YouTube : Rojgar with Ankit

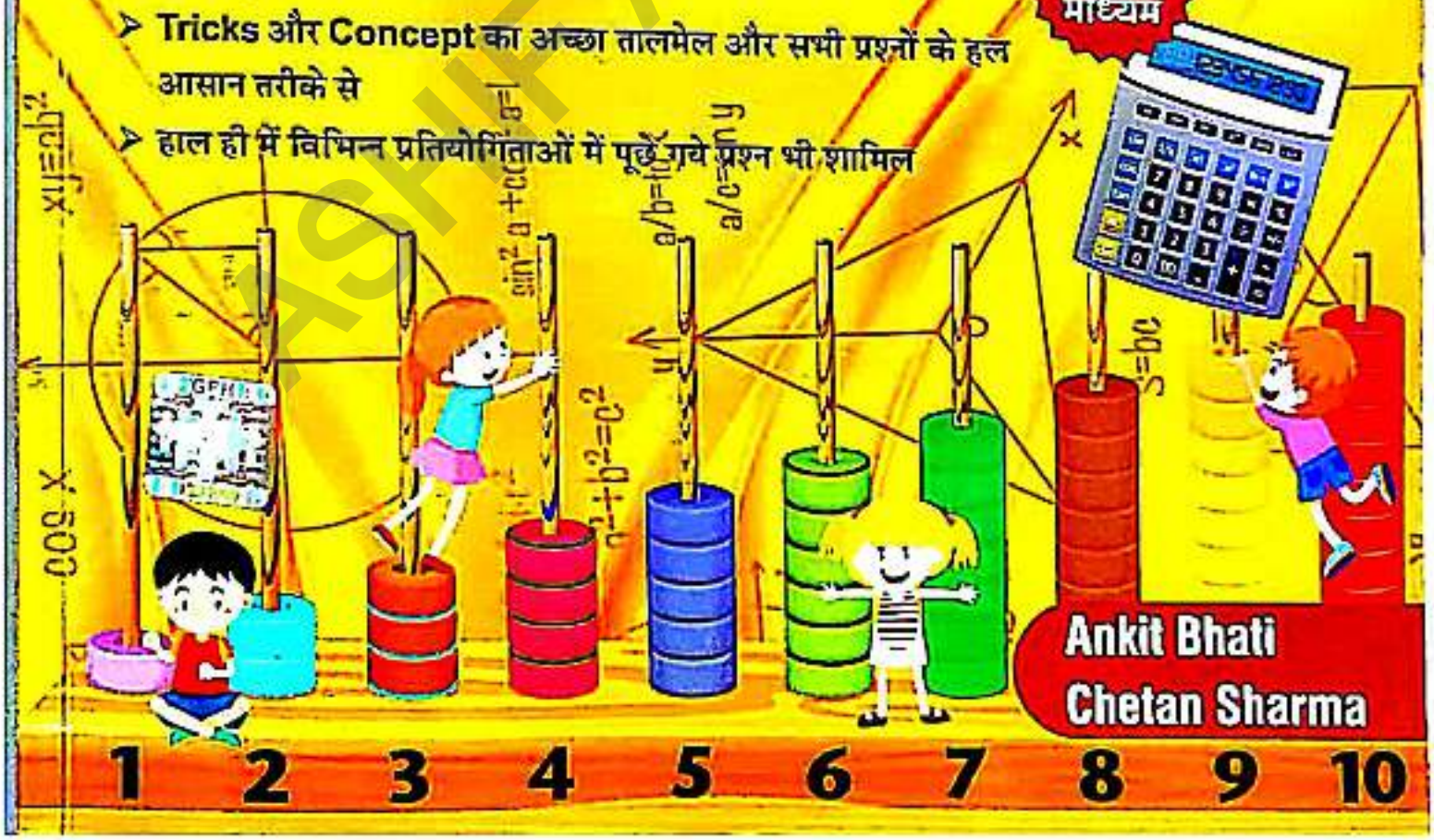
The Online Class Notes of

ARITHMETIC

एस.एस.सी., रेलवे परीक्षा, आई.बी.पी.एस. (क्लर्क और पी.ओ.), टी.ई.टी., दिल्ली पुलिस, अन्य राज्य पुलिस (कॉन्स्टेबल, सब इंस्पेक्टर) आदि महत्वपूर्ण प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए

- Rojgar with Ankit YouTube Channel पर पढ़ाये गए मैथ्स के नोट्स
- Tricks और Concept का अच्छा तालमेल और सभी प्रश्नों के हल आसान तरीके से
- हाल ही में विभिन्न प्रतियोगिताओं में पूछे गये प्रश्न भी शामिल

हिन्दी माध्यम



Ankit Bhati
Chetan Sharma

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ASHIF ALI

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

वीडियो से हल कैसे प्राप्त करें?

मित्रों, जैसा आप जानते हैं, सभी सवालों का हल ठीक इस बुक के ही तरीके से Rojgar with Ankit यूट्यूब चैनल पर उपलब्ध है।

अब जैसे Profit & Loss के किसी सवाल के आगे V-2 लिखा हुआ है तो इसका मतलब यह सवाल Profit & Loss की दूसरी वीडियो में हल करवाया गया है। तो आप यूट्यूब पर Profit & Loss Rojgar with Ankit लिख दें जिससे आपको Profit & Loss की 8 वीडियो प्राप्त होंगी तो आप दूसरी वीडियो पर क्लिक करके उस सवाल का हल वीडियो रूप में समझ सकते हैं।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

GPH

YouTube : Rojgar with Ankit

The Online Class Notes of

ARITHMETIC

प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए

एस.एस.सी., रेलवे परीक्षा, आई.बी.पी.एस. (क्लर्क और पी.ओ.), टी.ई.टी., दिल्ली पुलिस, अन्य राज्य पुलिस (कांस्टेबल, सब-इंस्पेक्टर) आदि महत्त्वपूर्ण प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए

ASHIF ALI SIR

लेखक

अंकित भाटी

सहायक अनुभाग अधिकारी

(SSC CGL - 2012 Selected)

चेतन शर्मा

दिल्ली पुलिस

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

Giriraj Publishing House

No Part of this book may be reproduced or distributed in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or means including information retrieval system without the prior written permission of the publishers.

Copyright © 2019, Giriraj Publishing House

First Edition : 2020

Price : ₹375/-

Published by :
Giriraj Publishing House
1/2161, Gali No. 16, East Ram Nagar,
Shahdara, Delhi-110032
Email : girirajpublishinghouse@gmail.com
Mobile : 8851295273, 8800546873

Printed by :
Giriraj Publishing House

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

PREFACE

मेरे मित्रों,

आप सभी को मेरा प्यार भरा नमस्कार,

प्यारे दोस्तों, यह किताब अंकगणित को कठिन विषय मानने वाले अभ्यार्थियों का विशेष ध्यान रखकर बनाई गई है जो आपको शून्य से शिखर तक पहुँचाने में अहम भूमिका निभायेगी क्योंकि मैं अपने 10 साल के प्रतियोगी परीक्षाओं की तैयारी करवाने के अनुभव के आधार पर यह कह सकता हूँ कि बहुत सारे बच्चे प्रश्नों को x मानकर हल करने से बचते हैं और बहुत सारे ऐसे बच्चे होते हैं जो यह मानते हैं कि हर सवाल को Trick Method से याद रख पाना परीक्षा में संभव नहीं है। मैं दोनों ही तरह के बच्चों से सहमत हूँ क्योंकि परीक्षा में समय कम होने की वजह से हर सवाल को x से करना संभव नहीं तथा यह बात भी बिल्कुल सही है कि Trick Method सवाल के समय को तो काफ़ी घटा सकते हैं पर हर सवाल का हल Trick Method से परीक्षा तक याद रख पाना किसी के लिए भी संभव नहीं है।

मित्रों, यह किताब ऊपर की दोनों समस्याओं का तोड़ है क्योंकि ना तो किसी 1-2 सवाल को छोड़कर कोई सवाल x मानकर किया गया है और न ही कोई विशेष सवाल के लिए अलग-अलग Trick आपको याद रखनी पड़ेगी। यह किताब पूरी तरह से Concept पर आधारित है जिन्हें बहुत छोटे और आसान तरीकों में समझाया गया है।

प्यारे दोस्तों, यह किताब मैंने अपने सहपाठी और सहयोगी चेतन शर्मा के साथ अब तक YouTube पर Rojgar with Ankit चैनल पर हल करवाये गये शून्य स्तर से नवीनतम स्तर के प्रश्नों के संकलन के साथ तैयार की है। यह किताब करीब 100 से अधिक वीडियो में हल करवाये गये हजारों प्रश्नों के हल को Class Notes के रूप में लेकर आयी है।

क्योंकि मैं यह भली भाँति जानता हूँ कि जब हम प्रश्नों को किसी किताब से हल कर रहे होते हैं और उस पर अटकने के बाद हमें याद आता है कि यह प्रश्न मैंने YouTube पर वीडियो में देखा था पर बहुत सारी वीडियो होने की वजह से हम यह सोचते हैं कि छोड़ो यार, पता नहीं कौन-सी वीडियो में होगा और फिर हम उस प्रश्न का हल देख ही नहीं पाते जिससे हमारा वो प्रश्न हमारी थोड़ी-सी लापरवाही से अधूरा रह जाता है।

मित्रों, अब आपको किसी एक प्रश्न का हल वीडियो में नहीं ढूँढना पड़ेगा बल्कि अगर किताब से हल समझ न आया तो यह प्रश्न ही बतायेगा कि आप इसका हल किस वीडियो से ले सकते हो और यह चीज ही इसे बाकी किताबों से अलग बनाती है।

मित्रों, इस किताब के हर चैप्टर के हर सवाल के आगे V-1, V-2, V-3 आदि लिखा गया है जो यह बतायेगा कि इस सवाल का हल इस वीडियो में है, जैसे- किसी सवाल के आगे V-3 लिखा हुआ है तो इसका मतलब इस सवाल का हल इसी चैप्टर की तीसरी वीडियो में Rojgar with Ankit यूट्यूब चैनल पर करवाया हुआ है और आप इसकी मदद से सीधे उस सवाल के हल को वीडियो के माध्यम से समझ पाओगे।

मित्रों, इस पुस्तक के साथ आपको एक प्रैक्टिस बुक भी बिल्कुल मुफ्त में दी जा रही है जिसमें अंकगणित के 19 चैप्टरों से हाल ही में होती परीक्षाओं (जैसे-SSC-CGL, SSC-CHSL, Bank, दिल्ली पुलिस कांस्टेबल, हेड कांस्टेबल, S.I., UP पुलिस कांस्टेबल, दरोगा आदि) में पूछे गये प्रश्नों का संकलन है। यह प्रैक्टिस बुक आप Class Notes को पढ़ने के बाद हल करेंगे तो आप देखेंगे कि आप प्रैक्टिस बुक के किसी भी प्रश्न पर नहीं अटक रहे हैं और यही चीज आपको मैच्योर करने का विश्वास दिलायेगी।

अंकित भाटी | चेतन शर्मा

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

Index (विषय सूची)

अध्याय (Chapter)	पेज संख्या (Page Nos.)
1. संख्या पद्धति (Number System)	1-46
2. संख्याओं का वर्गीकरण (Classification of Numbers)	47-50
3. ल०स० तथा म०स० (LCM & HCF)	51-72
4. दशमलव (Decimals)	73-84
5. सरलीकरण (Simplification)	85-122
6. वर्गमूल तथा घनमूल (Square Root and Cube Root)	123-142
7. संख्याओं पर आधारित प्रश्न (Questions based on Numbers)	143-152
8. घातांक तथा करणी (Surds and indices)	153-170
9. आयु (Age)	171-186
10. औसत (Average)	187-210
11. प्रतिशत (Percentage)	211-252
12. लाभ तथा हानि (Profit and Loss)	253-290
13. अनुपात तथा समानुपात (Ratio & Proportion)	291-330
14. साझा (Partnership)	331-338
15. मिश्र समानुपात (Compound Proportion)	339-348
16. समय तथा कार्य (Time and Work)	349-369
17. पाईप तथा टंकी (Pipes and Cisterns)	370-376
18. समय तथा दूरी (Time and Distance)	377-392
19. रेल (Train)	393-404
20. नाव तथा धारा (Boat and Stream)	405-412
21. साधारण ब्याज (Simple Interest)	413-425
22. चक्रवृद्धि ब्याज (Compound Interest)	426-440
23. मिश्रण (Alligation and Mixture)	441-448

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

1. संख्या पद्धति (Number System)

इकाई का अंक निकालना :- (i) किसी भी संख्या का इकाई का अंक लेंगे।

(ii) अगर संख्या के ऊपर घात है तो घात के बाद के दो अंकों में 4 से भाग देंगे।

(iii) भाग देने के बाद जो शेष बचे, उसे घात की जगह लिखेंगे।

(iv) अगर शेष 0 बचे तो घात की जगह 4 लेना है।

(v) 0/1/5/6 की घात कुछ भी हो, इकाई का अंक हमेशा 0/1/5/6 ही होगा।

1] (123456×12387) में इकाई का अंक = ? (V-1)

हल :- $12345\textcircled{6} \times 1238\textcircled{7} = 6 \times 7$
$= 42$ इकाई का अंक = 2 Ans

2] $(123 \times 432 \times 866 \times 145)$ में इकाई का अंक = ? (V-1)

हल :- $12\textcircled{3} \times 43\textcircled{2} \times 86\textcircled{6} \times 14\textcircled{5} = 3 \times 2 \times 6 \times 5$
$= 3\textcircled{6} \times \textcircled{5}$
$= 30$
इकाई का अंक = 0 Ans

NOTE :- पूरी संख्या की जगह बस इकाई का अंक ही लेंगे

3] $(91 \times 92 \times 93 \times \text{--------} \times 99)$ में इकाई का अंक क्या होगा? (V-1)

हल :- $91 \times 92 \times 93 \times 94 \times 95 \times \text{--------} \times 99$
$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times \text{------}$
$24 \times \textcircled{5} \times \text{------}$
0 Ans

NOTE- अगर बीच में इकाई का अंक 0 आ जाये तो कितनी भी बड़ी गुणा हो इकाई का अंक 0 ही आयेगा।

4] 2^{43} में इकाई का अंक क्या होगा? (V-1)

हल :- $2^{\frac{43}{4}\ 3\text{शेष}} = 2^3 = 8$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल YouTube Channel "ROJGAAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

5] $(105)^{415}$ में इकाई का अंक क्या होगा ?

हल ÷ $(105)^{415} = 5^{15} = 5^{\frac{15}{3}}$ 3 शेष $= 5^3$

$= 5 \times 5 \times 5 = 125$

इकाई का अंक = 5 Ans

NOTE → 5 की घात किसी भी हो इकाई का अंक, हमेशा 5 ही होगा।

6] V-1 $(1048)^{312}$ में इकाई का अंक = ?

हल ÷ $(1048)^{312} = 8^{12} = 8^{\frac{12}{4}}$ 0 शेष $= 8^4$

$= 8 \times 8 \times 8 \times 8$

$= 64 \times 8 \times 8$

$= 16$

Ans = 6

* अगर शेष 0 आये तो Power (घात) 4 लेंगे।

7] $(2137)^{753}$ में इकाई का अंक = ? V-1

हल ÷ $7^{\frac{53}{4}}$ 1 शेष $= 7^1 = 7$ Ans

8] $(13)^{2003}$ में इकाई का अंक = ? V-1

हल ÷ $3^{03} = 3^{\frac{03}{4}}$ = 3 शेष $= 3^3 = 27$

$= 7$ Ans

9] 22^{23} में इकाई का अंक = ? V-1

हल ÷ $2^{\frac{23}{4}}$ 3 शेष $= 2^3 = 8$ Ans

10] 7^{105} में इकाई का अंक = ? V-1

हल ÷ $7^{\frac{5}{4}}$ 1 शेष $= 7^1 = 7$ Ans

11] $(584 \times 828 \times 547 \times 613)$ में इकाई का अंक = ? V-1

हल ÷ $4 \times 8 \times 7 \times 3$

$32 \quad 14$

$= 12$ Ans = 2

V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

12 $(5627)^{153} \times (671)^{72}$ में इकाई का अंक = ? (V-1)

हल ÷ $7^{\frac{53 \cdot 1}{4}} \times 1^{72} = 7^{1} \times 1$

$= 7 \times 1 = 7$ Ans

1 की Power चाहे जो हो इकाई का अंक हमेशा 1 होता है।

13 $(7^{95} - 3^{58})$ में इकाई का अंक = ? (V-1)

हल ÷ $7^{\frac{95}{4}} - 3^{\frac{58}{4}} = 7^{3} - 3^{2}$

$= \underbrace{7 \times 7 \times 7}_{49} - 3 \times 3$

$= 3 - 9$

$= 13 - 9 = 4$ Ans

NOTE ÷ पूर्ण लेंगे

3 (131

9

4

14 $(3694^{1793} \times 615^{317} \times 841^{491})$ में इकाई का अंक = ? (V-1)

हल ÷ $4^{\frac{93}{4}\,1} \times 5^{17} \times 1^{91} = 4^{1} \times 5 \times 1$

$= \underbrace{4 \times 5}_{20}$

$= 0$ Ans

15 $(3^{61} \times 6^{43} \times 7^{82})$ में इकाई का अंक = ? (V-1)

हल $3^{\frac{61}{4}} \times 6^{\frac{43}{4}} \times 7^{\frac{82}{4}} = 3^{1} \times 6^{3} \times 7^{2}$

$= \underbrace{3 \times 6}_{18} \times \underbrace{9}_{49}$

$= 2$ Ans

72

NOTE

6 की Power किसी भी हो इकाई का अंक हमेशा 6 होता है।

विभाजित के नियम (Rules of Divisibility) (V-2)

2 से विभाज्य ÷ अगर संख्या का अंतिम अंक 2 से कट जाये तो वह संख्या 2 से विभाज्य होगी। जैसे- 987321(6) है

4 से विभाज्य ÷ अगर सं० के अंतिम दो अंक 4 से कट जाये तो वह पूरी सं० 4 से विभाज्य होगी। जैसे- 98732(16) $\frac{16}{4}$

8 से विभाज्य ÷ अगर सं० के अंतिम तीन अंक 8 से कट जाये तो वह पूरी सं० 8 से विभाज्य होगी। जैसे- 9873(216) $\frac{216}{8}$

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

16 से विभाज्य :- अगर सं० के अंतिम 4 अंक 16 से कटे तो वह पूरी सं० 16 से विभाज्य होगी। जैसे- 9873216 $\frac{3216}{16}$

3 से विभाज्य - अगर सं० के अंकों का योग 3 से कटे तो वह सं० 3 से विभाज्य होगी। जैसे- 9873216 9+8+7+3+2+1+6 = $\frac{36}{3}$

9 से विभाज्य - अगर सं० के अंकों का योग 9 से कटे तो वह सं० 9 से विभाज्य होगी। जैसे - 9873216 $\frac{36}{9}$

5 से विभाज्य - अगर सं० का अंतिम अंक 0 या 5 हो, तो वह सं० 5 से विभाज्य होगी।

10 से विभाज्य - अगर सं० का अंतिम अंक 0 हो, तो वह सं० 10 से विभाज्य होगी।

6 से विभाज्य (2×3) - अगर सं० 2 व 3 दोनों से कटे तो वह सं० 6 से विभाज्य होगी।

जैसे - 1653486 [$\frac{6}{2}$] 2 से कटेगी

= 1+6+5+3+4+8+6

= $\frac{33}{3}$ 3 से भी कटेगी

12 से विभाज्य (3×4) - जो सं० 3 व 4 दोनों से कटे वह 12 से भी विभाज्य होगी।

18 से विभाज्य (2×9) - जो सं० 2 व 9 दोनों से कटेगी वह 18 से भी विभाज्य होगी।

6 के factor से कटे जिनका म०स० 1 हो

(1×6) (2×3) ✓

जिस Pair में 1 हो उसे नहीं लेंगे

12 = 3×4

18 = 2×9

99 = 9×11

11 से विभाज्य - 4841143 V-2

Ist हर दूसरे अंक को जोड़ो = 4+4+4 = 12, 8+1+3 = 12 → यदि दोनों बराबर हो तो सं० 11 से कटेगी।

IInd 9873226

9+7+2+6 = 24, 8+3+2 = 13

अंतर = 11

यदि दोनों बराबर ना आये तो दोनों योग का अंतर देखो। अगर अंतर 11/22/33 आये तो सं० 11 से कटेगी।

अतः ये सं० 11 से कटेगी।

V-2 means Video-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

विभाजिता के नियम पर आधारित प्रश्न [Video-3]

16] 6735*1 में * का अल्पतम मान क्या होगा जिससे प्राप्त संख्या 9 से पूर्ण विभक्त हो- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

हल:- $\frac{6+7+3+5+*+1}{9} = \frac{22+*}{9}$

$= \frac{22+5}{9} = \frac{27}{9}$

Ans = 5

Option से भी कर सकते हैं। * की जगह 5 रखने पर योग 27 हो जायेगा जोकि 9 से विभक्त है।

17] किसी दो अंकीय संख्या को दो बार साथ-2 लिखकर एक चार अंकीय संख्या बनाई जाती है जैसे- 1515, 3737 आदि। इस रूप की कोई संख्या निम्न में से किस संख्या से पूर्णतः विभक्त होगी- [Video-3]

हल:-

15)1515(101
15
1
0
15
15
x

37)3737(101
37
3
0
37
37
x

Ans = 101

[Note: जो संख्या Repeat हो उसी से भाग करके देख लो।]

Trick: कोई भी सं० 1 से कटती है। 15 भी 1 से कटेगी।
15 15
(101) (बस बीच में 0 लगा दो)
अगर 15 15 15 हो तो
(1010 1) Ans
जैसे ही 37 37
(101) Ans

18] यदि p तथा q अंक निरूपित करें तो कथन 5p9 + 327 + 29q8 = 1114 में q का सम्भव अधिकतम मान क्या होगा? [V-3]

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-3] Means [Video-3]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

(1) (2) carry

$$\begin{array}{r} 5\ p\ 9 \\ 3\ 2\ 7 \\ +\ 2\ q\ 8 \\ \hline 1\ 1\ 1\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$(p+2+q) = 21$ ✗

$(p+2+q) = 11$ ✓

$p+q = 7$ होना चाहिए।

$3+4=7$ ✗

$1+6=7$ ✗

$0+7=7$

q का अधिकतम मान = 7 Ans

19] संख्या 502789 में कम से कम क्या जोड़ा जाये कि योगफल 4 से पूर्णतः विभक्त हो - [V-3]

हल ÷ $\frac{89}{4}$ = 1 शेष (+3) करेंगे। [4 से विभाजित का नियम - बाद के 2 digit में भाग करके देख लो]

$\frac{92}{4}$

+7 करेंगे तो भी 4 से कट जायेगा $\frac{96}{4}$

∵ कम से कम पूछा तो Ans = +3

20] 803642 में कम से कम क्या जोड़ा जाये कि योगफल 11 से पूर्णतया विभक्त हो - [V-3]

हल ÷ 803642

8+3+4 = 15
0+6+2 = 8

(+7) करें तो 15 = 15

∴ Ans = 7

21] 156 * 942 में लुप्त अंक बताओ। जिससे गठ संख्या 11 से पूर्णतः विभक्त हो - [V-3]

156 * 942

1+6+9+2 = 5+*+4

18 = 9+*

(18=18)

Ans = 9

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

22] 1 y 3 y 6 पूर्णतः 11 से विभक्त है तो y के स्थान पर अंक = ?

