$$80 \div 40 \times 3 = 6$$

$$2 \times 3 = 6$$

6 = 6 इस समीकरण में भी यही Method लागू है।

अतः $12 \times 4 + 3$

$$= 12 \div 4 \times 3$$

$$3 \times 3 = 9$$

option (b) is right option.

Q. यदि गणितीय चिन्ह + का अर्थ \div , - का अर्थ \times , \times का अर्थ -, तथा \div का अर्थ + है तब $11 \times 7 + 21 \times 2 \div 2 \div 3 - 4$ का मान है!

(a) $\frac{68}{3}$

(b) $\frac{4}{3}$

(c) $\frac{-4}{3}$

(d) $\frac{-8}{3}$

given :- $+ = \div$

$$- = \times$$

$$\times = -$$

$$\div = +$$

Now $11 \times 7 + 21 \times 2 \div 2 \div 3 - 4$

चिन्ह बदलने पर

$$= 11 - 7 \div 21 - 2 + 2 + 3 \times 4$$

according BODMAS

$$= 11 - \frac{7}{21} - 2 + 2 + 3 \times 4$$

$$= 11 - \frac{7}{21} - 2 + 2 + 12$$

$$= 11 - \frac{7}{21} - 2 + 14$$

$$= 11 - \frac{1}{3} - 2 + 14$$

$$= 11 - \frac{1}{3} + 12$$

$$= \frac{69-1}{3} = \frac{68}{3} \text{ Ans option (a) is right.}$$

Q. यदि $44 \times 75 = 7454$; $34 \times 65 = 6453$; $24 \times 53 = 5452$, $14 \times 45 = ?$

(a) 4432

(b) 4462

(a) 4342

(d) 4451

उपरोक्त प्रश्न में दिए गये समीकरण को देखने पर पता चलता है कि 44×75 इस equation में बाईं तरफ की संख्या के अंक बदलकर उसमें 10 जोड़कर दाईं तरफ की संख्या के दाईं तरफ लिखा जाता है! तथा बाईं तरफ की संख्या के दाईं तरफ की अंकों में से 1 घटाकर दाईं तरफ की संख्या के बाईं ओर लिखा जाता है!

अतः option में से क्रमशः जाँच करने पर

$$14 \times 45 = 4451 \left\{ \begin{array}{l} 14 \Rightarrow 41 \Rightarrow 41 + 10 = 51 \\ 45 \Rightarrow 45 - 1 = 44 \end{array} \right.$$

4451 जो कि option d है! अतः option d is right answer.

Q. यदि '-' का अर्थ है ' \div ', '+' का अर्थ है \times , \div का अर्थ है '-', \times का अर्थ है + तो निम्नलिखित में से कौन - सा समीकरण सही है!

(a) $30 - 6 + 5 \times 4 \div 2 = 27$

(b) $30 + 6 - 5 \div 4 \times 2 = 30$

(c) $30 \times 6 \div 5 - 4 + 2 = 32$

$$(d) 30 \div 6 \times 5 + 4 - 2 = 40$$

दिया हुआ है, $- \rightarrow \div$

$+ \rightarrow \times$

$\div \rightarrow -$

$\times \rightarrow +$

option (a) से

$$30 - 6 + 5 \times 4 \div 2 = 27$$

चिन्ह change करने पर

$$30 \div 6 \times 5 + 4 - 2 = 27$$

$$5 \times 5 + 4 - 2 = 27$$

$$25 + 4 - 2 = 27$$

$$27 = 27$$

option (a) is right.

Q. यदि \div तथा $=$, 5 तथा 3 का स्थान परस्पर बदल दे, तो निम्नलिखित में से कौन - सा समीकरण सही है ?

(a) $5 = 15 \div 3$

(b) $5 \div 15 = 3$

(c) $3 = 5 \div 15$

(d) इनमें से कोई नहीं !

option (a) से,

$$5 = 15 \div 3$$

given $5 \rightarrow 3$, $\div \rightarrow =$

परस्पर बदलने पर

$$3 \div 15 = 3$$

$$\frac{1}{5} \neq 3$$

(b) से $5 \div 15 = 3$

$$3 = 15 \div 5$$

$$3 = 15 \div 5$$

$$3 = 3$$

(b) is right option.