हल ÷ 1 y 3 y 6

$1+3+6 = y+y$

$10 = y+y$

$10 = 5+5$

$\therefore$ $y = 5$ Ans

NOTE : y का मान समान रखना है। ताकि योग 10 हो जाये

23] 4116 में कम से कम क्या जोड़ा जाये कि योगफल 8 से विभक्त हो-

हल ÷ बाद के 3 digit में 8 से भाग देंगे V-3

8) 116 (14
8
36 +4
32
4 शेष

$116+4 = \frac{120}{8}$

Ans = 4

24] 48327 * 8 पूर्णतः 11 से विभक्त है तो * = ? V-3

हल ÷ 48327 * 8

$22 = 10 + *$

$22 = 10 + 1$

$22 = 11$

अंक = 11

$\therefore$ Ans = 1

* = 12 नहीं रख सकते क्योंकि मान 1 digit में रखते हैं।
11 का 2nd नियम लगायेंगे।
* का मान ऐसा रखो जो देनों नाप अन्तर 11/22/33/— आ जाये

V-3 means Video-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

25] * का छोटे से छोटा मान क्या होगा कि संख्या 6735*1 पूर्णतः 9 से विभक्त हो जाये? [V-3]

हल ÷ $6+7+3+5+*+1 = 22+* = \frac{27}{9}$

Ans = 5

26] 671*483, 9 से विभक्त है। तो * = ? [V-3]

हल ÷ $6+7+1+*+4+8+3 = 29+*$

$= 29+7 = \frac{36}{9}$

Ans $\boxed{* = 7}$

27] 157*234, 3 से पूर्णतः विभक्त है तो * का न्यूनतम मान = ?

हल ÷ $1+5+7+*+2+3+4$

$= 22+* = 22+2 = \frac{24}{3}$

न्यूनतम मान = 2

अधिकतम मान = $\frac{22+9}{3} = \frac{31}{3}$ (X)

$= \frac{22+8}{3} = \frac{30}{3}$ (✓)

NOTE ÷ (i) न्यूनतम मान पूछे तो 0 से रखना Start करें
(ii) अधिकतम मान पूछे तो 9, 8, 7 —— रखकर देखेंगे।

28] निम्नलिखित में से कौन सी संख्या 18 से विभक्त नहीं होगी- [V-3]

(a) 34056 (b) 54036 (c) 50436 (d) 65043

हल ÷ $18 = 2 \times 9$

सं० 2 व 9 दोनों से कटनी चाहिए।

option (d) check करो। $6+5+0+4+3 = \frac{18}{9}$

$\frac{3}{2}$ (2 से अंतिम अंक नहीं कटा)

Ans = 65043

NOTE ÷ option (a), (b), (c) 9 व 2 दोनों से विभाजित है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

29] निम्न में से कौन सी संख्या 24 से पूर्णतया विभाजित होगी-
(a) 35718 (b) 63810 (c) 537804 (d) 8125736

हल:- $24 = 3 \times 8$ [ऐसा जोड़ा लेंगे जिसका गु०प० 1 हो]

सभी विकल्पों के अंकों का योग 3 से विभाज्य है।
अब सं० के बाद के 3 अंकों में 8 से भाग करके देखेंगे।

NOTE:- वह विकल्प उत्तर होगा जो 3 व 8 दोनों से विभाजित होगा।

विकल्प (d) $\frac{736}{8}$ 92

$\frac{3+1+2+5+7+3+6}{3} = \frac{27}{3}$

Ans = विकल्प (d)

30] किसी संख्या को 7 से गुणा करने पर गुणनफल का प्रत्येक अंक 3 प्राप्त होता है, ऐसी सबसे छोटी संख्या है- (a) 47649 (b) 47719 (c) 47619 (d) 48619

हल:- Option में 7 से गुणा करके check कर सकते हैं। V-3

(OR)

7) 333333 (47619
28
53
49
43
42
13
7
63
63
x

NOTE:-
$\frac{20}{5} = 4$
सं० = $5 \times 4 = 20$
सं०

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

31] 1 से 200 के बीच कितने पूर्णांक है जो 2 तथा 3 दोनों से विभाज्य है

हल ÷ 2 तथा 3 दोनों से विभक्त = 6 से विभक्त

6) 200 (33 → Ans = 33.
18
20
18
2

32] 587 × 999 = ? (a) 586413 (b) 587523 V-4
(c) 614823 (d) 615173

हल ÷

587 × (1000 − 1)
= 587000 − 587
= 586413 Ans

→ इसे Digit Sum (अंकीय योग) से भी किया जा सकता है।
→ जितना प्रश्न का अंको का योग होगा उतना ही उत्तर के अंको का योग होगा।

OR

Digit Sum से

प्रश्न का digit Sum = (5+8+7) × (9+9+9)
= 2 × 9
= 18
= 1+8 = 9

अब जिस भी option का अंको का योग (digit Sum) 9 होगा। वही उत्तर होगा।

जब तक Single digit ना बने तब तक जोड़ेंगे।
जैसे- 5+8+7 = 20
2+0 = 2
9+9+9 = 27
= 2+7 = 9

586413 = 5+8+6+4+1+3
= 27 → (2+7)
= 9

Ans = option (a)

बाकी सभी option के अंको का योग अलग-2 होगा।

NOTE
9 की गुणा किसी भी सं० में करें तो उत्तर के अंको का योग 9 ही होता है।
जैसे- 9×1 = 9
9×2 = 18 (1+8=9)
9×3 = 27 (2+7=9)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

33] 72519 X 9999 = ? [V-4]

(a) 725117481 (b) 674217481 (c) 685126481

(d) इनमें से कोई नहीं

हल:- प्रश्न के अंकों का योग = 9

Option Check करेंगे

725117481 = 7+2+5+1+1+7+4+8+1

= 36 = (3+6)

अंकों का योग = 9

Ans = 725117481

किसी भी सं० में चाहे एक 9 की गुणा हो या एक से ज्यादा 9 की गुणा हो, अंकों का योग 9 ही होगा।

34] 2056 X 987 = ? (a) 1936372 (b) 2029272 [V-4]

(c) 1896172 (d) 1875631

हल:- अंकों के योग से-

प्रश्न - (2+0+5+6) X (9+8+7)

13 X 24

4 X 6 = 24

= 6

Option (a) = 1+9+3+6+3+7+2

= 31 = 4 (X)

Option (b) = 2+0+2+9+2+7+2

= 24 = 6 (✓)

Ans = 2029272

प्रश्न के अंकों का योग = 6

Option (b) के अंकों का योग = 6 Ans

Option (d) को इकाई अंक की गुणा करके ही खत्म किया जा सकता है।

6X7 = 42 होना चाहिए परन्तु (d) में 1 है।

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

35] 1904 x 1904 = ? [V-4]

(a) 3654316 (b) 3625216 (c) 3632646 (d) N.O.T

हल: प्रश्न के अंकों का योग = (1+9+0+4) x (1+9+0+4)

= 14 x 14

= 5 x 5

= 25 = 7

option(b) - 3+6+2+5+2+1+6

= 25 = 7

Ans = 3625216

OR

1904 x 1904 = 1904^2

= $(1900+4)^2$

= $1900^2+4^2+2\times1900\times4$

= 3610000+16+15200

= 3625216 Ans

Formula

$(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$

$(a-b)^2 = a^2+b^2-2ab$

36] 1397 x 1397 = ? [V-4]

(a) 1951609 (b) 2031719 (c) 1981709 (d) N.O.T.

हल digit Sum से प्रश्न के अंकों का योग = 2 x 2

= 4

1397 = 1+3+9+7

= 20

= 2

option (a) = 1+9+5+1+6+0+9

= 31 = 4

Ans = 1951609

OR formula से

$1397^2 = (1400-3)^2 = 1400^2+3^2-2\times1400\times3$

= 1960000+9 - 8400

= 1951609 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

37] $66^2 - 34^2 = ?$ V-4

Formula

$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

हल ÷ $a = 66$, $b = 34$

$(66+34) \times (66-34)$

$100 \times 32 = 3200$ Ans

38] $999^2 - 998^2 = ?$ V-4

हल ÷ $a = 999$, $b = 998$

$(999+998) \times (999-998)$ [a^2-b^2 के सूत्र से]

$1997 \times 1 = 1997$ Ans

39] $106 \times 106 - 94 \times 94 = ?$ V-4

हल ÷ $\underset{a}{106}^2 - \underset{b}{94}^2$

$(106+94) \times (106-94)$ [a^2-b^2 के सूत्र से]

$200 \times 12 = 2400$ Ans

40] $217 \times 217 + 183 \times 183 = ?$ V-4

हल ÷ $a = 217$, $b = 183$

$a^2 + b^2$

$217^2 + 183^2$

$(200+17)^2 + (200-17)^2$

$\underline{200^2 + 17^2 + 2 \times 200 \times 17} + \underline{200^2 + 17^2 - 2 \times 200 \times 17}$

V-4 means Video-4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

$= 2 \times (200^2 + 17^2)$

$= 2 \times (40000 + 289)$

$= 2 \times 40289$

$= 80578$ Ans

NOTE :- $a^2 + b^2 = \frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{2}$

OR

$217^2 + 183^2 = \frac{(217+183)^2 + (217-183)^2}{2}$

$= \frac{400^2 + 34^2}{2} = \frac{160000 + 1156}{2}$

$= \frac{161156}{2}$

$= 80578$ Ans

41 $287 \times 287 + 269 \times 269 - 2 \times 287 \times 269 = ?$ V-4

हल :- $a = 287$, $b = 269$

$a^2 + b^2 - 2ab = (a-b)^2$

$= (287 - 269)^2$

$= 18^2 = 324$ Ans

42 $\frac{(589+187)^2 - (589-187)^2}{589 \times 187} = ?$

हल :- $a = 589$, $b = 187$

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

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

$= \frac{\cancel{a^2} + \cancel{b^2} + 2ab - \cancel{a^2} - \cancel{b^2} + 2ab}{ab} = \frac{4\cancel{ab}}{\cancel{ab}} = 4$ Ans

NOTE → इस format के प्रश्न का उत्तर हमेशा (4) होता है। चाहे संख्या कुछ भी हो।

→ कभी-2 हर में 4 की गुणा दी होती है तो Ans (1) होगा.

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

43] $\dfrac{(931+138)^2+(931-138)^2}{931\times931+138\times138} = ?$

NOTE ÷ इस format के प्रश्न का उत्तर हमेशा 2 होगा, चाहे संख्या कुछ भी हो

हल ÷ $a = 931,\ b = 138$

$$\frac{(a+b)^2+(a-b)^2}{a^2+b^2} = \frac{a^2+b^2+\cancel{2ab}+a^2+b^2-\cancel{2ab}}{a^2+b^2}$$

$$= \frac{2a^2+2b^2}{a^2+b^2} = \frac{2\cancel{(a^2+b^2)}}{\cancel{a^2+b^2}}$$

$$= 2 \text{ Ans}$$

44] $(465+415)^2 - 4\times465\times415 = ?$ V-4

हल ÷ $a = 465,\ b = 415$

$$(a+b)^2 - 4ab = a^2+b^2+2ab-4ab$$
$$= a^2+b^2-2ab$$
$$= (a-b)^2$$
$$= (465-415)^2$$
$$= 50^2 = 2500 \text{ Ans}$$

45] $\dfrac{735\times735\times735-105\times105\times105}{735\times735+735\times105+105\times105} = ?$ V-4

हल ÷ $a = 735,\ b = 105$

$$\frac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2} = \frac{(a-b)\cancel{(a^2+b^2+ab)}}{\cancel{a^2+ab+b^2}}$$
$$= a-b$$
$$= 735-105$$
$$= 630 \text{ Ans}$$

Formula

$a^3-b^3 = (a-b)(a^2+b^2+ab)$

TRICK - जिधर संख्या cube में हो उधर बीच वाली दो संख्या लेनी है। जिनके बीच '−' या '+' हो। बस उन्हीं दोनों संख्या को solve करना है।

अंत में $735-105 = 630$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

V-4

46] $\dfrac{680\times680+320\times320-680\times320}{680\times680\times(680+320)\times320\times320}=?$

हल ÷

$680+320$

$=1000$ Ans

Ans $= 1/1000$

NOTE
यहाँ Cube वाले हर में है।
अतः उत्तर $\frac{1}{1000}$

V-4

47] $\dfrac{256\times256-144\times144}{112}=?$

$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

हल ÷ $\dfrac{256^2-144^2}{112}=\dfrac{(256+144)(256-144)}{112}$

$=\dfrac{400\times\cancel{112}}{\cancel{112}}$

$=400$ Ans

V-4

48] $a=11, b=9$ तो $\dfrac{a^2+b^2+ab}{a^3-b^3}=?$

$\because a^3-b^3=(a-b)(a^2+b^2+ab)$

हल ÷

$\dfrac{\cancel{a^2+b^2+ab}}{(a-b)(\cancel{a^2+b^2+ab})}=\dfrac{1}{a-b}$

$=\dfrac{1}{11-9}=\dfrac{1}{2}$ Ans

OR

Put $a=11, b=9$

$\dfrac{a^2+b^2+ab}{a^3-b^3}=\dfrac{11\times11+9\times9+11\times9}{11\times11\times(11-9)\times9\times9}=\dfrac{1}{2}$ Ans

$\because$ Cube हर में
$\therefore$ Ans 1 से कम

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel " ROJGAR WITH ANKIT " पर भी उपलब्ध है। V-4 means Video-4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

49] $a^2 - b^2 = 19$, $a = ?$ (a) 19 (b) 20 (c) 9 (d) 10 V-4

हल ÷ $(a+b)(a-b) = 19 \times 1$

$a+b = 19$

$a-b = 1$

जोड़ने पर $2a = 20$

$a = 10$ Ans

NOTE

अगर दो सं० का योग व अंतर पता हो तो -

बड़ी सं० = $\frac{\text{योग} + \text{अंतर}}{2}$

छोटी सं० = $\frac{\text{योग} - \text{अंतर}}{2}$

50] $1\frac{1}{2} + 11\frac{1}{2} + 111\frac{1}{2} + 1111\frac{1}{2} = ?$ V-4

हल ÷ $1+\frac{1}{2} + 11+\frac{1}{2} + 111+\frac{1}{2} + 1111+\frac{1}{2}$

$(1+11+111+1111) + (\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2})$

$1234 + 2 = 1236$ Ans

51] यदि $4^a = 5$, $5^b = 6$, $6^c = 7$, $7^d = 8$ हो तो V-4

$a \times b \times c \times d = ?$

हल ÷ $5^b = 6$ (दिया है)

$\Rightarrow (4^a)^b = 6 \Rightarrow 4^{ab} = 6$

$6^c = 7$ (दिया है)

$\Rightarrow (4^{ab})^c = 7 \Rightarrow 4^{abc} = 7$

$7^d = 8$ (दिया है)

$(4^{abc})^d = 8 \Rightarrow 4^{abcd} = 8$

$\Rightarrow (2^2)^{abcd} = 2^3$

$\Rightarrow 2^{2abcd} = 2^3 \Rightarrow 2abcd = 3$

$\Rightarrow abcd = 3/2 = 1.5$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

Ques- $883 \times 883 - 117 \times 117 = ?$ $\boxed{V-4}$

Sol ÷ $a = 883$ $\boxed{\because a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)}$

$b = 117$

$883^2 - 117^2 = (883+117)(883-117)$

$= 1000 \times 766$

$= 766000$ Ans

Ques $220 \times 220 + 180 \times 180 = ?$

Sol ÷ $220^2 + 180^2$ $\boxed{a^2+b^2 = \frac{(a+b)^2+(a-b)^2}{2}}$

$= \frac{(220+180)^2 + (220-180)^2}{2}$

$= \frac{(400)^2 + (40)^2}{2}$

$= \frac{160000 + 1600}{2} = \frac{161600}{2}$

$= 80800$ Ans

Ques $456 \times 456 + 144 \times 144 + 2 \times 456 \times 144 = ?$

Sol ÷ $a = 456$ $\boxed{(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab}$

$b = 144$

$a^2 + b^2 + 2ab$

$= (a+b)^2$

$= (456+144)^2$

$= (600)^2 = 360000$ Ans

$\boxed{V-4}$ means $\boxed{\text{Video-4-}}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

52] यदि $\left(\frac{3}{5}\right)^{3}\left(\frac{3}{5}\right)^{-6} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$ हो तो $x = ?$ [V-5]

हल÷ $\left(\frac{3}{5}\right)^{3+(-6)} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$

$\left(\frac{3}{5}\right)^{3-6} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$

$\left(\frac{3}{5}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$ ⟶

$-3 = 2x-1$

$-3+1 = 2x \Rightarrow -\cancel{2} = \cancel{2}x$

$\Rightarrow$ $x = -1$ Ans

NOTE → गुणा में जब आधार समान हो तो घात जुड़ जाती हैं। जैसे- $2^2 \times 2^3 = 2^5$

जब दोनों तरफ आधार समान हो तो घातों की तुलना करते हैं।

53] $\frac{1}{1\times2} + \frac{1}{2\times3} + \frac{1}{3\times4} + \cdots \frac{1}{99\times100} = ?$ [V-5]

हल÷ $\frac{1}{1} - \cancel{\frac{1}{2}} + \cancel{\frac{1}{2}} - \cancel{\frac{1}{3}} + \cancel{\frac{1}{3}} - \cancel{\frac{1}{4}} + \cdots + \cancel{\frac{1}{98}} - \cancel{\frac{1}{99}} + \frac{1}{99} - \frac{1}{100}$

$\frac{1}{1} - \frac{1}{100} = \frac{100-1}{100} = \frac{99}{100} = .99$ Ans

OR TRICK से

$\frac{1}{1}\left[\frac{1}{1} - \frac{1}{100}\right] = \frac{100-1}{100}$

$= \frac{99}{100} = .99$ Ans

TRICK

$\frac{1}{\text{अन्तर}}\left[\text{I}^{st}\text{ term} - \text{Last term}\right]$

↓

हर की सं० में अन्तर

54] $\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\cdots\left(1-\frac{1}{n}\right) = ?$ [V-5]

हल÷ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \cdots \frac{n-1}{n}$

$= \frac{2}{n}$ Ans

ऐसे questions में अगर शुरू के पद का अंश बचता है तो Last पद का हर बचेगा। और अगर शुरू में हर बचता है तो Last में अंश बचेगा।

ASHF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

55] $\left(1-\frac{1}{2^2}\right)\left(1-\frac{1}{3^2}\right)\left(1-\frac{1}{4^2}\right)\left(1-\frac{1}{5^2}\right)\cdots\cdots\left(1-\frac{1}{19^2}\right)\left(1-\frac{1}{20^2}\right)=?$ V-5

हल $\frac{\downarrow}{\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{2}\right)}\ \frac{\downarrow}{\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)}$

Formula ÷ $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

NOTE ÷ $1-\frac{1}{2^2}=\underset{a}{1^2}-\underset{b}{\frac{1}{2}^2}$

$\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\cdots\left(1+\frac{1}{19}\right)\left(1-\frac{1}{19}\right)$ V-5

$\left(1+\frac{1}{20}\right)\left(1-\frac{1}{20}\right)$

$\left[\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{5}{4}\times\frac{6}{5}\times\cdots\frac{19}{18}\times\frac{20}{19}\times\frac{21}{20}\right]\left[\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\cdots\frac{18}{19}\times\frac{19}{20}\right]$

$\frac{21}{2}\times\frac{1}{20}=\frac{21}{40}$ Ans

NOTE ÷ '+' वाले पद एक तरफ
'−' वाले पद एक तरफ

56] $\left(2-\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{3}{5}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)\cdots\cdots\left(2-\frac{997}{999}\right)=?$ V-5

हल ÷ $\frac{5}{3}\times\frac{7}{5}\times\frac{9}{7}\times\frac{11}{9}\cdots\cdots\frac{999}{997}\times\frac{1001}{999}$

$=\frac{1001}{3}$ Ans

57] किसी प्राकृत सं० n के लिए $\left[\frac{1}{1\cdot2}+\frac{1}{2\cdot3}+\frac{1}{3\cdot4}+\cdots\cdots\frac{1}{n(n+1)}\right]=?$ V-5

(a) सदैव 1 (b) सदैव 1 से बड़ा (c) सदैव 1 से छोटा (d) निश्चित नहीं

हल ÷ $\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\cdots\cdots\frac{1}{n\times(n+1)}$

first term — Last term

TRICK से $\frac{1}{1}\left[\frac{1}{1}-\frac{1}{n+1}\right]=1-\frac{1}{n+1}$

$=\frac{n+\cancel{1}-\cancel{1}}{n+1}$

$=\frac{n}{n+1}$

Ans = सदैव 1 से छोटा

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

58] $4^{61}+4^{62}+4^{63}+4^{64}$ किससे विभक्त होगा? [V-5]

(a) 3 (b) 10 (c) 11 (d) 13

हल: $4^{61}[1+4^1+4^2+4^3]$

$4^{61}\times[1+4+16+64] = 4^{61}\times 85$

$= 4^{60}\times 4\times 85$

$= 4^{60}\times 340$

∵ 340, 10 से कट जायेगा।

∴ Ans = (b)

85 को देखो option में से किससे कटेगा अगर कट जाये तो वही Ans होगा। नहीं तो 4^{61} से एक 4 लेंगे।

59] $3^{25}+3^{26}+3^{27}+3^{28}$ सदैव किससे विभक्त होगा? [V-5]

(a) 11 (b) 16 (c) 25 (d) 30

हल: $3^{25}[1+3^1+3^2+3^3] = 3^{25}\times[1+3+9+27]$

$= 3^{25}\times 40$

$= 3^{24}\times 3\times 40$

$= 3^{24}\times \underset{30}{\underline{120}}$

Ans = 30

40, दिये हुए विकल्पों से नहीं कटता ∴ एक 3 की multiply और करो।

60] $2^{71}+2^{72}+2^{73}+2^{74}$ सदैव किससे विभाजित होगा? [V-5]

(a) 9 (b) 11 (c) 10 (d) 13

हल: $2^{71}\times[1+2^1+2^2+2^3] = 2^{71}\times[1+2+4+8]$

$= 2^{71}\times 15$

$= 2^{70}\times 2\times 15$

$= 2^{70}\times 30$ Ans

[30, 10 से कट जायेगा]

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

61] यदि n एक सम संख्या है तो $(6^n - 1)$ किससे विभक्त होगा? V-5

(a) 30 (b) 36 (c) 6 (d) 35

हल ÷ $n = 2$ लेने पर -

$6^2 - 1 = 35$

$n = 4$ लेने पर -

$6^4 - 1 = 1295$

35 से विभक्त है।

Ans = (d)

∵ n सम संख्या (even) है।

∴ $n = 2, 4, 6$ --- कुछ भी मान लो। Ans. समान आयेगा। सबसे छोटा मान लो।

6^4 से देखने की जरूरत नहीं है।

62] प्राकृत संख्या n के लिए $(n^3 - n)$ सर्वदा बड़ी से बड़ी किस संख्या से विभक्त होगा? (a) 3 (b) 6 (c) 12 (d) 18 V-5

हल ÷ जब $n = 1$, तो $(n^3 - n)$

$= 1^3 - 1 = 0$ [0 सबसे कटता है]

$n = 1, 2, 3, 4$ --- रखो

↓ सबसे छोटा रखो

Put $n = 2$

$(n^3 - n) = 2^3 - 2 = 6$

Put $n = 3$

$n^3 - n = 3^3 - 3 = 24$

NOTE - 12 नहीं हो सकता क्योंकि 6, 12 से नहीं कटता

बड़ी से बड़ी सं० जिससे 6, 24 दोनों कट जाये

Ans = 6

63] n एक धनात्मक पूर्णांक है तो $(3^{4n} - 4^{3n})$ सदैव निम्न में से किससे पूर्ण विभक्त होगा? V-5

(a) 7 (b) 17 (c) 112 (d) 45

हल ÷ Put $n = 1$

$3^{4n} - 4^{3n}$

$3^{4\times1} - 4^{3\times1} = 3^4 - 4^3$

$= 81 - 64 = 17$

17 हमेशा (17) से विभक्त होगा। Ans = (b)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

Q4] 3428 में से कौन- सी न्यूनतम संख्या घटाने पर प्राप्त संख्या 13 से पूर्णतः विभक्त होगी? (a) 8 (b) 4 (c) 22 (d) 9 [V-6]

हल ÷

```
13 )3428 (263
    26
    ---
     82
     78
     ---
      48
      39
      ---
       9 शेष
```

Ans = 9

NOTE (i) जब घटाने वाली सं० पूछे तो हमेशा (शेष) Ans. होगा।

(ii) जब जोड़ने वाली सं० पूछे तो [भाजक − शेष] Ans. होगा

या

भाजक का एक बार पहाड़ा Extra पढ़ो

```
13 ) 48 (4
     52 → (+4)
```

Q5] किसी संख्या को 136 से भाग देने पर 36 शेष बचता है तो उसी संख्या को 17 से भाग देने पर क्या शेष बचेगा? [V-6]

हल ÷

```
136) (172) (1
     136
     ---
      36 शेष
```

सं० = 172

⇒ $\frac{172}{17}$ = 2 शेष Ans

NOTE ÷ ऐसी सबसे छोटी सं० लो = 136+36 = 172 होगी।

NOTE Direct शेष को भाग दे दो। $\frac{36}{17}$ = (2 शेष)

Q6] 6 अंकों की छोटी से छोटी संख्या जो 111 से पूर्ण विभक्त हो? [V-6]

हल ÷ 6 अंकों की सबसे छोटी = 100000

```
111 )100000 (901
     999
     ---
      100 ] अंतर = (11)
      111
```

घटा नहीं सकते क्योंकि 5 अंकों की ही आयेगी कुछ जोड़ेंगे। जोड़ने वाली सं० पता करने के लिए हमेशा एक बार पहाड़ा Extra पढ़ो।

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-6] means [Video-6]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

∴ 11 जुड़ेगा

संख्या = 100000 + 11

= 100011 Ans

जुड़ने वाली सं० = भाजक − शेष

= 110 − 100

= 11

NOTE = जब भी छोटी से छोटी सं० पूछे तो हमेशा कुछ जुड़ेगा। → भाजक − शेष

जब भी बड़ी से बड़ी सं० पूछे तो हमेशा कुछ घटाना पड़ेगा। → शेष

67] 5 अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या जो 463 से पूर्ण विभक्त हो? V-6

हल ÷ 5 अंकों की सबसे बड़ी = 99999

```
463) 99999 (215
     926
     ---
      739
      463
      ---
      2769
      2315
      ----
       454 शेष
```

संख्या = 99999 − 454

= 99545 Ans

भाज्य = भाजक × भागफल + शेषफल

```
        भाज्य
भाजक — 4 ) 17 ( 4 — भागफल
            16
            --
             1 शेष
```

17 = 4×4+1

68] 7865321 को किसी सं० से भाग देने पर भागफल 33612 तथा शेषफल 113 प्राप्त होता है तो भाजक = ? V-6

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

भाज्य = भाजक × भागफल + शेषफल

7865321 = भाजक × 33612 + 113

7865321 − 113 = भाजक × 33612

7865308 = भाजक × 33612

भाजक = $\frac{7865308}{33612}$ = 234 (लगभग)

69] भाग की एक क्रिया में भागफल 403, भाजक 100 तथा शेष 58 है। तो भाज्य = ? V-6

हल ÷ भाज्य = 100 × 403 + 58

= 40300 + 58

= 40358 Ans

70] भाग के एक प्रश्न में भाजक भागफल का आधा तथा शेषफल का दोगुना है यदि शेष 80 हो तो भाज्य = ? V-6

हल ÷ शेष = 80

भाजक = 2 × शेष = 2 × 80 = 160

भाजक = $\frac{\text{भागफल}}{2}$ ⇒ भागफल = 2 × भाजक

= 2 × 160

= 320

भाज्य = भाजक × भागफल + शेषफल

= 160 × 320 + 80

= 51200 + 80

= 51280 Ans

V-6 means Video-6

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

71] संख्याओं 1, 2, 3, 4 ------ 98, 99, 100 की गुणा करने पर गुणनफल में दायीं तरफ शून्यों की संख्या = ? [V-7]

हल :- * उपरोक्त प्रश्न में 2 काफी ज्यादा है।

2, 4, 6, 8
2×2, 2×3, 2×2×2

5×2 = 1 Zero
5×5×2×2 = 2 Zero
5×5×5×2×2×2 = 3 Zero

5 व 2 का Pair 1 Zero बनायेगा।

बस 5 की Counting करो। जितने 5 होंगे उतनी ही Zero होंगी।

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
(5) 2×5 3×5 4×5 5×5 5×6 5×7 5×8 5×9 5×5×2

50 तक कुल 5 = 12
100 तक — = 12×2 = 24
Ans = 24 शून्य होंगे

TRICK [OR]

$\frac{100}{5} = 20$

$\frac{20}{5} = 4$

24 Ans

NOTE
अगर भागफल 5 से ज्यादा आता है तो फिर भागफल में 5 से भाग दो। अंत में सारे भागफल को जोड़ो

72] संख्याओं 1, 2, 3, 4 ------- 999, 1000 की गुणा करने पर गुणनफल में दायीं तरफ शून्यों की संख्या = ? [V-7]

हल :-

$\frac{1000}{5} = 200$

$\frac{200}{5} = 40$

$\frac{40}{5} = 8$

$\frac{8}{5} = 1$

शून्य = 200+40+8+1
= 249 Ans

[V-7] means [Video-7]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

73] 3 अंकों वाली एक संख्या 4a3 को 3 अंकों वाली दूसरी संख्या 984 में जोड़ने पर 4 अंकों वाली 13b7 प्राप्त होती है। जो 11 से विभक्त है तो $3a+4b = ?$ [V-7]

हल :-

$$\begin{array}{r} 4\overset{1}{a}3 \\ +984 \\ \hline 13b7 \\ \hline 9 \end{array}$$

13b7, 11 से विभक्त है।

$7+3 = b+1$

$10 = 9+1 \Rightarrow b=9$

$10 = 10$

$\Rightarrow a=1$

$\therefore 3a+4b = 3\times1+4\times9$

$= 3+36 = 39$ Ans

74] 597523 में 7 के स्थानीय मान व भातीय मान का अन्तर = ? [V-7]

हल :- किसी अंक का भातीय मान वही अंक होता है।

जैसे 3 का भातीय मान = 3

9 का भातीय मान = 9

7 - - - = 7

किसी अंक का स्थानीय मान निकालने के लिए उस अंक को लिखो व उस अंक के आगे सं० में जितने अंक हो उतने zero लिखो। जैसे-

597523 में 2 का स्थानीय मान = 20

..... 9 - - - = 90000

..... 7 - - - - = 7000

$\therefore$ 7 के स्थानीय मान व भातीय मान का अंतर

$= 7000-7$

$= 6993$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

Formula

→ प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग = $\frac{n \times (n+1)}{2}$ V-8

→ प्रथम n सम सं० का योग = $n \times (n+1)$

→ प्रथम n विषम सं० का योग = n^2

→ प्रथम n प्राकृत सं० के वर्गों का योग = $\frac{n \times (n+1) \times (2n+1)}{6}$

→ प्रथम n प्राकृत सं० के घनों का योग = $\left[\frac{n \times (n+1)}{2}\right]^2$

75] 1 से 10 तक की सभी सं० का योग = ? V-8

$n = 10$

हल ÷ योग = $\frac{\overset{5}{\cancel{10}} \times 11}{\cancel{2}} = 55$

76] 1 से 100 तक की सभी सं० का योग = ? V-8

हल ÷ $n = 100$

योग = $\frac{\overset{50}{\cancel{100}} \times 101}{\cancel{2}} = 50 \times 101$

$= 5050$ Ans

77] 10 से लेकर 100 तक की सभी सं० का योग = ? V-8

or $10 + 11 + 12 + 13 + \text{------} + 100 = ?$

हल ÷ [1 से 100 तक योग] − [1 से 9 तक योग] =

$\frac{\overset{50}{\cancel{100}} \times 101}{\cancel{2}} - \frac{9 \times \overset{5}{\cancel{10}}}{\cancel{2}}$

$5050 - 45 = 5005$ Ans

OR

पदों की सं०

$\frac{\text{प्रथम पद} + \text{अंतिम पद}}{2} \times n$

$(100-10)+1$

$\frac{10+100}{2} \times 91$

$\frac{\overset{55}{\cancel{110}}}{\cancel{2}} \times 91 = 5005$ Ans

---

V-8 means Video-8

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

78] प्रथम 50 सम सं० का योग = ? [V-8]

हल÷ $n = 50$

योग $= 50 \times 51 = 2550$ Ans

79] 1 से 50 तक सम सं० का योग = ?

हल÷ यहाँ $n = 25$

$2+4+6+ \cdots\cdots +48 = ?$

योग $= 25 \times 26$

$= 650$ Ans

1 से लेकर कहीं तक भी सम सं० निकालनी हो तो उनमें आधी सम व आधी विषम होंगी

80] $40+42+44+ \cdots\cdots +80 = ?$ [V-8]

हल÷ [1 से 80 तक सम का योग] − [1 से 39 तक सम का योग]

↳ $2+4+6 \cdots\cdots +38$

यहाँ $n = 40$ यहाँ $n = 19$

$(40 \times 41) - (19 \times 20)$

$1640 - 380 = 1260$ Ans

81] प्रथम 10 विषम संख्याओं का योग = ? [V-8]

हल÷ $n = 10$

योग $= n^2 = 10^2 = 100$ Ans

82] 1 से 30 तक विषम संख्याओं का योग = ? [V-8]

हल÷ यहाँ $n = 15$ $[1+3+5+ \cdots\cdots +29]$

योग $= n^2 = 15^2 = 225$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

83 $51+53+55+\cdots+75=?$ **V-8**

हल ÷ [1 से 75 तक विषम का योग] − [1 से 50 तक विषम का योग]

1 से 74 तक सम $\frac{74}{2}=37$

यहाँ $n=38$ यहाँ $n=25$

योग $= 38^2 - 25^2$ $\boxed{a^2-b^2=(a+b)(a-b)}$

$= (38+25)\times(38-25)$

$= 63\times13 = 819$ Ans

---

84 $51+52+53+\cdots+100=?$ **V-8**

हल ÷ [1 से 100 तक योग] − [1 से 50 तक योग]

$\frac{\cancel{100}^{50}\times101}{\cancel{2}} - \frac{\cancel{50}^{25}\times51}{\cancel{2}}$

$5050 - 1275 = 3775$ Ans

---

85 प्रथम 10 सं० के वर्गों का योग = ? **V-8**

$1^2+2^2+3^2+\cdots+10^2=?$

हल ÷ यहाँ $n=10$

योग $= \frac{\cancel{10}^{5}\times11\times\cancel{21}^{7}}{\cancel{6}\,\cancel{2}} = 55\times7$

$= 385$ Ans

---

86 प्रथम 20 सं० के वर्गों का योग = ? **V-8**

हल ÷ $n=20$

योग $= \frac{\cancel{20}^{10}\times\cancel{21}^{7}\times41}{\cancel{6}\,\cancel{2}}$

$= 70\times41 = 2870$ Ans

NOTE → $n=20$
20 से अगली = 21
वर्गों का योग = 20×21×41
$\frac{20\times21\times41}{6}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

87] $1^3 + 2^3 + 3^3 + \text{-------} + 10^3$ [V-8]

हल ÷ $n = 10$

योग $= \left[\frac{10 \times 11}{2}\right]^2 = 55^2$

$= 3025$ Ans

घनों का योग $= \left[\frac{n \times (n+1)}{2}\right]^2$

88] $2^2 + 4^2 + 6^2 + \text{----------} + 20^2 = ?$ [V-8]

हल ÷ $2^2 [1 + 2^2 + 3^2 + \text{----} + 10^2]$

$2^2 \times [1^2 + 2^2 + 3^2 + \text{---} + 10^2]$

$4 \times \left[\frac{10 \times 11 \times 21}{6}\right]$

$4 \times 5 \times 11 \times 7 = 20 \times 11 \times 7$

$= 220 \times 7$

$= 1540$ Ans

$1^2 + 2^2 + 3^2 + \text{----} + 10^2$

$n = 10$

योग $= \frac{10 \times 11 \times 21}{6}$

89] $2^3 + 4^3 + 6^3 + \text{-------} + 20^3 = ?$ [V-8]

हल ÷ $2^3 \times [1^3 + 2^3 + 3^3 + \text{-------} + 10^3]$

$8 \times \left[\frac{10 \times 11}{2}\right]^2$

$8 \times [55]^2 = 8 \times 3025$

$= 24200$ Ans

घनों का योग $\left[\frac{n \times (n+1)}{2}\right]^2$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-8] means [Video-8]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

90 $1^2 + 3^2 + 5^2 + \cdots\cdots + 15^2 = ?$ V-8

हल ÷ $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + \cdots\cdots + 14^2 + 15^2$ → 1 से 15 तक सभी सं० के वर्गों का योग

[1 से 15 तक सभी सं० के वर्गों का योग] − [$2^2 + 4^2 + 6^2 + \cdots + 14^2$]

$$\frac{15 \times 16 \times 31}{6} - 2^2 \times [1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots\cdots 7^2]$$

$$40 \times 31 - 4 \times \left[\frac{7 \times 8 \times 15}{6}\right]$$

$$40 \times 31 - 4 \times 140$$

$$1240 - 560 = 680 \text{ Ans}$$

---

91 $11^2 + 12^2 + 13^2 + \cdots\cdots + 20^2 = ?$ V-8

हल ÷ [1 से 20 तक वर्गों का योग] − [1 से 10 तक वर्गों का योग]

$$\frac{20 \times 21 \times 41}{6} - \frac{10 \times 11 \times 21}{6}$$

$$70 \times 41 - 55 \times 7$$

$$2870 - 385 = 2485 \text{ Ans}$$

---

92 यदि $1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots\cdots + 20^2 = 2870$ तो V-8

$2^2 + 4^2 + 6^2 + \cdots\cdots + 40^2 = ?$

हल ÷ $2^2 \times [1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots\cdots + 20^2]$

$$4 \times 2870 = 11480 \text{ Ans}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

शेषफल प्रमेय [Remainder Theorem]

93 किसी सं० m को 4 से भाग देने पर शेष 3 प्राप्त होता है। संख्या 2m को 4 से भाग देने पर शेष = ? **V-9**

हल ÷ माना सं० m = 7

2m = 2×7 = 14

$\frac{14}{4}$ = 2 शेष Ans

(OR) भिन्नले भाग है

अगर भाजक एक जैसा है तो शेष को ही दुगुना करके भाग कर दो।

3×2 = 6

$\frac{6}{4}$ = 2 शेष Ans

---

94 किसी सं० को 6 से विभक्त करने पर 3 शेष बचता है तो उस सं० के वर्ग को 6 से भाग देने पर शेष = ? **V-9**

हल ⇒ माना सं० = 9

सं० = 9^2 = 81

$\frac{81}{6}$ = 3 शेष Ans

OR

भाजक यहाँ भी एक जैसा है। तो direct शेष के वर्ग में भाग दे दो।

3^2 = 9

$\frac{9}{6}$ = 3 शेष Ans

---

95 $\frac{18 \times 29 \times 35}{4}$ तो शेष = ? **V-9**

हल ⇒ $\frac{\overset{\text{शेष } 2}{18}}{4} \times \frac{\overset{1 \text{ शेष}}{29}}{4} \times \frac{\overset{3 \text{ शेष}}{35}}{4}$ = 2×1×3 = 6

$\frac{6}{4}$ = 2 शेष Ans

क्योंकि 4 से भाग देने पर 6 शेष नहीं बच सकता तो एक बार और भाग दे दो।

---

96 $\frac{18 \times 29 \times 35}{7}$ तो शेष = ?

हल ÷ $\frac{\overset{4}{\cancel{18}} \times \overset{1}{\cancel{29}} \times \overset{0}{\cancel{35}}}{\cancel{7}}$ = 4×1×0 = 0 शेष

V-9 means **Video - 9**

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

97] $\frac{18+29+35}{6}$ तो शेष = ?

हल ÷ $\frac{\overset{0}{18}+\overset{5}{29}+\overset{5}{35}}{6} = 0+5+5 = \frac{10}{6}$

= 4 शेष

अगर शेष, भाग वाली सं० से ज्यादा आ जाये तो एक बार फिर भाग कर दो

98] $\frac{661 \times 662 \times 660}{17}$ तो R = ?

हल ÷ NOTE ÷ 663, 17 से पूरा -2 कटता है।

$\frac{\overset{-2}{661} \times \overset{-1}{662} \times \overset{-3}{660}}{17} = -6$ शेष

$= -6+17$

= 11 शेष

NOTE ÷ जैसे $\frac{19}{7}$ = 5 शेष

$\frac{\overset{21}{19}}{7}$ (-2) $= -2+7$

= 5 शेष

* 21, 7 से पूरा -2 कटता है 19, 21 से 2 कम है। (—) में शेष नहीं होगा तो भाजक को जोड़ दो।

99] एक सं० को 13 से भाग देने पर 1 शेष बचता है यदि भागफल को 5 से भाग दें तो 3 शेष बचता है, यदि इस सं० को 65 से भाग दें तो शेषफल क्या होगा ? V-9

(a) 16 (b) 18 (c) 28 (d) 40

हल ÷

भाजक	सं० 105	शेष
13		1
5	8	3
	1	

$5 \times 1 + 3 = 8$

$13 \times 8 + 1 = 105$

सं० = 105 ⇒ $\frac{105}{65}$ = 40 शेष मिला

100] एक सं० को 9, 11, 13 से विभक्त करने पर क्रमशः 8, 9, 8 शेष बचते हैं। यदि विभाजकों के क्रम को उल्टा दिया जाये तो शेष क्या बचेगा ? V-9

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

विभाजक	भाजक	शेष
9	2168	8
11	240	9
13	21	8
	1	

→ अंतिम भागफल 1 ली।

21×11+9 = 231+9
= 240
240×9+8 = 2168

सं० = 2168

		शेष
13	2168	10
11	166	1
9	15	6
	1	

शेष = 10, 1, 6 Ans

---

[01] किसी सं० को 4 से भाग देने पर शेषफल 2 प्राप्त होता है। इससे प्राप्त भागफल को 5 से भाग देने पर शेष 3 प्राप्त होता है इस प्रकार प्राप्त भागफल को 6 से भाग देने पर शेष 5 प्राप्त होता है। यदि अन्तिम भागफल 7 हो तो संख्या क्या थी? [V-9]

(a) 962 (b) 954 (c) 946 (d) 938.

हल :

4	954	2
5	238	3
6	47	5
	7	

7×6+5 = 47
47×5+3 = 235+3
= 238
238×4+2 = 952+2
= 954

सं० = 954 Ans

---

[02] 17^{200} को 18 से भाग देने पर शेष = ? [V-9]

हल : $\frac{17^{200}}{18} = (-1)^{200}$
= 1 Ans

18) 17 (1
18
−1 शेष

OR

$\frac{17^{200}}{18} = \frac{(18-1)^{200}}{18} = (-1)^{200} = 1$ Ans

$\boxed{\frac{(m-1)^x}{m} = \frac{(-1)^x}{m}}$

ASIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

103 25^{25} को 26 से भाग देने पर शेष = ? **V-9**

हल ÷ $\frac{26^{25}}{26} = \frac{(26-1)^{25}}{26} = \frac{(-1)^{25}}{26} = \frac{-1}{26}$ तो शेष = −1

शेष = −1 + 26
= 25 Ans

जब भी शेष '−' में आये तो भाग देने वाली सं० को जोड़ देंगे।

OR

$\frac{25^{25}}{26} = \frac{(-1)^{25}}{26} = \frac{-1}{26}$ ⇒ शेष = −1
= −1 + 26
= 25 Ans

26) 25 (1
26
−1 शेष

---

104 18^{200} को 17 से भाग देने पर शेष = ? **V-9**

हल ÷ $\frac{18^{200}}{17} = \frac{(17+1)^{200}}{17} = \frac{1^{200}}{17} = \frac{1}{17} = 1$ शेष Ans

---

105 51^{525} को 50 से भाग देने पर शेष = ? **V-9**

हल ÷ $\frac{51^{525}}{50} = \frac{(50+1)^{525}}{50} = \frac{1^{525}}{50} = \frac{1}{50} = 1$ शेष Ans

NOTE ÷ जब भी सं० से 1 कम सं० से भाग दें तो शेष हमेशा 1 आयेगा घात चाहे सम हो या विषम।

---

106 $67^{67} + 67$ को 68 से भाग देने पर शेष = ? **V-9**

$\frac{67^{67}+67}{68} = \frac{67^{67}}{68} + \frac{67}{68}$ → 67 शेष

$\frac{(68-1)^{67}}{68} = \frac{(-1)^{67}}{68} = -1$
$= -1 + 68 = 67$ शेष

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

$\overset{\text{शेष}}{67} + \overset{\text{शेष}}{67} = 134$

$\frac{134}{68} = 66$ शेष Ans

[∵ 134, 68 से बड़ा है। अतः फिर 68 से भाग देंगे।

---

107 $\frac{93+92+66+40}{13}$ में शेष = ? Class-7

हल ÷ $\frac{\overset{2}{93}}{13} + \frac{\overset{1}{92}}{13} + \frac{\overset{1}{66}}{13} + \frac{\overset{1}{40}}{13} = 2+1+1+1$

$= 5$ शेष Ans

---

108 यदि N = 1421 × 1423 × 1425 हो तो N को 12 से भाग देने पर शेष=?