जब भी हम option से Answer का पता लगाते हैं तो यदि (a) से उत्तर प्राप्त हो जाता है तो बाकि option को जाँच करने की कोई आवश्यकता नहीं होती है ! यदि (a) से नहीं (b) से नहीं (c) से नहीं तो Last option तक उत्तर की जाँच करने की आवश्यकता होती है !

Q. यदि $526 = 9$ और $834 = 9$ हो तो $716 = ?$

(a) 20

(b) 15

(c) 12

(d) 60

$$526 = 9 \Rightarrow 5 + 6 - 2 = 9$$

$$8 + 4 - 3 = 9$$

उपरोक्त समीकरण में दी गई संख्या में प्रथम तथा अन्तिम अंक को जोड़कर बीच वाला अंक घटा दिया जाता है !

अतः 716 में

$$7 + 6 - 1 = 12 \text{ Ans.}$$

Q. $44 \times 75 = 7545$; $34 \times 65 = 6453$; $24 \times 55 = 5452$ तो $14 \times 45 = ?$

- (a) 4432 (b) 4462
(c) 4342 (d) 4451

उपरोक्त प्रश्न की equation.

$$44 \times 75 = 7545$$

यदि $75 - 1 = 74$

$$44 + 10 = 54$$

तो $14 \times 45 = ?$

$$45 - 1 = 44$$

$$41 + 10 = 51$$

$$= 4451 \text{ Ans.}$$

EXERCISE

1. '+' का अर्थ गुणा है, 'x' भाग के लिए है, '-' जोड़ के लिए है और '÷' घटाव के लिए है, निम्नलिखित समीकरण का क्या अर्थ होगा ?

$$20 - 8 \times 4 \div 3 + 2 = ?$$

- (a) 41 (b) 19 (c) 16 (d) 18

Ans: (c) $20 - 8 \times 4 \div 3 + 2 = ?$

प्रश्नानुसार चिन्ह बदलने पर ,

$$20 + 8 \div 4 - 3 \times 2 = ?$$

$$20 + 2 - 6 = 22 - 6 = 16$$

2. यदि + का अर्थ - हो , - का अर्थ = हो , = का अर्थ + हो , ÷ का अर्थ > हो और x का अर्थ < हो तो निम्नलिखित समस्या को कैसे हल करेंगे ?

$$8 + 4 - ?$$

- (a) 4 (b) 32 (c) 12 (d) 2

Ans:(a) प्रश्नानुसार ,
चिन्ह बदलने पर

$$8 - 4 = ?$$

$$? = 4$$

3. * चिह्नों को बदलने और दिए गए समीकरण को संतुलित करने के लिए गणितीय चिह्नों के सही संयोजन का चयन करें

$$15 * 24 * 3 * 6 * 17$$

(a) $- \div + =$

(b) $+ \div - =$

(c) $+ \times = \div$

(d) $- \times = +$

ans:(b) विकल्प (a) से

$$15 - 24 \div 3 + 6 = 17$$

$$15 - 8 + 6 = 17$$

$$7 + 6 = 17$$

$$13 \neq 17$$

विकल्प (b) से

$$15 + 24 \div 3 - 6 = 17$$

$$15 + 8 - 6 = 17$$

$$23 - 6 = 17$$

$$17 = 17$$

विकल्प (b) सही है

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

RAS PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=p3_i-3qfDy8&t=1253s

VDO PRE. - <https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856W18&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

VDO Pre. - <https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856W18>

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्न
RAS PRE. 2021	27 अक्टूबर	74 प्रश्न आये
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)
SSC GD 2021	30 नवम्बर	66 (100 में से)
SSC GD 2021	01 दिसम्बर	65 (100 में से)
SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 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 अक्टूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्टूबर (2 nd शिफ्ट)	103 (150 में से)

RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्टूबर (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)

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

नोट्स खरीदने के लिए इन लिंक पर क्लिक करें

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

Whatsapp - <https://wa.link/gwli3t>

Online order - <https://bit.ly/rsmssb-cet-notes>