हल ÷ $\frac{\overset{5}{1421} \times \overset{7}{1423} \times \overset{9}{1425}}{12} = \overset{\text{शेष}}{5} \times \overset{\text{शेष}}{7} \times \overset{\text{शेष}}{9}$

$= 315$ शेष

$\frac{315}{12} = 3$ शेष Ans

12)1421(118
12
22
12
101
96
5 शेष

---

109 $\frac{(58 \times 59) + (39 \times 40 \times 41)}{19}$ में शेष = ? Class-7

हल ÷ $\frac{\overset{1}{58} \times \overset{2}{59}}{19} + \frac{\overset{1}{39} \times \overset{2}{40} \times \overset{3}{41}}{19} \Rightarrow 2+6 = 8$ शेष Ans

---

110 $\frac{8^2 + 8^3 + 8^4 + 8^5 + \cdots\cdots + 8^{20}}{7}$ में शेष = ? Class-7

हल ÷ $\frac{\overset{1}{8^2} + \overset{1}{8^3} + \overset{1}{8^4} + \cdots\cdots + \overset{1}{8^{20}}}{7}$

$= \frac{1+1+1+\cdots\cdots+1}{7} = \frac{19}{7}$ शेष

$= 5$ शेष Ans

$\frac{8}{7} = 1$ शेष

$\frac{8^2}{7} = 1^2$ शेष

$\frac{8^3}{7} = 1^3$ शेष

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

[दायरा-7]

11. 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ..... | 100 में शेष = ?

हल: 15 बार

$\frac{33}{5}$ = शेष 3 Ans

$\lfloor 1 = 1$

$\lfloor 2 = 2\times1 = 2$

$\lfloor 3 = 3\times2\times1 = 6$

$\lfloor 4 = 4\times3\times2\times1 = 24$

$\lfloor 5 = 5\times4\times3\times2\times1 = 120$

$\lfloor 6 = 6\times120 = 720$

$\lfloor 7 = 7\times720 =$

नोट: 14 तक की बाद वाली की गिनतियां अलग-अलग की हैं तो 30 वाली को 90 लगेगा।

12. $\frac{3^{100}}{5}$ में शेष = ?

हल: $\frac{3^{100}}{5} = (-1)^{100}$ शेष

= −1 = 4 शेष Ans

$\frac{2}{3} = (-1)$ | 3)2 (1, $\frac{3}{-1}$ शेष

अगर $[-\text{शेष}]^{\text{भाग}} = +$

$[-\text{शेष}]^{\text{विषम}} = -$

13. $\frac{39^{42}}{10}$ में शेष = ?

हल: $(-1)^{42} = 1$ शेष Ans

| 10)39 (4, 40, −1 शेष

[दायरा-7]

14. $\frac{2^{95}}{33}$ में शेष = ?

हल: $\frac{2^{95}}{33} = \frac{(2^5)^{19}}{33} = \frac{(32)^{19}}{33}$

$= (-1)^{19} = -1$

= −1 + 33

= 32 शेष Ans

$\rightarrow 2^5 = 32$

$\rightarrow (2^5)^{19} = 2^{5\times19} = 2^{95}$

→ शेष कभी भी माइनस में नहीं होगा। उस 3 वाले भाग देने वाली संख्या को जोड़ दो

अधिक सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

115 $\frac{2^{111}}{5}$ में शेष = ?

Class-7

$2^4 = 4^2$

$2^8 = 4^4 \Rightarrow 2^{110} = 4^{55}$

अगर 2 की घात को 4 की घात के रूप में लिखे तो वो आधी होती है।

हल:- $\frac{2^1 \times 2^{110}}{5} = \frac{2 \times 4^{55}}{5}$

$= 2 \times (-1)^{55}$

$= 2 \times (-1) = -2$ शेष

$= -2+5$

$= 3$ शेष Ans

---

116 $\frac{4^{96}}{6}$ में शेष = ?

$4^{96} \div 6$, शेष = 4 Ans

Class-7

NOTE

$4^1 \div 6$ शेष = 4

$4^2 \div 6$ शेष = 4

$4^3 \div 6$ शेष = 4

→ 4 की कितनी भी घात हो अगर 6 से भाग देंगे तो शेष हमेशा = 4

---

117 6^{76} को 5 से भाग देने पर शेष = ?

शेष = 1

— Totient Method → Class-7

जब भी अभाज्य सं० से भाग देना हो तो —

अभाज्य सं० का टोशेन्ट हमेशा एक कम होगा।

जैसे - 5 का टोशेन्ट = 4

7 — — = 6

23 — — — = 22

→ घात को अभाज्य सं० के टोशेन्ट से भाग दो व शेष देखो।

5 का Totient = 4

$\frac{76}{4} = 0$ शेष

Sol 117→ $\frac{6^{76}}{5} = \frac{6^0}{5} = \frac{1}{5}$

= 1 शेष

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

Ques-(115) Totient method से-

$$\frac{2^{111}}{5} = \frac{2^{\frac{111}{4}}}{5} = \frac{2^3}{5} = \frac{8}{5} = 3 \text{ शेष}$$

Ques (112) Totient Method से-

$$\frac{2^{105}}{3} = \frac{2^{\frac{105}{2}}}{3} = \frac{2^1}{3} = 2 \text{ शेष Ans}$$

3 का Totient = 2

---

118 $\frac{201+202+203+\text{-------}+260}{9}$ में शेष = ? [CGL 88-7]

हल ÷ $a = 201$, $l = 260$

कुल = 60

यहाँ पहले योग निकालना पड़ेगा।

योग = $\frac{201+260}{2} \times 60$

योग = 461×30

$\Rightarrow \frac{461 \times 30}{9} = 6$ शेष Ans

योग = $\frac{a+l}{2} \times$ कुल सं०

---

119 49^{61} को 35 से भाग देने पर शेष = ? (a) 16 (b) 12 (c) 18 (d) 14

हल ÷ $\frac{49^{61}}{35} = \frac{49 \times 49^{60}}{7 \times 5} = 7 \times (-1)^{60}$

$= \frac{7}{5}$ शेष

$= 2$ शेष

शेष = $2 \times 7 = 14$ Ans

$\frac{49}{5}$ (-1)

जितने से काटते हैं, अन्त में शेष में उतने की गुणा होती है

∵ 7 से काटा है तो शेष में 7 की गुणा होगी।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

120 $\frac{3^{102}+3}{103}$ में शेष = ?

हल ÷ $\frac{3^0+3}{103} = \frac{1+3}{103} = 4$ शेष = Ans

103, अभाज्य है।
↓
Totient = 102
→ घात में 102 से भाग = 0 शेष
→ $3^0 = 1$

---

121 जब 666666------ को 64 अंक तक 17 से भाग देने पर शेष = ?

Class-7

NOTE

ⓐ 3 ⓑ 4 ⓒ 0 ⓓ 1

अंक 6 बार Repeat (1 कम) / 7 (7 से) ⇒ विभाज्य होगा

अंक 10 बार Repeat (1 कम) = 11 से कटेगा।

अंक 12 - - = 13 से कटेगा।

अंक 16 बार Repeat = 17 से कटेगा।

इस format के प्रश्न में अभाज्य सं० से भाग देगा।
अभाज्य का ये नियम 7 से शुरू होगा।
7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 ------ से भाग देना हो तो
(6) (10) (12) (16)

16 तक - 32 तक - 48 तक - 64 तक

666666 ---------- 64 अंक तक / 17

16 × 4 = 64

= 0 शेष Ans

---

122 जब 55555 ------ 92 बार हो तो उसे 19 से भाग देने पर शेष = ?

Class-7

हल ÷ अगर 5, 18 बार होगा तो 19 से पूरा कटेगा
90 बार तक भी 19 से पूरा कटेगा।

शेष $\frac{55}{19} = 17$ शेष Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

Q23 $\left[\dfrac{(1.331)^{-1}+(1.331)^{-2}+(1.331)^{-3}+\cdots(1.331)^{-7}}{(1.331)^{-2}+(1.331)^{-3}+(1.331)^{-4}+\cdots(1.331)^{-8}}\right]^{2/3} = ?$ **V-10**

हल ÷

$$\left[1.331\left\{\frac{\cancel{(1.331)^{-2}+(1.331)^{-3}+(1.331)^{-4}+\cdots+(1.331)^{-8}}}{\cancel{(1.331)^{-2}+(1.331)^{-3}+(1.331)^{-4}+\cdots+(1.331)^{-8}}}\right\}\right]^{2/3}$$

$$\Rightarrow (1.331)^{2/3} \Rightarrow \left[\frac{1331}{1000}\right]^{2/3}$$

$$\Rightarrow \left[\frac{11}{10}\right]^{\cancel{3}\times\frac{2}{\cancel{3}}} \Rightarrow \left(\frac{11}{10}\right)^2 = \frac{121}{100}$$

$$= 1.21 \text{ Ans}$$

Q24 $\dfrac{(225)^{0.2}\times(225)^{0.3}}{(225)^{0.8}\times(225)^{0.2}} = ?$ **V-10**

हल ÷ $\dfrac{(225)^{0.2+0.3}}{(225)^{0.8+0.2}}$

$$\frac{225^{0.5}}{225^{1}} = 225^{0.5-1}$$

$$= 225^{-0.5}$$

$$= \left(\frac{1}{225}\right)^{0.5}$$

$$= \left(\frac{1}{225}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{225}} = \frac{1}{15} \text{ Ans}$$

> अगर base Same है तो गुणा में घात जुड़ती है।
> ——————— भाग में घात घटती है।
>
> संं की घात माइनस में हो तो $\frac{1}{\text{संं}}$ करने से घात Plus में हो जाती है।
> जैसे = $2^{-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^1$
> $3^{-5} = \left(\frac{1}{3}\right)^5$

V-10 means **Video-10**

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

योग = 4707 में 9 = $\frac{4707}{9}$ = 523

$\boxed{\text{उत्तर} = 523}$ Ans

---

[29] निम्न में से कौन-सी संख्या किसी प्राकृत सं० का वर्ग नहीं हो सकती ?

(a) 75625 (b) 30976 (c) 29561 (d) 143642

$\boxed{V-10}$

हल ÷ इकाई का अंक का वर्ग करके देख लो।

→ [0, 1, 2 —— 9] तक हो सकते हैं।

$0^2 = 0$, $1^2 = 1$, $2^2 = 4$, $3^2 = 9$

$4^2 = 6$, $5^2 = 5$, $6^2 = 6$, $7^2 = 9$

$8^2 = 4$, $9^2 = 1$

NOTE ÷ 2, 3, 7, 8 किसी भी पूर्ण वर्ग सं० का इकाई का अंक नहीं हो सकता।

Ans = option (d) = 143642

---

[30] किसी सं० में 7 जोड़कर योगफल को 5 से गुणा करके गुणनफल को 9 से भाग देते हैं। इस प्रकार प्राप्त भागफल में से 3 घटाने पर 12 बचते हैं। संख्या = ? (a) 20 (b) 30 (c) 40 (d) 60 $\boxed{V-10}$

हल ÷ माना सं० = x

$\frac{(x+7)\times 5}{9} - 3 = 12$

$\Rightarrow \frac{(x+7)\times \cancel{5}}{9} = \cancel{15}\,3$

$\Rightarrow x+7 = 27$

$\Rightarrow \boxed{x = 20}$ Ans

option (a) से

$\frac{(20+7)\times 5}{9} = \frac{135}{9} = 15$

$15 - 3 = 12$ Ans

option (a) ठीक है।

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

125 $\{(127)^{127}+(97)^{127}\}$ तथा $\{(127)^{97}+(97)^{97}\}$ का उभयनिष्ठ गुणनखण्ड = ? **V-10**

हल ÷

$a = 127,\ b = 97$

$a^1+b^1 = (a+b)$

$a^3+b^3 = (a+b)(a^2+b^2-ab)$

Common factor $= a+b$

$= 127+97$

$= 224$ Ans

∵ प्रश्न में घात विषम है। विषम घात रखकर Check करो (a+b) Common है।

---

126 $(23^{19}+19^{19})$ तथा $(23^{23}+19^{23})$ का उभयनिष्ठ गुणनखण्ड = ? **V-10**

हल ÷ $a = 23,\ b = 19$

Common factor $= a+b$

$= 23+19 = 42$ Ans

---

127 $(527^{379}+473^{379})$ तथा $(527^{166}-473^{166})$ का उभयनिष्ठ गुणनखण्ड = ? **V-10**

$527 \to a$, $473 \to b$

हल ÷ factor = $(527+473)$ & $(527+473)(527-473)$

Common $= 527+473$

$= 1000$ Ans

घात सम हो तो $a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$

---

128 यदि n एक प्राकृत सं० हो तथा (10^n-1) के अंकों का योग 4707 हो, तो n का मान = ? **V-10**

(a) 477 (b) 513 (c) 531 (d) 704

$10^1-1 = 9$

$10^2-1 = 99$ (18)

$10^3-1 = 999$ (27)

जितने 9 आयेंगे उतना ही n का मान होगा

योग 27 में 9 कितने हैं –

$\frac{27}{9} = 3$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

131 चार प्राकृत संख्यायें इस प्रकार हैं कि उन्हें तीन-2 करके जोड़ने पर योग 180, 197, 208 तथा 222 प्राप्त होता है। इन संख्याओं का माध्य = ? [V-10]

हल ÷ माना सं० = a, b, c, d

$a+b+c = 180$
$b+c+d = 197$
$c+d+a = 208$
जोड़ने पर $d+a+b = 222$

$3a+3b+3c+3d = 807$

$3(a+b+c+d) = 807$

$\Rightarrow a+b+c+d = \frac{807}{3}$

$\Rightarrow a+b+c+d = 269$

माध्य/औसत = $\frac{269}{4} = 67.25$ Ans

माध्य/औसत = $\frac{\text{योग}}{\text{कुल सं०}}$

---

132 दो ऐसी संख्यायें हैं कि पहली सं० को दो बार तथा दूसरी संख्या को तीन बार जोड़ा जाये तो योग 100 प्राप्त होता है। इसी प्रकार पहली सं० को तीन बार तथा दूसरी सं० को दो बार जोड़ने पर योग 120 प्राप्त होता है। इनमें बड़ी सं० है— [V-10]

(a) 12 (b) 32 (c) 35 (d) 14

हल ÷ माना पहली = x, दूसरी = y

$2x+3y = 100$] ×2
$3x+2y = 120$] ×3

y को बराबर करें

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

$4x + 6y = 200$

$9x + 6y = 360$

$-5x = -160$

बड़ी सं० = $\boxed{x = 32}$ Ans

Option (b) से

बड़ी = 32

64 + 3 बार छोटी = 100

छोटी 3 बार = 36

छोटी = $\frac{36}{3} = 12$

$32 \times 3 + 12 \times 2$

$96 + 24 = 120$

Option (b) ठीक है।

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

2. संख्याओं का वर्गीकरण [Classification of Numbers]

मिश्र संख्याएँ
[Complex Numbers]

- **वास्तविक संख्याएँ** (Real Numbers)
  $(-\infty \text{-----} 0 \text{-----} +\infty)$
  - **दशमलव** $\left[\cdot 1, \cdot 2, \frac{1}{2}^{(\cdot 5)}, \frac{5}{4}^{1\cdot 25}, \frac{3}{5}^{\cdot 6} \text{----}\right]$
    - **परिमेय**
      - जो भी दशमलव का अंक $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखा जाये। परिमेय होगा
      - जो भी दशमलव के बाद Repeat होते हैं।
        जैसे - $\frac{10}{3} = 3\cdot 33333 = 3\cdot\overline{3}$
      - $\frac{2}{5} = \cdot 4$
      - $\frac{22}{7}$
      - वर्गमूल के अन्दर जिसका मान पूरा आ जाये।
        जैसे - $\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}$ आदि
    - **अपरिमेय**
      - जो भी दशमलव के बाद Repeat ना हो।
      - π ($\because \pi = 3\cdot 145678$----)
      - वर्गमूल के अन्दर जिसका मान पूरा ना आये।
        जैसे - $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$ ---- आदि
        इनके मान Repeat नहीं होते।
  - **पूर्णांक** $\left[\begin{matrix} -1, -2, -3 \text{----} \\ +1, +2, +3 \text{----} \\ 0 \end{matrix}\right]$
- **काल्पनिक संख्याएँ** (इसे i से प्रदर्शित करते हैं।)
  (Imaginary Numbers)
  $i = \text{iota}$
  $\boxed{i = \sqrt{-1}}$
  $5i, 6i, 7i$ आदि

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

Ques 2 व 3 के बीच की परिमेय सं० = ?

$$\boxed{\text{सं०} = \frac{aK+b}{K+1}}, \quad K = 1, 2, 3, 4 \text{------}$$

K=1 लेने पर -

$a=2$, $b=3$] $\text{सं०} = \frac{2\times1+3}{1+1} = \frac{5}{2}$ Ans

K = 2 लेने पर -

$\text{सं०} = \frac{2\times2+3}{2+1} = \frac{7}{3}$ Ans

K का मान बदल-2 कर रखने पर 2 व 3 के बीच अनगिनत परिमेय सं० ज्ञात की जा सकती है।

Ques 2 व 3 के बीच अपरिमेय सं० = ?

$$\boxed{\text{अपरिमेय सं०} = \sqrt{ab}}$$

$= \sqrt{2\times3} = \sqrt{6}$ Ans

पूर्णांक

- धनात्मक पूर्णांक (1, 2, 3, 4, ------ ∞)
- 0 शून्य
- ऋणात्मक पूर्णांक (−∞, ------ −4, −3, −2, −1)

धनात्मक पूर्णांक

- सम (Even) [जो 2 से कट जाये] (0, 2, 4, 6, 8 ---)
- विषम (odd) [जो 2 से ना कटे] (1, 3, 5, 7, 9 ---)

NOTE + 0 सम सं० है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

धनात्मक पूर्णांक

- **अभाज्य (Prime)**
  - (2, 3, 5, 7, 11, 13---)
  - [जो सं० 1 से या स्वयं से कटे]
- **भाज्य (Composite)**
  - (0, 4, 6, 8, 9 ----)
  - [जो 1 व स्वयं के अलावा किसी और से भी कटे]

NOTE ÷ सबसे छोटी अभाज्य = 2

→ एकमात्र सम सं० जो अभाज्य है = 2

NOTE ÷ 1 ना तो भाज्य है ना अभाज्य

अभाज्य सं० (Prime Numbers)

- **सह अभाज्य**
  - [जिस जोड़े में दोनों अभाज्य हो]
  - (2,3) (3,5) (7,23)
- **सापेक्षित अभाज्य**
  - दोनों किसी एक सं० से ना कटे। व दोनों का म०स० 1 हो।
  - (4,9) (10,19) (7,15) (8,15)
- **जुड़वाँ अभाज्य**
  - ऐसी अभाज्य सं० के जोड़े जिनमें 2 का अन्तर हो।
  - (3,5), (5,7) (17,19)

NOTE → जो सह अभाज्य जोड़े है वो सापेक्षित अभाज्य हो सकते हैं।
जुड़वाँ अभाज्य, सापेक्षित अभाज्य व सह अभाज्य दोनों हो सकता है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

संख्याओं के वर्गीकरण पर प्रश्न

Ques सबसे छोटी अभाज्य संख्या कौन-सी है?

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

Soln सबसे छोटी अभाज्य सं० = 2 Ans

Ques 70 से छोटी अभाज्य संख्यायें कितनी है?

(a) 17 (b) 18 (c) 19 (d) 20

Soln NOTE → 1 से 50 तक कुल अभाज्य सं० = 15
1 से 100 ——— = 25

50 तक = 15
50 के बाद = 53, 59, 61, 67 [कुल=4]
70 से छोटी कुल अभाज्य = 15+4 = 19 Ans

Ques 3 व 4 के बीच की परिमेय सं० है?

(a) $\frac{5}{4}$ (b) $\frac{7}{4}$ (c) $\frac{9}{4}$ (d) $\frac{10}{3}$

Soln $\frac{aK+b}{K+1}$ यहाँ K = 1, 2, 3, 4 ------

K = 1 रखने पर -

$\frac{3\times1+4}{1+1} = \frac{7}{2}$ (X)

K = 2 रखने पर -

$\frac{3\times2+4}{2+1} = \frac{10}{3}$ Ans

(OR)
विकल्प से भी Check कर सकते हैं।
(d) से $\frac{10}{3} = 3.33$
जो 3 व 4 के बीच है।
Ans = $\frac{10}{3}$

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

3 LCM & HCF
[ल०स० & ग०स०]

LCM - [Lowest/Least Common multiple] V-1

2, 3 का ल० स० = ?

2 = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 - - - - - - -

3 = 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24. - - - - - - -

दोनों में common = 6, 12, 18

जो Lowest (सबसे छोटा) है वही LCM होगा।

2, 3 का ल०स० = 6

ल०सं० (LCM) → वह सबसे छोटी संख्या होगी जो दी हुई संख्याओं से पूरी 2 कट जाये।

→ LCM हमेशा बड़ी संख्या के बराबर या उससे बड़ा होगा।

LCM ≥ बड़ी संख्या

1] 2, 3, 4 का LCM = ? V-1

हल → 3 से नहीं कटता
↓
8 × (3 से नहीं कटेगा।)
↓
12 ✓ (2, 3 दोनों से कटेगा)

L.C.M. = 12

गुणनखण्ड विधि ÷

2	2, 3, 4
2	1, 3, 2
3	1, 3, 1
	1, 1, 1

L.C.M. = 2×2×3

L.C.M. = 12 Ans

NOTE: अगर बड़ी सं० बाकी सं० से कट जाये तो बड़ी सं० ही LCM होगी। अगर ना कटे तो बड़ी सं० का पहाड़ा पढ़ते चलो। जहाँ बाकी सं० से कट जाये वही LCM होगा।

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

2] 42, 28, 56 का ल०स० = ?

हल → 42 से नहीं कटता

112 × [42 से नहीं कटता]

↓

160 ✓ [28, 42 दोनों से कटेगा]

NOTE [56 का पहाड़ा पढ़ो]

ल०स० = 160

गुणनखण्ड विधि [Factor Method] से

14	42, 28, 56
3	3, 2, 4
2	1, 2, 4
2	1, 1, 2
	1, 1, 1

ल०स० = 14 × 3 × 2 × 2

= 160 Ans

NOTE: जिससे तीनों कट जायें सबसे पहले उनसे काटो।

3] 6, 8, 24 का L.C.M. = ? V-1

हल → बड़ी सं० = 24 [बाकी दोनों से कटेगी]

∴ L.C.M. = 24 Ans

HCF - [Highest Common Factor]

V-1

4] 8, 12 का म०स० (HCF) = ?

हल → 8 = 2 × 2 × 2

12 = 2 × 2 × 3

म०स० = 2 × 2 = 4 Ans

NOTE: संख्याओं के Factor करेंगे। जो Factor Common हों, उनको लेंगे।

म०स० (HCF) → वह सबसे बड़ी (Highest) संख्या होगी जिससे दी हुई संख्यायें पूरी-2 कट जायें।

→ म०स० हमेशा छोटी संख्या के बराबर या उससे छोटा होगा।

HCF ≤ छोटी संख्या

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

5] 12, 15 का म० स० = ? [V-1]

हल → 12 = 2 × 2 × 3
15 = 3 × 5

म० स० = 3 Ans

वह बड़ी से बड़ी सं० जिससे 12, 15 पूरी-2 कटे – 3
म० स० – 3

भागविधि -

12) 15 (1
12
3) 12 (4
12
X

म० स०

जिससे अन्त में पूरा-2 कटे वही म०स० होगा।

6] 18, 24 का म० स० = ? [V-1]

हल → ये दोनों कटेंगी = 1, 2, 3, 6
सबसे बड़ी = म०स० Ans

भागविधि से -

18) 24 (1
18
6) 18 (3
18
X

म० स०

7] 14, 21, 42 का म० स० (HCF) = ? [V-1]

हल → 21 − 14 = 7
42 − 21 = 21
42 − 14 = 28
} संख्याओं का आपस में अन्तर

7, 21, 28 का म० स० = 7 Ans
14, 21, 42 का म० स० = 7 Ans

NOTE → जो संख्याओं के अन्तर का म०स० होगा वही संख्याओं का भी म० स० (HCF) होगा।

8] 72, 396, 432 का म० स० (HCF) = ? [V-1]

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner
Scanned with CamScanner

हल → अन्तर - 396 − 72 = 324

432 − 396 = 36

432 − 72 = 360

अन्तर 36, 324, 360 का म० स० = 36

$\frac{360}{36}$ $\frac{324}{36}$ 9

सं० 72, 396, 432 का म० स० = 36 Ans

9] 96, 528, 2160, 3520 का म० स० = ? V-1

हल → भागविधि

```
96)528(5
   480
    48)96(2
       96
        x

48)2160(45
   192
    240
    240
      x

48)3520(73
   336
    160
    144
     16)48(3
        48
         x
```

म० स० = 16 Ans

10] $\frac{611}{1363}$ का सरलतम रूप = ?

Note- सं० का म० स० निकालो और अंश व हर में म० स० (HCF) से भाग दो।

हल →

```
611)1363(2
    1222
     141)611(4
         564
          47)141(3
             141
               x
```

म० स० = 47

$\frac{611 \div 47}{1363 \div 47} = \frac{13}{29}$ Ans

11] $\frac{756}{882}$ का सरलतम रूप है – V-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

हल→ 756, 882 का म० स०

756) 882 (1
756
126) 756 (6
756
×

म० स० = 126

$\frac{756 \div 126}{882 \div 126} = \frac{6}{7}$ Ans

---

12 $\frac{7}{9}, \frac{14}{15}, \frac{7}{10}$ का म० स० (HCF) = ? V-2

NOTE
भिन्नों का म० स० = $\frac{\text{अंशों का म० स०}}{\text{हरों का ल० स०}}$

हल → $\frac{7, 14, 7 \text{ का म० स०}}{9, 15, 10 \text{ का ल० स०}}$

$\frac{7}{90}$ Ans

---

13 $\frac{1}{3}, \frac{2}{9}, \frac{5}{6}, \frac{4}{27}$ का ल० स० (LCM) = ? V-2

हल ÷

भिन्नों का ल० स० = $\frac{\text{अंशों का ल० स०}}{\text{हरों का म० स०}}$

$\frac{1, 2, 5, 4 \text{ का ल० स०}}{3, 9, 6, 27 \text{ का म० स०}} = \frac{20}{3}$ Ans

---

14 $2^3 \times 3^5 \times 5^2 \times 7^4$, $2^6 \times 3^4 \times 5^5 \times 7$, $2^5 \times 3 \times 5^3$ का ल० स० व म० स० = ? V-2

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

हल:- HCF (म०स०) = $2^3 \times 3^1 \times 5^2$ Ans

= 600 Ans

LCM (ल०स०) = $2^6 \times 3^5 \times 5^5 \times 7^4$

Ans

HCF जो सभी में common हो वह संख्या लेंगे। और संख्या की घात सबसे छोटी लेंगे।

LCM सभी सं० को लेंगे। चाहे वो common हो या ना हो और सं० की घात सबसे बड़ी लेंगे।

---

15 1·08, 0·36 तथा 0·9 का ल०स० (LCM) = ? V-2

(a) 1·08 (b) 0·9 (c) 10·8 (d) 5·4

हल:- 1·08, 0·36, 0·9

$\frac{1.08}{100}, \frac{0.36}{100}, \frac{0.90}{100}$ का ल०स०

$\frac{108, 36, 90 \text{ का ल०स०}}{100, 100, 100 \text{ का म०स०}}$

$\frac{540}{100} = 5.4$ Ans

NOTE → दशमलव के बाद बराबर अंक होने चाहिए। (बराबर अंक बनाएंगे) फिर दशमलव हटा दो।

2	108, 36, 90
9	54, 18, 45
2	6, 2, 5
3	3, 1, 5
5	1, 1, 5
	1, 1, 1

ल०स० = 2×9×2×3×5

= 540

---

16 1·75, 5·6 तथा 7 का म०स० (HCF) = ? V-2

हल:- 1·75, 5·60, 7·00

$\frac{1.75}{100}, \frac{5.60}{100}, \frac{7.00}{100}$ का म०स०

जो सं० पूरी दी हो। उसे भी दशमलव लगाकर उसे बाकी सं० की तरह बना लो

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

$$\frac{175, 560, 700 \text{ का म०स०}}{100, 100, 100 \text{ का ल०स०}}$$

$$= \frac{35}{100}$$

$$= .35 \text{ Ans}$$

म०स०

175)560(3
525
35)175(5
175
×

35)700(20
70
0
×

म०स० = 35

---

17) तीन संख्याओं का म०स० (HCF) 12 है तथा इनका अनुपात 1:2:3 है। संख्यायें = ?

V-3

हल :-

संख्या$_1$ = 12×1 = 12

संख्या$_2$ = 12×2 = 24

संख्या$_3$ = 12×3 = 36

सं० = 12, 24, 36 Ans

अगर म०स० दिया हो तथा सं० का अनुपात हो तो म०स० की अनुपात में गुणा करने से सं० मिल जायेंगी।

---

18) तीन संख्याओं का अनुपात 2:3:4 है तथा इनका ल०स० 60 है तो संख्यायें = ?, म०स० = ?

V-3

हल :-

$$\text{म०स०} = \frac{\text{दिया ल०स०}}{\text{अनुपातों का ल०स०}}$$

$$= \frac{60}{2,3,4 \text{ का LCM}} = \frac{60}{12}$$

म०स० = 5 Ans

सं०$_1$ = 5×2 = 10

सं०$_2$ = 5×3 = 15

सं०$_3$ = 5×4 = 20

संख्यायें = 10, 15, 20 Ans

NOTE

अगर ल०स० दिया हो तो भी पहले म०स० निकालेंगे। सं० के लिए अनुपात में म०स० की गुणा कर देंगे।

उपरोक्त प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

19) दो क्रमागत संख्याओं के ल०स० व म०स० क्या होते हैं? V-3

हल :- जैसे - 2, 3 का LCM = 6 [2×3]
3, 4 का LCM = 12 [3×4]

दो क्रमागत सं० का LCM = उन सं० का गुणनफल

2, 3 का म०स० = 1
6, 7 का म०स० = 1

3-2=1
7-6=1

दो क्रमागत सं० का HCF = 1 / उन सं० का अंतर

---

20) दो संख्याओं का ल०स० 120 है। कौन-सी संख्या उनका म०स० नहीं हो सकती है - (a) 8 (b) 12 (c) 24 (d) 35 V-3

हल :- ल०स० = 120
120, 35 से नहीं कटता।
अतः 35 म०स० नहीं हो सकती।
Ans - 35

NOTE किसी भी दो संख्याओं का LCM उनके HCF से हमेशा कटेगा।
जैसे- 12, 18 का LCM = 36
12, 18 का HCF = 6
$\frac{36}{6}$

---

21) दो संख्याओं का म०स० 11 तथा ल०स० 7700 है, यदि इनमें से एक संख्या 275 हो तो दूसरी संख्या = ? V-4

हल :- NOTE संख्या$_1$ × संख्या$_2$ = ल०स० × म०स०

275 × सं०$_2$ = 7700 × 11

सं०$_2$ = $\frac{7700 \times 11}{275}$ = 308 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

22] दो संख्याओं के म०स० तथा ल० स० का योग 680 है, यदि ल० स०, म०स० का 84 गुना है। एक सं० 56 है तो दूसरी सं० = ? [V-4]

(a) 36 (b) 84 (c) 96 (d) 112

हल :- माना म०स० = x, तो ल०स० = $84x$

$84x + x = 680$

$85x = 680$

$x = \frac{680}{85} = 8$

सं०$_1$ × सं०$_2$ = ल०स० × म०स०

$56 \times$ सं०$_2$ = $84 \times 8 \times 8$

सं०$_2$ = $\frac{84 \times 8 \times 8}{56}$

सं०$_2$ = 96 Ans

म०स० = 8

ल०स० = 84×8

(OR)

Lcm + HCF = 680

Lcm : HCF = 84 : 1

Lcm = $\frac{84}{85} \times 680$

$= 84 \times 8$

HCF = $\frac{1}{85} \times 680$

HCF = 8

23] तीन अंकों वाली दो संख्याओं का म०स० 17 तथा ल०स० 714 है, इन सं० का योग कितना है? [V-4]

हल :- माना संख्याओं का अनुपात = $a : b$

संख्या$_1$ = $17a$, संख्या$_2$ = $17b$

सं०$_1$ × सं०$_2$ = ल०स० × म०स०

$17a \times 17b = 714 \times 17$

$a \times b = \frac{714 \times 17}{17 \times 17} = 42$

$a \times b = 42$

संख्याएँ = $(17 \times 42, 17 \times 1)$ [1,42] से

= (714, 17) [नहीं हो सकती क्योंकि दो अंकों की है]

a, b के ऐसे मान रखो, जिनकी गुणा 42 हो।

$(1 \times 42) = (1, 42)$

(2, 21), (3, 14)

(6, 7)

अब इन जोड़ों में सह-अभाज्य (Co-Prime) जोड़े ढूंढने है। अर्थात जिनका म०स० 1 हो। सभी जोड़े सह-अभाज्य है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

(2, 21) से -

संख्यायें = (17×2 , 17×21)

(34, 357) नहीं हो सकती। क्योंकि 34 दो अंकों की है।

(3, 14) से -

संख्यायें = (17×3 , 17×14)

(51, 238) नहीं हो सकती।

(6, 7) से -

संख्यायें = (17×6 , 17×7)

= 102 , 119 (✓) [दोनों सं० तीन अंकों में हो]

योग = 102 + 119

= 221 Ans

---

24) दो संख्याओं का योग 36 है, इनका म० स० 3 है तथा ल० स० 105 है। इन संख्याओं के व्युत्क्रमों का योग = ? V-4

हल :- माना संख्याओं का अनुपात = a : b

सं०$_1$ = 3a , सं०$_2$ = 3b

3a × 3b = 3 × 105

$a \times b = \frac{3 \times 105}{3 \times 3} = 35$

$\boxed{ab = 35}$

(अगर अनुपात में म० स० से गुणा करें तो संख्यायें आ जाती है।)

जोड़े - (35, 1) (5, 7)

दोनों सह- अभाज्य हैं

जोड़े (35, 1) जोड़े (5, 7)

सं० ⇒ 105 , 3 (×3, ×1) सं० = 15 , 21 (×3, ×3)

योग 36 नहीं है। योग 36 है।

[15+21 = 36]

अतः सं० = 15, 21

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

सं० के व्युत्क्रमो का योग $= \frac{1}{15} + \frac{1}{21}$

$= \frac{7+5}{105} = \frac{12}{105} = \frac{4}{35}$ Ans

---

25) 29 से बड़ी दो संख्याओं का म०स० 29 तथा ल०स० 4147 है। इन सं० का योग = ? [V-4]

हल :- माना संख्याओं का अनुपात = a : b

म०स० = 29

सं०$_1$ = 29a , सं०$_2$ = 29b

$29a \times 29b = 29 \times 4147$

$(a \times b) = \frac{\cancel{29} \times 4147}{\cancel{29} \times 29}$

$a \times b = \frac{4147}{29}$

$\boxed{a \times b = 143}$

a	b
143	1
11	13

[दोनों जोड़े सह-अभाज्य हैं]

(143, 1) → $\times 29$ → 29 — ये जोड़ा नहीं हो सकता [क्योंकि एक सं० 29 है।]

(11, 13) → $\times 29$, $\times 29$ → सं० = 319, 377

योग = 319 + 377

= 396 Ans

---

26) संख्याओं के ऐसे कितने जोड़े होंगे जिनका योग 216 तथा म०स० 27 हो ? [V-4]

हल :- संख्याओं का अनुपात = a : b म०स० = 27

सं०$_1$ = 27, सं०$_2$ = 27b

$27a + 27b = 216$

उपरोक्त सभी प्रश्नो का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

$27(a+b) = 216$

$a+b = \frac{216}{27} = 8$

$\boxed{a+b = 8}$

जोड़े = (1,7), (3,5)

Ans = 2 जोड़े

सं० के जोड़े जिनका योग 8 है (1,7) (2,6) (3,5) (4,4) अब ऐसे जोड़े लेने हैं जो स०. अभाज्य हो अर्थात् जिनका म०स० 1 हो।

(2,6) का म० स० = 2
(4,4) का म० स० = 4

27] ऐसी संख्याओं के कितने जोड़े होंगे जिनका म०स० 16 तथा ल०स० 136 है-

(a) केवल एक (b) केवल 2 (c) अनन्त (d) कोई नहीं [V-4]

हल :- * ल०स० हमेशा म०स० से विभाजित होता है।

यहाँ $\frac{136}{16}$ (ल०स० / म०स०) विभाजित नहीं है।

अतः कोई जोड़ा नहीं होगा। Ans

28] वह न्यूनतम पूर्ण वर्ग संख्या जो 12, 15 व 25 से पूर्ण विभक्त हो- [V-5]

हल :- 12, 15, 25 का LCM = 300

Factor Method से-

2	12, 15, 25
2	6, 15, 25
3	3, 15, 25
5	1, 5, 25
5	1, 1, 5
	1, 1, 1

$L.C.M = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$
$= 300$

न्यूनतम पूर्ण वर्ग सं० = 300×3
$= 900$ Ans

NOTE → पूर्ण वर्ग के हेतु 2 एक जैसी सं० के जोड़े बनाते हैं। यहाँ 2, 5 का जोड़ा है। अगर एक 3 की कमी है तो 3 की गुणा की जाती है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

29] वह न्यूनतम संख्या जिसे 8, 9, 12, 15 प्रत्येक से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 1 शेष बचे? V-5

हल:- 8, 9, 12, 15 का ल.स.

2	8, 9, 12, 15
2	4, 9, 6, 15
2	2, 9, 3, 15
3	1, 9, 3, 15
3	1, 3, 1, 5
5	1, 1, 1, 5
	1, 1, 1, 1

NOTE → जहा भी न्यूनतम की बात हो तो दी सं० का LCM निकालो।

L.C.M = 2×2×2×3×3×5
= 360

वह न्यूनतम सं० देखनी है जिसे 360 से भाग देने पर 1 शेष बचे

संख्या = LCM + शेष
= 360 + 1 = 361 Ans

30] वह छोटी से छोटी संख्या क्या है जिसे 5, 6, 7, 8 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 3 शेष बचे परन्तु 9 से भाग देने पर शून्य शेष बचे? V-5

(a) 1677 (b) 1683 (c) 2523 (d) 3363

हल:- Option से - संख्या 9 से पूरी विभाजित होगी।

Option (a) - 1677 = 1+6+7+7 = 21 [9 से नहीं कटता]
-- (b) - 1683 = 1+6+8+3 = 18 [9 से कटेगा]
-- (c) - 2523 = 2+5+2+3 = 12 [9 से नहीं]
-- (d) - 3363 = 3+3+6+3 = 15 [9 से नहीं]

Ans = 1683

Method से

5, 6, 7, 8 का L.C.M
= 840

2	5, 6, 7, 8
2	5, 3, 7, 4
	5, 3, 7, 2

L.C.M. = 2×2×5×3×7×2
= 840

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

सं० = LCM + शेष
= 840 + 3 = 843 (X) [9 से नहीं कटती]

ऐसे questions में सं० = 840K + 3 [यहाँ K = 1, 2, 3, ... रखें]

K = 1
सं० = 840×1 + 3 = 843 (X) 9 से नहीं कटती

K = 2
सं० = 840×2 + 3 = 1683 (✓) 9 से कटेगी।

---

31) वह छोटी से छोटी सं० कौन-सी होगी जिसे 5, 6, 8, 9, 12 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 1 शेष बचे, परन्तु 13 से पूर्ण विभक्त हो। V-S

(a) 361 (b) 721 (c) 1801 (d) 3601

हल- Option से सं० 13 से पूर्ण विभक्त है। Option Check करो।
केवल (d) 3601, 13 से विभक्त है।
Ans = 3601

Method से-
5, 6, 8, 9, 12 का L.C.M. = 360

संख्या = 360K + 1
K = 1, 2, 3, ... रखने पर

K = 1
संख्या = 360×1 + 1 = 361
[13 से नहीं कटती]

K = 2
संख्या = 360×2 + 1 = 721
[13 से नहीं कटती]

⋮

K = 10 रखने पर-
संख्या = 360×10 + 1
= 3601
ये सं० 13 से कटेगी। Ans – 3601

K का मान निकालने का तरीका

सं० = 360K + 1/13

13) 360 (27
26
100
91
9 शेष

360 − 9 = 351, 13 से कटेगी।

सं० = 351K + 9K + 1/13

ये 13 में कटेगी, इसे छोड़ दो

K = 1 रखा
9×1 + 1 = 10, 9 से नहीं कटी

⋮

K = 10 रखा
9×10 + 1 = 91, 13 से कटेगी

∴ K = 10 रखो

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

32] वह छोटी से छोटी संख्या बताओ जिसमें 9 जोड़ने पर प्राप्त संख्या 24, 32, 36, 54 में से प्रत्येक से पूर्ण विभक्त हो जाये- V-5

(a) 462 (b) 855 (c) 871 (d) इनमें से कोई नहीं

हल:- 24, 32, 36, 54 का LCM

= 864

वह सं० देखो जिसमें 9 जोड़े तो 864 से पूरी-2 कट जाये.

2	24, 32, 36, 54
4	12, 16, 18, 27
3	3, 4, 18, 27
3	1, 4, 6, 9
2	1, 4, 2, 3
	1, 2, 1, 3

$2\times4\times3\times3\times2\times2\times3$

$= 864$

Option (b) $855+9 = 864$

Ans = 855

(OR)

सं० = LCM − जोड़ने वाली सं०

= 864 − 9

= 855 Ans

NOTE → अगर जोड़ने की बात हो तो,

सं० = LCM − जोड़ने वाली सं०

33] 1856 में से कौन-सी न्यूनतम संख्या घटाई जाये कि शेषफल को 7, 12 व 16 से विभक्त करने पर प्रत्येक दशा में 4 शेष बचे? V-5

(a) 137 (b) 140 (c) 172 (d) 136

हल:- 7, 12, 16 का L.C.M. = 336

336) 1856 (5 → 1856 − 176 + 4

1680

176 शेष

= 172 Ans

(OR)

∵ 176 घटाने पर तो सं० 336 अर्थात 7, 12, 16 से पूरी-2 कट जायेगी।

पर प्रत्येक दशा में 4 शेष बचना चाहिए।

176 − 4 = 172 घटायी जाये

(OR)

1856 − 176

= 1680 तो

336 से पूरी-2 कटेगी

∵ 4 शेष बचना चाहिए

सं० = 1680 + 4 = 1684

घटाया जाये = 1856 − 1684

= 172

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

34) वह छोटी से छोटी संख्या कौन-सी है जिसे 12, 15 व 16 से भाग देने पर 7, 10 व 11 शेष बचे ? V-5

हल :- 12, 15, 16 का LCM = 240

सं०		शेष		अन्तर
12	−	7	=	5
15	−	10	=	5
16	−	11	=	5

संख्या = LCM − अन्तर

= 240 − 5

= 235 Ans

NOTE → अन्तर हमेशा समान आयेगा।

---

35) चार अंकों की वह बड़ी से बड़ी संख्या क्या होगी जो 12, 15, 18, 27 प्रत्येक से पूर्ण विभक्त हो ? V-5

(a) 9690 (b) 9720 (c) 9930 (d) 9960

हल :- चार अंकों की सबसे बड़ी सं० = 9999

3	12, 15, 18, 27
3	4, 5, 6, 9
2	4, 5, 2, 3
	2, 5, 1, 3

L.C.M. = 3×3×2×2×5×3

= 540

540) 9999 (18
540
4599
4320
279 शेष

सं० = 9999 − 279

= 9720 Ans

---

36) वह बड़ी से बड़ी संख्या कौन-सी है जिससे 1657 तथा 2037 को भाग देने पर क्रमशः 6 तथा 5 शेष बचे ? V-6

(a) 127 (b) 133 (c) 235 (d) 305

हल :- NOTE :- पहले शेष घटेगा। फिर HCF निकलेगा।

NOTE → जब बड़ी से बड़ी सं० की बात हो तो दी गई सं० का म०स० (HCF) निकालें।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

शेष

1657 − 6 = 1651
2037 − 5 = 2032 } का म०स० निकालो

1651) 2032 (1
1651
381) 1651 (4
1524
127) 381 (3
381
X

Ans = 127 Ans

NOTE → म०स० अन्तर से भी निकाल सकते हैं।
2032 − 1651 = 381
या तो 381 म०स० होगा या उसका कोई factor म०स० होगा।
option में 381 केवल 127 से कटेगा।
म०स० = 127

37] वह बड़ी से बड़ी संख्या कौन-सी है जो 147, 168, 210, 315 प्रत्येक को पूर्ण विभक्त कर दें? V-6

(a) 7 (b) 21 (c) 441 (d) 4410

हल → options से
147, 168, 210, 315 का म०स० = 21
ये सारी सं० 7 व 21 दोनों से विभक्त होंगी।
लेकिन बड़ी से बड़ी पूछी है तो Ans = 21

OR

अन्तर से भी म०स० निकाल सकते हो।
ऐसी दो सं० के बीच अन्तर देखो जो सबसे नजदीक हो।
अन्तर = 168 − 147 = 21
म०स० या तो 21 होगा या उसका कोई factor जैसे - 3, 7
3 (option) में नहीं है।
बचे - 21, 7 [सारी सं० 21/7 से विभाज्य है।
∴ बड़ी से बड़ी पूछी है तो म०स० = 21 Ans

OR

भागविधि से भी निकाल सकते हैं।

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

38) वह बड़ी से बड़ी सं० क्या होगी जिससे 187, 233, 279 को भाग दिया जाए प्रत्येक दशा में समान शेष बचे? V-6

(a) 30 (b) 36 (c) 46 (d) 56

हल :- अन्तर

233 − 187 = 46

279 − 233 = 46

279 − 187 = 92

46, 46, 92 का म० स० = 46 Ans

NOTE → जब भी संख्याओं की बात हो तो भागी के आपस में अन्तर देखो। → अन्तर का HCF निकालेंगे।

---

39) वह बड़ी से बड़ी सं० क्या होगी जिससे 1356, 1860, 2764 को भाग देने पर प्रत्येक दशा में 12 शेष बचे? V-6

हल :- 1356 − 12 = 1344

1860 − 12 = 1856

2764 − 12 = 2752

1344, 1856, 2752 का म० स०

```
1344) 1856 ( 1
      1344
      512) 1344 (2
           1024
           320) 512 (1
                320
                192) 320 (1
                     192
                     128) 192 (1
                          128
                          64) 128 (2
                              128
                              x

64) 2752 (43
    256
    192
    192
    x
```

वही से बड़ी सं० = 64 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

40] दो टंकियों की धारिता क्रमशः 120 लीटर तथा 56 लीटर है। वह बड़े से बड़ा किस माप का डिब्बा होगा जो प्रत्येक टंकी के द्रव को पूर्ण संख्या में माप दे? V-6

(a) $7500 cm^3$ (b) $7850 cm^3$ (c) $8000 cm^3$ (d) $9500 cm^3$

हल → बड़े से बड़ा = 120, 56 का म० स०

56) 120 (2
112
8) 56 (7
56
×

= 8 ली० का डिब्बा

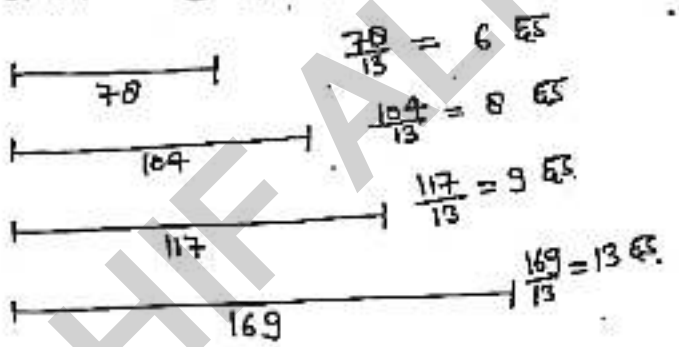
= $8 \times 1000 cm^3$ | ली० = $1000 cm^3$

= $8000 cm^3$ Ans

41] 78 सेमी०, 104 सेमी०, 117 सेमी० तथा 169 सेमी० लम्बी धातु की चार छड़ों को अधिकतम लंबाई की बराबर छड़ों में काटने पर सभी छड़ों की अधिकतम संख्या कितनी होगी? V-6

(a) 27 (b) 36 (c) (d) 48

हल →



78, 104, 117, 169 का म० स० = 13

छड़ों की अधिकतम सं० = 6+8+9+13 = 36 Ans

42] एक कमरा 15 मीटर 17 सेमी० लम्बा तथा 9 मीटर 2 सेमी चौड़ा है। इसकी छत के निचले भाग में कम से कम कितनी वर्गाकार टाइलें लगेंगी? V-6

(a) 656 (b) 738 (c) 814 (d) 902

हल :- कम से कम टाइलें लगेंगी = जब टाइल का माप बड़े से बड़ा होगा
(म० स०)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

लम्ब = 15 मी० 17 सेमी० = 1517 सेमी०

चौ० = 9 मी० 2 सेमी० = 902 सेमी०

902, 1517 का म०स०

902)1517 (1
902
615)902 (1
615
287)615 (2
574
41)287 (7
287
x

म०स० = 41

टाइलों की सं० = $\frac{\text{कमरे का क्षे०}}{[\text{लम्ब-चौ० का म०स०}]^2}$

$= \frac{1517 \times 902}{[1517, 902 \text{ का HCF}]^2}$

$= \frac{\cancel{1517}^{37} \times \cancel{902}^{22}}{\cancel{41} \times \cancel{41}}$

$= 37 \times 22 = \underline{\underline{814}}$ Ans

43] तीन विभिन्न चौराहों पर आवागमन सूचक बत्तियाँ क्रमशः 48 सै०, 72 सै०, 108 सै० के अन्तराल पर बदलती हैं। यदि वे एक साथ 8:20:00 बजे बदली गई हों तो अगली बार एक साथ कब बदलेंगी? [V-7]

हल:- 48, 72, 108 का LCM

12	48, 72, 108
3	4, 6, 9
2	4, 2, 3
	2, 1, 3

NOTE - घण्टियाँ, बत्तियाँ वाले questions में LCM लिखें

लघुत्तम = 12 × 3 × 2 × 2 × 3 = 432 सै०

$\frac{432}{60}$ = 7 मि०

= 7 मिनट 12 सै० बाद

8:20:00
07:12

8:27:12 बजे Ans

44] नापने की तीन छड़ें क्रमशः 64 cm, 80 cm तथा 96 cm लम्बी हैं। इनमें से कोई भी छड़ प्रयोग करके कम से कम किस लम्बाई का नापा पूर्ण सं० में मापा जा सकता है? [V-7]

(a) 0.96 m (b) 9.60 m (c) 19.20 m (d) 96 m

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

हल :- 64, 80, 96 का LCM

16	64, 80, 96
2	4, 5, 6
	2, 5, 3

L.C.M. = 16 × 2 × 2 × 5 × 3
= 80 × 12
= 960 सेमी० = 9.60m Ans

उस कपड़े की नाप पूरी है जो तीनों दर्जी से पूरा-2 नाप जायें मतलब LCM निकलेगा।

45] पत्थरों के एक ढेर को क्रमशः 32, 40, 72 के ढेर बनाने पर 10, 18 तथा 50 पत्थर शेष बचते हैं। इस ढेर में कम से कम कितने पत्थर हैं? V-7

हल :- 8 | 32, 40, 72 का L.C.M.

8	32, 40, 72
	4, 5, 9

LCM = 8 × 4 × 5 × 9
= 160 × 9 = 1440

पत्थर = 1440 − 22
= 1418 Ans

अन्तर
32 − 10 = 22
40 − 18 = 22
72 − 50 = 22

समान अन्तर हमेशा LCM से घटता है।

46] अमित, सुचेता और नीति एक वृत्ताकार रास्ते के गिर्द एक ही बिन्दु पर दौड़ना शुरू करते हैं तथा क्रमशः 18 सै०, 24 सै० और 32 सै० में चक्कर पूरा करते हैं। वे तीनों कितने समय बाद प्रारम्भिक बिन्दु पर मिलेंगे? V-7

हल :- 18, 24, 32 का लसम

2	18, 24, 32
2	9, 12, 16
2	9, 6, 8
3	9, 3, 4
	3, 1, 4

लसम
= 2 × 2 × 2 × 3 × 3 × 4
288 सै० बाद Ans

जब भी एक साथ की बात हो तो LCM निकालो

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध हैं।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

4.7] तीन मित्र A, B तथा C एक 12 किमी० लम्बे वृत्ताकार स्टेडियम के किसी एक ही बिन्दु से एक साथ दौड़ना शुरू करते हैं। यदि A 7 किमी/घण्टा, B, 12 किमी/घण्टा तथा C 13 किमी/घण्टा की चाल से दौड़ते हैं तो कितने समय बाद ये प्रारम्भिक बिन्दु पर एक साथ मिलेंगे? [Y-1]

NOTE
अगर समय दिया हो तो direct LCM निकालते हैं।
अगर चाल हो तो पहले समय निकालो। फिर LCM निकालो

हल :- A का समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}}$

$= \frac{12}{7}$ घण्टे

B का समय = $\frac{12}{12} = 1$ घण्टे

C का समय = $\frac{12}{13}$ घण्टे

$\frac{12}{7}, \frac{1}{1}, \frac{12}{13}$ का ल.स. = $\frac{12, 1, 12 \text{ का ल.स.}}{7, 1, 13 \text{ का म.स.}}$

$= \frac{12}{1} = 12$ घण्टे Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

4 दशमलव [Decimals]

1] 358·085 + 42·91 + 25·5 = ? V-1

हल ÷

```
 358·085
  42·910
+ 25·500
 426·495
```

Ans

Note → (·) के नीचे (·) रखना है। दशमलव के बाद बराबर अंक करने के लिए 0 रख लेते हैं।

2] 6·75 का भिन्न रूप है –

हल ÷ $\frac{6.75}{100} = \frac{675}{100} = \frac{27}{4}$ Ans

NOTE
दशमलव के नीचे हर में 1 लिखो।
दशमलव के बाद जितने अंक हैं उतनी zero 1 के बाद लगा लो।
फिर दशमलव हटा दो।

3] 5 kg 50 gm − 3 kg 700 gm = ?

हल ÷

```
  5·050
- 3·700
  1·350
```

1 kg 350 gm Ans

OR

1 किलो = 1000 gm

5 kg 50 gm = 4 kg 1050 gm
− 3 kg 700 gm
= 1 kg 350 gm

4] 4·2 रु से 55 पैसे घटाओ। V-1

हल ÷

```
 4·20
 ·55
 3·65
```

Ans = 3 रु 65 पैसे

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध हैं। V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

5] 7.077, 7.08, 7.1, 7.0099 का आरोही क्रम = ? [V-1]

हल ÷ आरोही क्रम → पहले बराबर दोनों - फिर उसमें बड़ी - फिर उससे बड़ी

7.0770, 7.0800, 7.1000, 7.0099

आरोही क्रम = 7.0099, 7.0770, 7.0800, 7.1000

= 7.0099, 7.077, 7.08, 7.1 Ans

NOTE → जिस सं० में दशमलव के बाद सबसे ज्यादा अंक हो बाकी सं० में भी 0 लगाकर उसके बराबर अंक कर दो। ∵ दशमलव से पहले सभी बराबर हैं। दशमलव के बाद देखो।

6] ·3 × ·2 = ? [V-1]

हल ÷ ·3 × ·2 = ·06 Ans

Point के बाद 1 अंक × Point के बाद 1 अंक = Point के बाद 2 अंक

7] ·3 × ·02 = ?

हल ÷ ·3 × ·02 = ·006 Ans

NOTE

कुल गिनती करो कि कितने के बाद Point है। फिर मुझे दायी ओर से उतने ही अंकों में Point लगा दो।

8] 80 × ·03 = ? [V-1]

हल ÷ 80 × ·03 = 2.40 Ans

⇓

2.4 Ans

9] 0.06 × 2.5 × 24 = ?

② ①

हल ÷ 6 × 25 × 24 = 3600

= 3.600

= 3.6 Ans

→ 3 अंक बाद Point है। 3600 में भी 3 अंक इकाई की तरफ से गिनकर लगा दो। Point के बाद कोई अंक उसके बाद Zero जरूरी।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

10) $6.5 \div 0.13$ [V-2]

हल ÷ $\frac{6.5}{0.13}$

$\frac{65 \times 100}{013 \times 10} = 50$

[OR]

$\frac{650}{013} = \frac{650}{13}$

$= 50$ Ans

भाग में हर को अंश में लिखो फिर Point हटा.
ऊपर 1 अंक बाद Point है तो नीचे 1 zero लिखो।
नीचे 2 अंक बाद Point है तो ऊपर 2 zero लिखो। फिर Point हटा दो

[OR]

Point के बाद अंक बराबर करो अंश व हर में zero लगाकर

11) $\frac{0.001344}{0.3 \times 0.7} = ?$ [V-2]

हल ÷ $= \frac{0001344}{03 \times 07 \times 10000}$ (192, 64)

$= \frac{64}{10000}$

$= .0064$ Ans

अगर गुणा हो तो —
अंश में 6 अंक बाद Point
हर में Total 2 अंक बाद Point
तो हर में 4 zero लगा लो और (6-2) जितने बार Point हटा दो।

अगर हर में 10, 100, 1000, 10000..... हो तो
अंश में Point, उतने अंक बाद लगेगा जितनी हर में zero है।
जैसे = $\frac{64}{10} = 6.4$
$\frac{64}{100} = .64$
$\frac{64}{1000} = .064$

12) $48 \div 7.5 \times 84.5 \div 20 = ?$

हल ÷ $\frac{48}{7.5} \times \frac{84.5}{20}$ (12, 4, 25, 2, 169, 4)

$\frac{676}{25} = 27.04$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध हैं। [V-2] means [Video-2]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

13 $\cdot 03 \times \cdot 3 \times \cdot 003 \times 30 \times 3 = ?$

हल ÷ $\dfrac{\cancel{\cdot 03} \times \cancel{\cdot 3} \times \cancel{\cdot 003} \times 3\cancel{0} \times 3}{100000\cancel{0}} = \dfrac{243}{100000}$

$= \cdot 00243$ Ans

---

14 $\cdot 351 \times \cdot 867 + \cdot 351 \times 133 = ?$ V-2

हल ÷ $\cdot 351 \times [\cdot 867 + 133]$

$\cdot 351 \times 1 = \cdot 351$ Ans

$$\begin{array}{r} \cdot 867 \\ +\cdot 133 \\ \hline 1\cdot 000 \\ \hline \end{array}$$

---

15 $4\cdot 7 \times 13\cdot 23 + 4\cdot 7 \times 9\cdot 43 + 4\cdot 7 \times 77\cdot 34 = ?$

हल ÷ $4\cdot 7 \times [13\cdot 23 + 9\cdot 43 + 77\cdot 34]$

$4\cdot 7 \times 100 = 470\cancel{0}$

$= 470$ Ans

$$\begin{array}{r} 13\cdot 23 \\ 9\cdot 43 \\ +77\cdot 34 \\ \hline 100\cdot 00 \\ \hline \end{array}$$

---

16 $\dfrac{3\cdot 25 \times 3\cdot 20 - 3\cdot 20 \times 3\cdot 05}{0\cdot 064} = ?$ V-2

हल ÷

$\Rightarrow \dfrac{3\cdot 20\,[3\cdot 25 - 3\cdot 05]}{0\cdot 064}$

$\Rightarrow \dfrac{3\cancel{\cdot 20} \times \cancel{\cdot 20}}{\cancel{0\cdot 064} \times 1\cancel{0}} = \dfrac{640}{64}$

$= 10$ Ans

$$\begin{array}{r} 3\cdot 25 \\ -3\cdot 05 \\ \hline 0\cdot 20 \\ \hline \end{array}$$

ऊपर 4 अंक बाद Point
नीचे 3 —— Point
नीचे 1 zero लगाओ

V-2 means Video-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

17 यदि $a = 1.9$, $b = 2.1$ तो $a^2+2ab+b^2 = ?$ [V-2]

Formula

$\because a^2+2ab+b^2 = (a+b)^2$

हल :

$$(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$$

$$\Downarrow$$

$$(1.9+2.1)^2 = 4^2 = 16 \text{ Ans}$$

---

18 $(2.89)^3+(2.11)^3+15\times 2.89\times 2.11 = ?$ [V-2]

हल : यहाँ $a = 2.89$

$b = 2.11$

$(a+b)^3$

$(2.89+2.11)^3 = 5^3$

$= 125$ Ans

formula

$(a+b)^3 = a^3+b^3+3ab(a+b)$

$2.89+2.11 = 5$

$3\times 5\times 2.89\times 2.11$

$(2.89)^3+(2.11)^3+15\times 2.89\times 2.11$

---

19 $\dfrac{(0.289+0.147)^2-(0.289-0.147)^2}{0.147\times 0.289} = ?$

हल : यहाँ $a = 0.289$

$b = 0.147$

$\therefore$ Ans $= 4$

$\dfrac{(a+b)^2-(a-b)^2}{ab} = 4$ होता है।

NOTE → सं. कुछ भी हो इस format के questions का Ans. हमेशा 4 होता है।

---

20 $\dfrac{(0.96)^3-(0.1)^3}{(0.96)^2+0.096+(0.1)^2} = ?$ [V-2]

अंश में a^3-b^3 है तो Ans $a-b$ होगा।

हल : $\dfrac{0.96\times 0.96\times(0.96-0.1)\times 0.1\times 0.1}{0.96\times 0.96+0.96\times 0.1\times 0.1\times 0.1} = 0.96-0.1$

$= .86$ Ans

$.96$
$-.10$
$.86$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

21] $\dfrac{0.125 + 0.027}{0.25 - 0.15 + 0.09} = ?$ V-2

अंश में a^3+b^3 हो तो Ans $(a+b)$ होगा

हल→ $\dfrac{.5 \times .5 \times (.5 + .3) \times .3 \times .3}{0.25 - 0.15 + 0.09}$

$.5 + .3 = .8$ Ans

22] $\dfrac{5.32 \times 56 + 5.32 \times 44}{(7.66)^2 - (2.34)^2} = ?$

Formula

$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

हल→ $\dfrac{5.32\,[56+44]}{(7.66 + 2.34) \times (7.66 - 2.34)}$

$\dfrac{\cancel{5.32} \times 100}{10 \times \cancel{5.32}} = 10$ Ans

---

23] $\dfrac{(3.473 + .598)^2 + (3.473 - .598)^2}{3.473 \times 3.473 + .598 \times .598} = ?$ V-2

$\dfrac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{a^2 + b^2} = ?$

Note→ इस format के प्रश्न का Ans. हमेशा 2 होता है सं० चाहे कुछ भी हो।

हल→ यहाँ $a = 3.473$

$b = .598$

Ans = 2

NOTE → formula वाले सभी questions की detailed solution Number System में है।

V-2 means Video-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

२4] $\dfrac{0.21 \times 0.21 \times 0.21 + 0.021 \times 0.021 \times 0.021}{0.63 \times 0.63 \times 0.63 + 0.063 \times 0.063 \times 0.063} = ?$ V-3

हल÷

$$\frac{0.21 \times 0.21 \times 0.21 + 0.021 \times 0.021 \times 0.021}{3 \times 0.21 \times 3 \times 0.21 \times 3 \times 0.21 + 3 \times 0.021 \times 3 \times 0.021 \times 3 \times 0.021}$$

$$\frac{\cancel{0.21 \times 0.21 \times 0.21 + 0.021 \times 0.021 \times 0.021}}{27 \times \cancel{[0.21 \times 0.21 \times 0.21 + 0.021 \times 0.021 \times 0.021]}} = \frac{1}{27} \text{ Ans}$$

२5] $\dfrac{(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2}{(0.006)^2 + (0.047)^2 + (0.0079)^2} = ?$ V-3

हल÷

$$\frac{10^2 \cancel{[(0.006)^2 + (0.047)^2 + (0.0079)^2]}}{\cancel{(0.006)^2 + (0.047)^2 + (0.0079)^2}}$$

$= 100$ Ans

अंश व हर के पहले पद से Solve करो। अंशों से 10 Common लो अगर वर्ग है तो 10^2 Common आयेगा

२6] $\dfrac{0.1 \times 0.1 \times 0.1 + 0.02 \times 0.02 \times 0.02}{0.2 \times 0.2 \times 0.2 + 0.04 \times 0.04 \times 0.04} = ?$ V-3

हल÷

$$\frac{\cancel{0.1 \times 0.1 \times 0.1 + 0.02 \times 0.02 \times 0.02}}{2^3 \times \cancel{[0.1 \times 0.1 \times 0.1 + 0.02 \times 0.02 \times 0.02]}}$$

$= \frac{1}{8}$ Ans $= .125$ Ans

हर से 2 Common लो ∵ घन है तो 2^3 Common आयेगा।

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-3 means Video-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

27] $\dfrac{(1.5)^3+(4.7)^3+(3.8)^3-3\times1.5\times4.7\times3.8}{(1.5)^2+(4.7)^2+(3.8)^2-1.5\times4.7-4.7\times3.8-3.8\times1.5}=?$

यहाँ
$a=1.5$
$b=4.7$
$c=3.8$

formula

$$a^3+b^3+c^3-3abc=(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$$

अंश में — $a^3+b^3+c^3-3abc$

हर में — $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$

$$=\frac{(a+b+c)\cancel{(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)}}{\cancel{a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca}}$$

$=a+b+c$

$=1.5+4.7+3.8$

$=10$ Ans

NOTE TRICK

इस format के question में अगर तीनों सं० के cube के बीच में plus हो तो तीनों को जोड़ दो। → $1.5+4.7+3.8$ $=10$ Ans

---

28] $4137\div1.75=2364$ तो $41.37\div17.5=?$ V-3

(a) 23.64 (b) 2.364 (c) .2364 (d) 236.4

हल ÷ $\dfrac{41.37}{17.5}=?$

$17\overline{)41(2.}$
$\underline{34}$

Option (b) → 2.364

NOTE
भागफल = 2364 ?
बस Point की जगह देनी है।

29] $4571\div3.265=1400$ तो $457.1\div32.65=?$

हल ÷ भागफल तो 1400 आयेगा बस दशमलव देना।

$32\overline{)457(14.}$
$\underline{32}$
137
$\underline{128}$
9

NOTE → पूर्णांक भाग में

Ans = 14.00
= 14 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

34] $0.4777\ldots = ?$ [V-4]

हल ÷ $0.4\overline{7} = \frac{47-4}{90}$

$= \frac{43}{90}$ Ans

यहाँ Point के बाद 1 अंक है। अतः 90 में 1 Zero आयेगी।

35] $0.\overline{63} + 0.\overline{37} = ?$ [V-4]

हल ÷ $\frac{63-0}{99} + \frac{37-0}{99} = \frac{63}{99} + \frac{37}{99} = \frac{100}{99} = 1.010101\ldots$

$= 1.\overline{01}$ Ans

36] $1.\overline{2} \times 0.\overline{03} = ?$

हल ÷ $\frac{12-1}{9} \times \frac{3-0}{99} = \frac{11}{9} \times \frac{3}{99} = \frac{1}{27}$

$= 1 \div .037037\ldots$

$= .\overline{037}$ Ans

27)1(.037
100
81
190
189
100
81
190
189
1

37] $\frac{3}{7}, \frac{2}{9}, \frac{4}{13}, \frac{6}{11}, \frac{7}{9}$ में बड़ी भिन्न = ?

हल

(29) $\frac{3}{7} \times \frac{2}{9}$ (54) (39) $\frac{3}{7} \times \frac{4}{13}$ (28) (33) $\frac{3}{7} \times \frac{6}{11}$ (42)

(54) $\frac{6}{11} \times \frac{7}{9}$ (77)

सबसे बड़ी $= \frac{7}{9}$ Ans

Cross multiply अंश के पास लिखें जिसकी गुणा की है।

OR

$\frac{30}{77}, \frac{20}{9}, \frac{40}{13}, \frac{60}{11}, \frac{70}{9}$

सबसे बड़ी $= \frac{7}{9}$ Ans

सारे अंश में एक 0 का भाग करके देख लें

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

38] $\frac{4}{9}$, $\sqrt{\frac{9}{49}}$, $0.\overline{45}$ व $(0.8)^2$ में सबसे छोटी सं० = ? [V-4]

हल $\frac{4}{9}$, $\frac{3}{7}$, .45, 0.64

$(0.8)^2 = 0.8 \times 0.8 = 0.64$

$0.\overline{45} = 0.454545$

.44, .42, .45, .64

सबसे छोटी = .42 = $\sqrt{\frac{9}{49}}$ Ans

39] रोहित ने ₹ 22.25 के 25 पैसे तथा 50 पैसे के कुल 52 टिकट खरीदे। इसमें उसने 50 पैसे वाले टिकटों पर कुल कितनी राशि व्यय की ? [V-4]

(a) ₹ 12.50 (b) ₹ 14 (c) ₹ 18.50 (d) ₹ 18

हल Option से (c) में

	25 पैसे	50 पैसे
टिकट	15	37
धन	3.75	18.50

$22.25 - 18.50 = 3.75$

कुल टिकट = 15+37 = 52 Ans

Option (c) सही है।

(OR)

मिश्रण विधि

25 पैसे	50 पैसे
13	26

22.25

3.75	9.25
सं० → 15	37

52 टिकट अगर सारे 25 पैसे के खरीदे तो = 13 रु०

अगर —— 50 पैसे —— = 26 रु०

52R = 52

1R = 1

37R = 37 → 50 पैसे के टिकट

50 पैसे के टिकट खरीदे = 37

धन व्यय किया = 18.50 Ans

V-4 means Video-4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

4.0 किसी एक सं० को 0.72 से गुणा करने के स्थान पर उस सं० को 7.2 से गुणा कर दिया गया। इसलिए उसका उत्तर सही उत्तर से 2592 अधिक प्राप्त हुआ। सं० = ? V-4

हल → $\boxed{\text{सं०} = \dfrac{\text{अन्तर}}{\text{गुणा वाली सं० में अन्तर}}}$

$$= \frac{2592}{7.2 - 0.72}$$

$$= \frac{2592}{6.48} = \frac{\cancel{259200}}{\cancel{648}} \quad \frac{20800}{72}$$

$$= 400 \text{ Ans}$$

$$\begin{array}{r} 7.20 \\ -\ 0.72 \\ \hline 6.48 \end{array}$$

41 20 मी० लम्बे तार को दो भागों में इस प्रकार बाँटा कि एक भाग की लं० $\frac{2}{3}$ गुनी हो। लम्बे टुकड़े की लं० = ? V-4

हल →

I		II
2	:	3
4×		×4
8		12

5R = 20 मी०
1R = 4 मी०
3R = 12 मी०
∴ लम्बे टुकड़े की लं० = 12 मी० Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

5 Simplification (सरलीकरण)

1] 2^{60}, 3^{48}, 4^{36} तथा 5^{24} में सबसे बड़ी संख्या = ? V-1

हल ÷ 60, 48, 36, 24 का म०स० = 12

$2^{\frac{60}{12}}$ $3^{\frac{48}{12}}$ $4^{\frac{36}{12}}$ $5^{\frac{24}{12}}$

2^5 3^4 4^3 5^2

32 81 64 125

सबसे बड़ी → 3^{48} सबसे छोटी → 5^{24}

NOTE ÷ अगर घात में बड़ी सं० हो तो उनका म०स० निकाल लो। फिर घात में म०स० से भाग देकर उसे छोटा कर लो

2] $\sqrt{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[4]{4}$, $\sqrt[6]{6}$ में सबसे बड़ी संख्या = ? V-1

हल ÷ $\sqrt[2]{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[4]{4}$, $\sqrt[6]{6}$

2, 3, 4, 6 का L.C.M. = 12

2^6, 3^4, 4^3, 6^2

64, 81, 64, 36

सबसे बड़ी = $\sqrt[3]{3}$ Ans

NOTE ÷ Root $\sqrt{\ }$ वाली सं० में L.C.M. निकालेंगे। बाहर वाली सं० से L.C.M. में भाग करेंगे। जो आये, उसे अन्दर वाली सं० की Power में लिखेंगे।

3] $4\sqrt{5}$, $3\sqrt{8}$, $6\sqrt{2}$, $2\sqrt{10}$ में सबसे छोटी संख्या = ? V-1

हल ÷ $\sqrt{4\times4\times5}$, $\sqrt{3\times3\times8}$, $\sqrt{6\times6\times2}$, $\sqrt{2\times2\times10}$

$\sqrt{80}$, $\sqrt{72}$, $\sqrt{72}$, $\sqrt{40}$

सबसे छोटी = $2\sqrt{10}$ Ans

जो Root के अन्दर बड़ी वह बड़ी सं० जो छोटी वह छोटी सं० होगी।

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

4] $3+\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{3+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}-3}=?$ V-1

हल ÷ $3+\frac{1}{\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}+\frac{3-\sqrt{3}}{9-3}+\frac{\sqrt{3}+3}{3-9}$

$3+\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{3-\sqrt{3}}{6}-\frac{(\sqrt{3}+3)}{6}$

$\frac{18+2\sqrt{3}+3-\sqrt{3}-\sqrt{3}-3}{6}=\frac{18}{6}=3$ Ans

तीसरे व चौथे पद में हर का परिमेय करण किया गया है। (i) अंश में हर वाली सं० का चिन्ह बदलकर गुणा करो (ii) हर में दोनों सं० का वर्ग करके घटा दो।

5] $999\frac{1}{7}+999\frac{2}{7}+999\frac{3}{7}+999\frac{4}{7}+999\frac{5}{7}+999\frac{6}{7}=?$ V-1

हल ÷ $999+\frac{1}{7}+999+\frac{2}{7}+999+\frac{3}{7}+999+\frac{4}{7}+999+\frac{5}{7}+999+\frac{6}{7}$

$999\times6+\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}+\frac{4}{7}+\frac{5}{7}+\frac{6}{7}$

$5994+\frac{21}{7}$

$5994+3$

5997 Ans

जैसे $4\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$ $4+\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$ (i) अगर हर समान है तो अंश को direct जोड़ो $1+2+3+4+5+6=21$

6] $999\frac{98}{99}\times99=?$ V-1

हल ÷ $\frac{999\times99+98}{99}\times99$

$999\times(100-1)+98$

$99900-999+98$

$99900-901$

98999 Ans

TRICK ÷ जितने 9 की गुणा है उतने 9 लिखो। जितने 9 सही बटे में है उतनी 2 लिखो। जितना भिन्न के अंश व हर में अंतर है उतना घटा दो।

$999\frac{98}{99}\times99$

$99000-1$

98999 Ans

V-1 means Video-1

7] $99\frac{95}{99}$

हल ÷ $\frac{99\times99}{99}$

$99\times(10$

9900

9900

8] $5-[\frac{3}{4}+\{$

हल ÷ $5-[\frac{3}{4}+\{2\frac{1}{2}$

$5-[\frac{3}{4}+\{\frac{5}{2}-\frac{11}{21}$

$5-[\frac{3}{4}+\frac{63}{42}$

$5-[\frac{63+16}{84}$

9] $\frac{5}{4+\frac{7}{4-\frac{10}{11}}}$

हल ÷

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

7] $99\frac{95}{99} \times 99 = ?$

हल ÷ $\frac{99 \times 99 + 95}{99} \times 99$

$99 \times (100-1) + 95$

$9900 - 99 + 95$

$9900 - 4 = \underline{\underline{9896}}$ Ans

TRICK ÷ $99\frac{95}{99} \times 99$

$99\,00 - 4$

$\underline{\underline{9896}}$

8] $5 - \left[\frac{3}{4} + \left\{2\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right)\right\}\right] = ?$ V-1

जो सबसे अन्दर bracket है, जो सबसे कम के ऊपर है, वो सबसे पहले हल होगा।

हल ÷ $5 - \left[\frac{3}{4} + \left\{2\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{42}\right)\right\}\right]$

$\left[\frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{7-6}{42} = \frac{1}{42}\right]$

$5 - \left[\frac{3}{4} + \left\{\frac{5}{2} - \frac{11}{21}\right\}\right]$

$\frac{21+1}{42} = \frac{22}{42}$

$5 - \left[\frac{3}{4} + \frac{83}{42}\right]$

$\frac{105-22}{42} = \frac{83}{42}$ $\left(\frac{11}{21}\right)$

$5 - \left[\frac{63+166}{84}\right] = 5 - \frac{229}{84} = \frac{420-229}{84} = \frac{191}{84}$ Ans

---

9] $\frac{5}{4 + \frac{7}{4 - \frac{10}{11}}} = ?$ V-1

पहले सबसे नीचे से Solve करके ऊपर की तरफ चलते हैं।

हल ÷ $= \frac{5}{4 + \frac{7 \times 11}{34}}$

$\left[4 - \frac{10}{11} = \frac{34}{11}\right]$

तीसरे बटे की सं० अंश के साथ ऊपर multiply में

$= \frac{5}{4 + \frac{77}{34}}$

$4 + \frac{77}{34}$

$\frac{4 \times 34 + 77}{34} = \frac{213}{34}$

$= \frac{5}{\frac{213}{34}} = \frac{5 \times 34}{213}$

$= \frac{170}{213}$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

10] $\dfrac{1}{3+\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{2+\frac{1}{4}}}} = \dfrac{1}{3+\dfrac{1}{1+\frac{4}{9}}} = \dfrac{1}{3+\frac{9}{13}} = \dfrac{13}{48}$ Ans

11] $2 = x+\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{3+\frac{1}{4}}}$ हो तो $x = ?$ $\boxed{V-1}$

हल ÷ $2 = x+\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{\frac{13}{4}}} \Rightarrow 2 = x+\dfrac{1}{1+\frac{4}{13}} \Rightarrow 2 = x+\dfrac{1}{\frac{17}{13}}$

$\Rightarrow 2 = x+\dfrac{13}{17}$

$\Rightarrow 2-\dfrac{13}{17} = x$

$\Rightarrow \boxed{\dfrac{21}{17} = x}$ Ans

12] $\dfrac{2^n+2^{n-1}}{2^{n+1}-2^n} = ?$ $\boxed{V-1}$

हल ÷ Put $n = 0, 1, 2, 3$ ------

Put $n=2$ $\dfrac{2^2+2^{2-1}}{2^{2+1}-2^2} = \dfrac{4+2}{8-4} = \dfrac{6}{4} = \dfrac{3}{2}$

Put $n=3$ $\dfrac{2^3+2^{3-1}}{2^{3+1}-2^3} = \dfrac{8+4}{16-8} = \dfrac{12}{8} = \dfrac{3}{2}$

Ans $= \dfrac{3}{2}$

NOTE ÷ $n = 0/1$ लगाने पर भी $\frac{3}{2}$ ही आयेगा।
अगर किसी सं० की घात 0 आ
तो उसका मान 1 होता है।
जैसे $2^0 = 1$, $3^0 = 1$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

13 $1\frac{8}{9} + 3\frac{2}{7} - 2\frac{1}{7} + 11\frac{1}{6} = ?$ [V-2]

हल ÷ $(1+3-2+11) + \left(\frac{8}{9}+\frac{2}{7}-\frac{1}{7}+\frac{1}{6}\right)$

$13 + \left(\frac{112+36-18+21}{126}\right) = 13 + \frac{151}{126}$

$= \frac{126\times13+151}{126} = \frac{1789}{126}$ Ans

14 $5\frac{1}{6} \times 4\frac{3}{8} \div 2\frac{1}{8} = ?$ [V-2]

÷ को गुणा (×) में बदलो और भिन्न को पलट दो

हल ÷ $\frac{31}{6} \times \frac{35}{8} \div \frac{17}{8} = \frac{31}{6} \times \frac{35}{\cancel{8}} \times \frac{\cancel{8}}{17}$

$= \frac{31\times35}{6\times17} = \frac{1085}{102}$ Ans

15 $[(84)^2 \div 28 \times 12] \div 24 = 7 \times ?$ [V-2]

Solve करने का क्रम

B – Bracket कोष्ठक
O – off का
D – divide भाग
M – multiply गुणा
A – Add जोड़
S – Substraction घटाना

हल ÷ $\Rightarrow \left[\frac{\overset{21}{\cancel{84}}\times\overset{3}{\cancel{84}}}{\cancel{28}\times\cancel{12}\times\cancel{7}}\right] \div 24 = 7 \times x$

$\Rightarrow 21 \div 24 = 7 \times x$

$\Rightarrow \frac{\cancel{21}^{3}}{\cancel{24}_{8}\times\cancel{7}} = x$

$\Rightarrow \boxed{\frac{1}{8} = x}$ Ans

16 $9\frac{1}{9}$ में से $3\frac{2}{3}$ घटाने पर प्राप्त अन्तर को 450 से गुणा करने पर क्या प्राप्त होगा ? [V-2]

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

हल:- $\left(\frac{82}{9} - \frac{11}{3}\right) \times 450$ (अंतर)

$\frac{(82-33)}{9} \times 450 = 49 \times 50$

$= 2450$ Ans

---

7. $x-[y-\{z-(x-\overline{y-z})\}] = ?$ V-2

हल:- $x-[y-\{z-(x-y+z)\}]$

$x-[y-\{\cancel{z}-x+y-\cancel{z}\}]$

$x-[\cancel{y}+x-\cancel{y}] = x-x$

$= 0$ Ans

पहले सबसे अन्दर का कोष्ठक Solve करते हैं। कोष्ठक के बाहर '-' होने पर अन्दर के सब चिन्ह बदल जाते हैं।

---

8. $\frac{2+2\times2}{2\div2\times2} \div \frac{\frac{1}{2}\div\frac{1}{2}\text{ का }\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\text{ का }\frac{1}{2}} = ?$

हल:- $\frac{2+4}{1\times2} \div \frac{\frac{1}{2}\div\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}+\frac{1}{4}}$

$\frac{6}{2} \div \frac{\frac{1}{2}\times\frac{4}{1}}{\frac{2+1}{4}}$

$\frac{6}{2} \div \frac{2}{\frac{3}{4}} \Rightarrow 3 \div \frac{2\times4}{3}$

$\Rightarrow 3 \div \frac{8}{3}$

$\Rightarrow 3 \times \frac{3}{8} = \frac{9}{8}$ Ans

NOTE:- अगर दो सं० के बीच 'का' हो तो सबसे पहले 'का' वाले पद को Complete करते हैं। खाली गुणा करके नहीं छिट लगाकर नहीं छोड़ते।

(OR)

'का' का मतलब = गुणा

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

19] किसी संख्या के $\frac{3}{4}$ तथा $\frac{4}{7}$ का अन्तर 100 है तो वह सं० है- V-2

ⓐ 520 ⓑ 540 ⓒ 500 ⓓ 560

हल:- माना सं० = x

$$\frac{3}{4}x - \frac{4}{7}x = 100$$

$$x\left[\frac{3}{4} - \frac{4}{7}\right] = 100$$

$$x\left[\frac{21-16}{28}\right] = 100$$

$$x \times \frac{5}{28} = 100$$

$$x = \frac{\overset{20}{\cancel{100}} \times 28}{\cancel{5}} = 560 \text{ Ans}$$

NOTE | TRICK

$$\text{सं०} = \frac{\text{अंतर}}{\text{सं० का अन्तर}} = \frac{100}{\frac{3}{4} - \frac{4}{7}} = \frac{100 \times 28}{5} = 560 \text{ Ans}$$

20] $\left(2-\frac{1}{3}\right)\left(2-\frac{3}{5}\right)\left(2-\frac{5}{7}\right)\cdots\left(2-\frac{997}{999}\right) = ?$ V-2

हल:- $\frac{5}{3} \times \frac{7}{5} \times \frac{9}{7} \times \cdots \cdots \frac{997}{997} \times \frac{1001}{999}$

$$\frac{1001}{3} \text{ Ans}$$

21] $\left[\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right) - \left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right) \div \left(1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right) + \left(1-\frac{1}{10+\frac{1}{10}}\right)\right] = ?$ V-2

A B

हल:- $A = 1+\frac{1}{10+\frac{1}{10}} = 1+\frac{1\times10}{101}$

$= 1+\frac{10}{101} \rightarrow \frac{111}{101}$

$B = \frac{91}{101}$

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-2 means Video-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

$$\frac{A^2 - B^2}{A+B} = \frac{(A+B)(A-B)}{-A+B}$$

$$= \frac{111}{101} - \frac{91}{101}$$

$$= \frac{111-91}{101} = \frac{20}{101} \text{ Ans}$$

21] $\left(1+\frac{1}{x+1}\right)\left(1+\frac{1}{x+2}\right)\left(1+\frac{1}{x+3}\right)\left(1+\frac{1}{x+4}\right) = ?$ $\boxed{V-2}$

हल ⇒ $\left(\frac{x+1+1}{x+1}\right) \times \left(\frac{x+2+1}{x+2}\right) \times \left(\frac{x+3+1}{x+3}\right) \times \left(\frac{x+4+1}{x+4}\right)$

$$\Rightarrow \frac{x+2}{x+1} \times \frac{x+3}{x+2} \times \frac{x+4}{x+3} \times \frac{x+5}{x+4}$$

$$\Rightarrow \frac{x+5}{x+1} \text{ Ans}$$

22] $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \text{-------} \frac{1}{n(n+1)} = ?$ $\boxed{V-2}$

हल :- $\frac{1}{1\times2} + \frac{1}{2\times3} + \frac{1}{3\times4} + \frac{1}{4\times5} + \frac{1}{5\times6} + \text{-------} \frac{1}{n\times(n+1)}$

$$\frac{1}{1} - \cancel{\frac{1}{2}} + \cancel{\frac{1}{2}} - \cancel{\frac{1}{3}} + \cancel{\frac{1}{3}} - \cancel{\frac{1}{4}} + \cancel{\frac{1}{4}} - \cancel{\frac{1}{5}} + \cancel{\frac{1}{5}} - \cancel{\frac{1}{6}} + \text{-----} + \cancel{\frac{1}{n}} - \frac{1}{n+1}$$

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{n+1} = 1 - \frac{1}{n+1}$$

$$= \frac{n+1-1}{n+1} = \frac{n}{n+1} \text{ Ans}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

TRICK → $\frac{1}{\text{अंतर}}\left[\text{I}^{st}\text{ Term} - \text{Last Term}\right]$

हर की संख्या में अंतर

$= \frac{1}{1}\left[\frac{1}{1} - \frac{1}{n+1}\right]$

$= 1 - \frac{1}{n+1}$

$= \frac{n+\cancel{1}-\cancel{1}}{n+1} = \frac{n}{n+1}$ Ans

Note → हर के factor करने के बाद I^st term व Last term देखो

23] $\frac{3}{4} + \frac{5}{36} + \frac{7}{144} + \text{------} + \frac{17}{5184} + \frac{19}{8100} = ?$ V-2

हल :- $\frac{3}{\underset{1^2}{1}\times\underset{2^2}{4}} + \frac{5}{\underset{2^2}{4}\times\underset{3^2}{9}} + \frac{7}{\underset{3^2}{9}\times\underset{4^2}{16}} + \text{------} + \frac{17}{\underset{8^2}{64}\times\underset{9^2}{81}} + \frac{19}{\underset{9^2}{81}\times\underset{10^2}{100}}$

$\frac{1}{1} - \cancel{\frac{1}{4}} + \cancel{\frac{1}{4}} - \cancel{\frac{1}{9}} + \cancel{\frac{1}{9}} - \cancel{\frac{1}{16}} + \cancel{/} - \cancel{/} \cancel{\frac{1}{64}} - \cancel{\frac{1}{81}} + \cancel{\frac{1}{81}} - \frac{1}{100}$

$\frac{1}{1} - \frac{1}{100} = 1 - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$ Ans

---

24] $\frac{1}{1\cdot4} + \frac{1}{4\cdot7} + \frac{1}{7\cdot10} + \frac{1}{10\cdot13} + \frac{1}{13\cdot16} = ?$ V-2

हल :- TRICK → $\boxed{\frac{1}{\text{अंतर}}\left[\text{पहला पद} - \text{अंतिम पद}\right]}$

$= \frac{1}{3}\left[\frac{1}{1} - \frac{1}{16}\right] = \frac{1}{3}\times\left[1 - \frac{1}{16}\right] = \frac{1}{\cancel{3}}\times\frac{\overset{5}{\cancel{15}}}{16}$

$= \frac{5}{16}$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

25] यदि $x = (\sqrt{2}+1)^{-\frac{1}{3}}$ हो, तो $x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$ V-2

हल :- $x = \left(\frac{1}{\sqrt{2}+1}\right)^{\frac{1}{3}}$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = \left(\frac{1}{\sqrt{2}+1}\right)^{\frac{1}{3}\times 3} - \frac{1}{\left(\frac{1}{\sqrt{2}+1}\right)^{\frac{1}{3}\times 3}}$$

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

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

$$= \cancel{\sqrt{2}} - 1 - \cancel{\sqrt{2}} - 1$$

$$= -2 \text{ Ans}$$

अगर किसी सं० की घात '−' में हो तो उसे '$\frac{1}{\text{सं०}}$' में लिखने से घात '+' में हो जायेगी।
जैसे → $(3)^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^2$
→ $(4)^{-\frac{1}{5}} = \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{5}}$

हर का परिमेय करण करने पर
$\frac{1}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1}$

26] यदि $\overset{a}{x} + \overset{b}{\frac{1}{x}} = 3$, $\overset{a^2}{x^2} + \overset{b^2}{\frac{1}{x^2}} = ?$ V-3

हल :- TRICK

$(3)^2 - 2$

$9 - 2 = 7$ Ans

Formula $(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$ से भी कर सकते हैं।

Square वाले में जो मान दिया है, उसका Square करो। अगर मान 'a+b' के रूप में हो तो Square से 2 घटाना। अगर मान 'a−b' के रूप में दिया है तो Square में 2 जोड़ना है।

27] यदि $x - \frac{1}{x} = 2$, $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$ V-3

हल :- TRICK

$2^2 + 2$

$4 + 2 = 6$ Ans

Formula $(a-b)^2 = a^2+b^2-2ab$ से भी कर सकते हैं।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

28] यदि $x+\frac{1}{x}=5$, $x^3+\frac{1}{x^3}=?$ [V-3]

हल:- TRICK $5^3-3\times5$

$125-15=110$ Ans

29] यदि $x-\frac{1}{x}=3$, $x^3-\frac{1}{x^3}=?$ [V-3]

हल:- TRICK $(3)^3+3\times3$

$27+9=36$ Ans

30] यदि $\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=3$, $a^3+\frac{1}{a^3}=?$ [V-3]

हल:- $a+\frac{1}{a}=\sqrt{3}$

$a^3+\frac{1}{a^3}=(\sqrt{3})^3-3\times\sqrt{3}$

$=\sqrt{3}\times\sqrt{3}\times\sqrt{3}-3\sqrt{3}$

$=3\sqrt{3}-3\sqrt{3}=0$ Ans

31] यदि $x+\frac{1}{x}=\sqrt{13}$, $x^3-\frac{1}{x^3}=?$ [V-3]

$\downarrow$

हल:- $\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-4$

$=(\sqrt{13})^2-4=\sqrt{13}\times\sqrt{13}-4$

$=13-4=9$

$x-\frac{1}{x}=\sqrt{9}=3$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = (3)^3 + 3 \times 3 = 27 + 9 = 36 \text{ Ans}$$

32] यदि $a + \frac{1}{a} = 6$, $a^4 + \frac{1}{a^4} = ?$ [V-3]

हल :- $a^2 + \frac{1}{a^2} = 6^2 - 2 = 34$ [Square की TRICK से]

[एक बार फिर Square की TRICK लगाओ]

$a^4 + \frac{1}{a^4} = 34^2 - 2$

$= 1156 - 2 = 1154$ Ans

33] यदि $a + \frac{1}{a} = 5$, तो $a^5 + \frac{1}{a^5} = ?$ [V-3]

हल :- $a^2 + \frac{1}{a^2} = 5^2 - 2 = 23$ — ①

$a^3 + \frac{1}{a^3} = 5^3 - 3 \times 5 = 110$ — ②

TRICK

$23 \times 110 - 5$ (जो भाग दि)

$= 2525$

① × ②

$$\left(a^2 + \frac{1}{a^2}\right) \times \left(a^3 + \frac{1}{a^3}\right) = 23 \times 110$$

$$a^5 + \frac{1}{a} + a + \frac{1}{a^5} = 2530 \qquad \left[\because a + \frac{1}{a} = 5\right]$$

$$a^5 + \frac{1}{a^5} = 2530 - 5$$

$$= 2525 \text{ Ans}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

34] $\frac{x}{y} = \frac{1}{3}$ हो तो $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} = ?$ [V-3]

हल :- $3x = 1y$ [तिरछी गुणा]

[x के सामने वाला x का मान, जो बचा वो y का मान होगा]

$x = 1$
$y = 3$

$$\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} = \frac{1^2+3^2}{1^2-3^2}$$

$$= \frac{1+9}{1-9} = \frac{\cancel{10}^{5}}{-\cancel{8}_{4}} = -\frac{5}{4} \text{ Ans}$$

35] $\frac{x}{5} = \frac{y}{8}$ हो तो $\frac{x+5}{y+8} = ?$

TRICK :- जो हर में दिया हो वो अंश का मान होता है।

हल :- $\frac{x}{5} \times \frac{y}{8} \Rightarrow 8\boxed{x = 5}y$

$\Rightarrow x = 5$
$y = 8$

$$\therefore \frac{x+5}{y+8} = \frac{5+5}{8+8} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8} \text{ Ans}$$

36] $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ हो तो $\frac{a+b+c}{c} = ?$ [V-3]

हल :- $a = 3$
$b = 4$
$c = 7$

$$\therefore \frac{a+b+c}{c} = \frac{3+4+7}{7}$$

$$= \frac{14}{7} = 2 \text{ Ans}$$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-3] means [Video-3]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

37] $\frac{2a+b}{a+4b} = 3$ तो $\frac{a+b}{a+2b} = ?$ V-3

हल :- $\frac{2a+b}{a+4b} = \frac{3}{1}$ $\Rightarrow 2a+b = 3a+12b$

$\Rightarrow 2a-3a = 12b-b$

$\Rightarrow -a = 11b$

$\Rightarrow -1\boxed{a = 11}b$

$\Rightarrow a=11,\ b=-1$

$\frac{a+b}{a+2b} = \frac{11-1}{11-2} = \frac{10}{9}$ Ans

38] यदि $\frac{a}{b} = \frac{4}{5}$ तथा $\frac{b}{c} = \frac{15}{16}$ हो तो $\frac{c^2-a^2}{c^2+a^2} = ?$ V-3

हल :- $5a = 4b$ $\quad 16b = 15c$

$a = 4$ $\quad b = 15$

$b = 5$ $\quad c = 16$

[b का मान बराबर करने पर]

	a	b	c
12	$4^{\times 3}$	$5^{\times 3}$	
		15	16

$a = 12,\ b = 15,\ c = 16$

$\frac{c^2-a^2}{c^2+a^2} = \frac{16^2-12^2}{16^2+12^2} = \frac{256-144}{256+144}$

$= \frac{112}{400} = \frac{14}{50} = \frac{7}{25}$ Ans

39] यदि $\frac{4x-3y}{7x+6y} = \frac{4}{13}$ हो तो $\frac{x}{y} = ?$ V-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

हल :- $\frac{4x-3y}{7x+6y} = \frac{4}{13}$

$\Rightarrow 52x - 39y = 28x + 24y$

$\Rightarrow 52x - 28x = 24y + 39y$

$\Rightarrow 24\boxed{x = 63}y$ $\quad \begin{bmatrix} x = 63 \\ y = 24 \end{bmatrix}$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{63}{24} \frac{21}{8}$

$\boxed{\frac{x}{y} = \frac{21}{8}}$ Ans

संक्रियाओं पर आधारित प्रश्न — V-4

40] यदि $x * y = 3x + 2y$ हो तो $2*3 + 3*4 = ?$ V-4

हल :- $2*3 = 3\times2 + 2\times3 = 6+6 = 12 \rightarrow \{x=2, y=3\}$

$3*4 = 3\times3 + 2\times4 = 9+8 = 17 \quad \{x=3, y=4\}$

$2*3 + 3*4$

$12 + 17 = 29$ Ans

41] यदि $a * b = a^2 + b^2 + ab$ हो तो $2*3 = ?$ V-4

हल :- $2*3 = 2^2 + 3^2 + 2\times3$ $\quad \begin{bmatrix} a = 2 \\ b = 3 \end{bmatrix}$

$= 4 + 9 + 6$

$= 19$ Ans

V-4 means video-4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

42] यदि $a * b = 2(a+b)$ हो तो $5 * 2 = ?$ [V-4]

हल :- $5 * 2 = 2[5+2]$

$= 2 \times 7 = 14$ Ans

43] यदि $x * y = x^2+y^2+xy+1$ हो, तो $(1*2)*3 = ?$

हल :- $(1*2) = 1^2+2^2+1\times2+1$

$= 1+4+2+1$

$= 8$

$8*3 = 8^2+3^2+8\times3+1$

$= 64+9+24+1$

$= 98$ Ans

NOTE :- पहले $(1*2)$ को Solve करो।
$(1*2) = 8$
अब $(8*3)$ को Solve करो।

44] यदि $a*b = \frac{ab}{a+b}$ हो, तो $3*[3*(-1)] = ?$ [V-4]

हल :- $3*(-1) = \frac{3\times(-1)}{3-1}$

$= \frac{-3}{2}$

$3*\left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{3\times\left(-\frac{3}{2}\right)}{3-\frac{3}{2}}$

$= \frac{-\frac{9}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{-9\times\cancel{2}}{\cancel{2}\times3}$

$= -3$ Ans

पहले $3*(-1)$ को Solve करो।
अब $3*\left(-\frac{3}{2}\right)$ को Solve करो।

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-4] means [Video-4]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

45] यदि ⊕ एक ऐसी संक्रिया है कि : V-4

हल-:

$$a \oplus b = \begin{cases} 2a, & \text{यदि } a > b \\ a+b, & \text{यदि } a < b \\ a^2, & \text{यदि } a = b \end{cases}$$

तब $\dfrac{(\overset{a}{5} \oplus \overset{b}{7}) + (\overset{a}{4} \oplus \overset{b}{7})}{3(5 \oplus 5) - (15 \oplus 11) - 3} = ?$

$\overset{a}{5} \oplus \overset{b}{7} = 5+7 = 12$ [∵ a<b तो a+b]

$4 \oplus 7 = 4+7 = 11$ [∵ a<b तो a+b]

$5 \oplus 5 = 5^2 = 25$ [∵ a=b तो a^2]

$15 \oplus 11 = 2 \times 15 = 30$ [∵ a>b तो 2a]

$\therefore \dfrac{12+11}{3 \times 25 - 30 - 3} = \dfrac{23}{75-33} = \dfrac{23}{42}$ Ans

---

46] यदि $8^{x+1} = 64$ हो, तो $3^{2x+1} = ?$ V-4

ⓐ 1 ⓑ 9 ⓒ 27 ⓓ 81

हल-: $8^{x+1} = 64$ [∵ $8^2 = 64$]

$8^{1+1} = 64$ → Means x = 1

$\therefore 3^{2x+1} = 3^{2 \times 1+1} = 3^3 = 27$ Ans

47] यदि $a+b+c = 13$ तथा $a^2+b^2+c^2 = 69$ हो, तो $(ab+bc+ca) = ?$

हल-: सूत्र $\boxed{(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2 + 2(ab+bc+ca)}$ से

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow \quad 13^2 = 69 + 2(ab+bc+ca)$ [सूत्र में मान रखने पर]

$\Rightarrow \quad 169 - 69 = 2 \times (ab+bc+ca)$

$\Rightarrow \quad 100 = 2 \times (ab+bc+ca)$

$\Rightarrow \quad ab+bc+ca = \frac{100}{2} = 50$ Ans

48] यदि $a^2 - 6a - 1 = 0$ हो, तो $a - \frac{1}{a} = ?$ V-4

हल :- $a^2 - 6a - 1 = 0$

$\Rightarrow a^2 - 1 = 6a$

$\Rightarrow \cancel{a}\left(a - \frac{1}{a}\right) = 6\cancel{a}$

$\boxed{a - \frac{1}{a} = 6}$ Ans

49] यदि $a - b = 1$, तथा $a^2 + b^2 = 41$, तो $a + b = ?$ V-4

(a) 5 या 4 (b) -5 या -4 (c) ±9 (d) ±1

हल :- $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

$= 41 + 2ab$

$= 41 + 2 \times 20$

$= 41 + 40 = 81$

$a + b = \sqrt{81} = \pm 9$ Ans

$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$

$1^2 = 41 - 2ab$

$1 - 41 = -2ab$

$-40 = -2ab$

$\boxed{ab = 20}$

50] एक संख्या के $\frac{2}{3}$ का $\frac{3}{4}$ यदि 782 हो तो इस संख्या के $\frac{1}{4}$ का $\frac{3}{5}$ क्या होगा ? V-5

V-5 means Video - 5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल:- माना संख्या = x

$x \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = 782 \Rightarrow x = 782 \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3}$

सं० $\boxed{x = 1564}$

1564 का $\frac{1}{4}$ का $\frac{3}{5} = 1564 \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{5}$

$= \frac{391 \times 3}{5} = \frac{1173}{5} = 234.6$ Ans

$\boxed{\text{or}}$

सं० $= 782 \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} = 1564$

51] एक परीक्षा में एक विद्यार्थी को किसी सं० का $\frac{3}{14}$ ज्ञात करना था, उसने उस संख्या का $\frac{3}{4}$ ज्ञात किया जो सही उत्तर से 150 अधिक था, वह संख्या है- $\boxed{V-5}$

हल:- माना सं० = x

$\frac{3}{4}x - \frac{3}{14}x = 150$

$x\left[\frac{3}{4} - \frac{3}{14}\right] = 150$

$x \times \left[\frac{21-6}{28}\right] = 150$

$x \times \frac{15}{28} = 150$

$x = \frac{150 \times 28}{15}$

$\boxed{x = 280}$

TRICK

सं० $= \frac{\text{अंतर}}{\frac{3}{4} - \frac{3}{14}}$

$= \frac{150}{\frac{21-6}{28}} = \frac{150 \times 28}{15}$

$= 280$ Ans

52] $37\frac{1}{2}$ में कितने $\frac{1}{8}$ है?. $\boxed{V-5}$

जैसे - 8 में कितने $\frac{1}{2}$ है

$\frac{8}{\frac{1}{2}} = 4$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :- $\frac{75}{2} \div \frac{1}{8} = \frac{75}{2} \times \frac{4}{8} = 300$ Ans

---

53] 12 प्लेटों तथा 9 चम्मचों का कुल मूल्य ₹ 339 हो, तो 4 प्लेटों तथा 3 चम्मचों का मूल्य= ? [V-5]

हल :-

$\frac{1}{3} \times$ (12 प्लेट + 9 चम्मच) = 339

⇓

4 प्लेट + 3 चम्मच = $339 \times \frac{1}{3}$

= 113 रु० Ans

54] एक टंकी 12 बाल्टियों के पानी से भर जाती है तथा प्रत्येक बाल्टी की धारिता 13.5 लीटर है। इस टंकी को 9 लीटर क्षमता वाली कितनी बाल्टियों से भरा जा सकेगा? [V-5]

हल :- टंकी में पानी आयेगा = 12 × 13.5 लीटर

= 162 लीटर

बाल्टी = $\frac{162}{9}$ = 18 Ans

55] अदिति ने 100 पृष्ठों वाली हिन्दी कॉमिक पुस्तक का $\frac{4}{5}$ भाग पढ़ा है, अभी अदिति ने कितने पृष्ठ नहीं पढ़े? [V-5]

हल :- नहीं पढ़े = $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$ भाग

$100 \times \frac{1}{5}$ = 20 पृष्ठ Ans

56] एक नक्शे पर 0.5 सेमी०, 10 किमी० को व्यक्त करता है। यदि नक्शे पर दो नगरों के बीच की दूरी 02.5 सेमी० है तो इन नगरों के बीच की वास्तविक दूरी कितनी है? [V-5]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल → 0.5 घंटा = 10 किमी
1 घंटा = 20 किमी
82.5 घंटा = $\frac{82.5 \times 20}{1}$
= 1650 किमी Ans

57] ₹ 561 को A, B, C में इस प्रकार वितरित करना है कि A को B से ₹ 120 अधिक तथा C से ₹ 120 कम मिलें तो इसमें B का भाग = ?

(a) 73 (b) 67 (c) 76 (d) 80 V-5

हल ÷ Option से (b) माना B का भाग = 67

B A C

67 + 187 + 307 = 561

A = 67+120
= 187
C = 187+20
= 307

Ans = 67

OR

माना B का भाग = x
A —— = x+120
C —— = x+120+120
= x+240

⇒ $\underbrace{x+120}_{A} + \underbrace{x}_{B} + \underbrace{x+240}_{C} = 561$

⇒ 3x + 360 = 561

⇒ 3x = 201

⇒ x = 67 Ans

58] 116 को चार भागों में इस प्रकार विभक्त किया गया है कि प्रथम भाग में 5 जोड़ने पर, द्वितीय भाग में से 4 घटाने पर, तृतीय भाग को 3 से गुणा करने पर तथा चौथे भाग को 2 से भाग देने पर समान सं० प्राप्त हो। चौथा भाग कितना है?

(a) 22 (b) 31 (c) 54 (d) 9

V-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :- Option (c) से चौथा भाग = 54

I	II	III	IV
22	31	9	54
+5	−4	×3	÷2
27 =	27 =	27 =	27

IV $\frac{54}{2} = 27$
III $9 \times 3 = 27$
II $31 - 4 = 27$
I $22 + 5 = 27$

$22 + 31 + 9 + 54 = 116$ Ans

Ans = 54

OR

माना प्रथम, द्वितीय, तृतीय व चौथा भाग = A, B, C, D

$A + 5 = B - 4 = C \times 3 = \frac{D}{2} = x$ [माना समान है]

$A = x - 5$, $B = x + 4$, $C = \frac{x}{3}$, $D = 2x$

A, B, C, D का मान x के पदों में निकाल लो।

प्रश्नानुसार,

$x - 5 + x + 4 + \frac{x}{3} + 2x = 116$

$\Rightarrow \frac{3x - 15 + 3x + 12 + x + 6x}{3} = 116$

$\Rightarrow 13x - 3 = 348 \Rightarrow 13x = 351$

$\Rightarrow x = \frac{351}{13} = 27$

चौथा भाग = D = 2x = 2 × 27

= 54 Ans

59] 600 रु० को A, B, C में वितरित करना है कि A के भाग के $\frac{2}{5}$ से 40 रु० अधिक B के भाग के $\frac{2}{7}$ से 20 रु० अधिक तथा C के भाग के $\frac{9}{17}$ से 10 रु० अधिक, सभी बराबर है। A का भाग कितना है? V-5

(a) 180 रु० (b) 160 रु० (c) 150 रु० (d) 140 रु०

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ विकल्प (सी) [C] माना A का भाग = 150 रु०

$A \times \frac{2}{5} + 40 = 150 \times \frac{2}{5} + 40 = 100$

$B \times \frac{2}{7} + 20 = 100$ & $C \times \frac{9}{17} + 10 = 100$ | B व C के मान निकालो

$\Rightarrow B \times \frac{2}{7} = 80$ & $C \times \frac{9}{17} = 90$

$\Rightarrow B = \frac{80 \times 7}{2}$ & $C = \frac{90 \times 17}{9}$

$\Rightarrow \boxed{B = 280}$ & $\boxed{C = 170}$

$A + B + C = 150 + 280 + 170$
$= 600$

∴ विकल्प (C) ठीक है।

---

60 ₹ 1050 को A, B, C में इस प्रकार विभक्त करना है कि A को B तथा C के योग का $\frac{2}{5}$ तथा B को A और C के योग का $\frac{3}{7}$ प्राप्त हो। C का भाग = ? [V-5]

(a) 315 (b) 300 (c) 210 (d) 435

हल ÷ $A : (B+C) = 2 : 5$

$A = (B+C) \times \frac{2}{5}$

यहाँ से $A = \frac{2}{7} \times 1050$
$= 300$

$B : (A+C) = 3 : 7$

$B = (A+C) \times \frac{3}{7}$

यहाँ से B का हिस्सा $= \frac{3}{10} \times 1050$
$= 315$

$C = 1050 - (300 + 315) = 1050 - 615$
$= 435$ रु०

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

61] एक किसान अपनी n गायों के झुण्ड को अपने चार पुत्रों में इस प्रकार बाँटता है कि पहले पुत्र को झुण्ड की आधी गायें, दूसरे पुत्र को पूरे झुण्ड का एक-चौथाई गायें, तीसरे पुत्र को पूरे झुण्ड की $\frac{1}{5}$ गायें तथा चौथे पुत्र को 7 गायें मिलती हैं। $n = ?$ (a) 80 (b) 100 (c) 140 (d) 180 [V-6]

हल :

I	II	III	IV	कुल
$\frac{n}{2}$ +	$\frac{n}{4}$ +	$\frac{n}{5}$ +	7	= n

$$\Rightarrow \frac{10n + 5n + 4n + 140}{20} = n$$

$$\Rightarrow 19n + 140 = 20n$$

$$\Rightarrow \boxed{n = 140}$$ Ans

NOTE

Option से भी कर सकते हो, (c) से

$I = \frac{140}{2} = 70$

$II = \frac{140}{4} = 35$

$III = \frac{140}{5} = 28$

$IV = 140 - (70 + 35 + 28)$

$= 140 - 133 = 7$ Ans

62] शमसिंह ने अपनी सम्पत्ति में से आधा भाग अपनी पत्नी को, बाकी बची सम्पत्ति का आधा भाग अपने पुत्र को तथा शेष सम्पत्ति का एक-तिहाई अपनी पुत्री को दिया। यदि पुत्री को ₹ 125000 मिले हों, तो उसकी सारी सम्पत्ति का मूल्य = ? [V-6]

हल : माना कुल सम्पत्ति = 1

पत्नी = $\frac{1}{2}$, पुत्र = $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

पुत्री = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$ भाग

$\frac{1}{12} = 125000$

$\Rightarrow 1 = 125000 \times 12$

कुल $\boxed{1 = 1500000}$ Ans

पत्नी के बाद शेष = $\frac{1}{2}$

पुत्र के बाद शेष

$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2-1}{4} = \frac{1}{4}$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-6] means [Video-6]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

63] एक फल विक्रेता कुल सेबों की सं० का आधा तथा 1 सेब पहले ग्राहक को, शेष का $\frac{1}{3}$ तथा 1 सेब दूसरे ग्राहक को तथा शेष का $\frac{1}{5}$ तथा 1 सेब तीसरे ग्राहक को बेचता है, इसके बाद उसके पास 3 सेब बच जाते हैं। प्रारम्भ में उसके पास कुल सेब = ? [V-6]

(a) 15 (b) 18 (c) 20 (d) 25

हल: Option (c) से - माना कुल = 20

I → 10+1 = 11

II → 3+1 = 4

III → 1+1 = 2

बचे = 3 सेब

Ans = 20

I के बाद शेष = 20-11 = 9

II के बाद शेष = 5

64] एक व्यक्ति को लक्ष्य पर निशाना लगाने पर प्रत्येक बार ₹ 1 मिलता है, तथा निशाना चूकने पर उसे ₹ 1 देना पड़ता है। 100 बार निशाना लगाने पर उसे ₹ 30 मिले हों तो कितनी बार उसका निशाना चूका = ? [V-6]

(a) 25 (b) 35 (c) 40 (d) 45

हल → Option (b) से

	सही लगा	चूका
कुल बार →	65	35

कुल रु → 65 रु० — 35 रु० = 30 रु० मिले

Ans = 35

मिश्रण विधि

सही 100 — 30 — -100 गलत

138 : 70

NOTE

अगर 100 बार निशाना सही तो मिले = 100 रु०

" 100 " " चूका तो = -100 रु०

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

20R = 100

⇒ 1R = 5

चूड़ी - 7R = 5×7 = 35 का Ans

65] रेल के आधे टिकट का मूल्य पूरे किराये का आधा है, किन्तु आधे टिकट पर आरक्षण प्रभार पूरे टिकट जितना है। दो स्टेशनों के बीच एक आरक्षित प्रथम श्रेणी टिकट का मूल्य ₹ 525 है तथा एक पूरे और एक आधे आरक्षित प्रथम श्रेणी टिकटों का मूल्य ₹ 850 है, आरक्षण प्रभार कितना है? (a) 125 (b) 200 (c) 145 (d) 150

V-6

हल :- आरक्षण + टिकट = 525 रु० (पूरे टिकट का)

आधे + आरक्षित = 850 − 525 = 325 रु०

विकल्प (a) से − आरक्षण प्रभार = 125

पूरा टिकट = 525 − 125
= 400

आधा टिकट = 325 − 125
= 200

∴ आधे टिकट का मू०, पूरे का आधा है।

∴ विकल्प (a) सही है

66] एक टैक्सी कुछ निश्चित राशि तथा दूरी के समानुपाती राशि लेती है, यदि 16 Km यात्रा का चार्ज ₹ 156 तथा 24 Km का चार्ज ₹ 204 हो तो 30 Km का चार्ज कितना होगा?

V-6

हल :- (16 Km) —— (24 Km)

204 − 156 = 48

8 Km = 48 रु०

1 Km = 6 रु० (normal चार्ज)

शुरुआती चार्ज सबका होता है।

— 30 Km —
| 24 Km | 6 Km |

6 Km = 36 रु०

204 + 36 = 240 रु० Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

67] एक किसान के पास कुछ मुर्गियाँ तथा कुछ बकरियाँ हैं। यदि उन सबके कुल सिर 240 तथा पैर 640 हो तो मुर्गियाँ = ? [V-6]

(a) 80 (b) 120 (c) 140 (d) 160

हल :- Option से (d) माना मुर्गी = 160
बकरी = 80

जितने सिर उतने कुल जानवर

पैर
मुर्गी – 320
बकरी – 320
कुल पैर = 640

∴ विकल्प (d) सही है।
मुर्गी = 160 Ans

OR

मिश्रण विधि

मुर्गी	बकरी
240×2 = 48	240×4 = 96

640

सं० → 32 : 16
2 : 1

मुर्गी = $\frac{2}{3} \times 240 = 160$ Ans

NOTE
एक बार सारे जानवर मुर्गी मानो
एक बार सारे जानवर बकरी मानो और पैर निकालो।

68] एक परीक्षा में किसी परीक्षार्थी को प्रत्येक सही उत्तर के लिए 5 अंक मिलते हैं तथा प्रत्येक गलत उत्तर के लिए 2 अंक काट लिये जाते हैं। यदि वह 140 प्रश्नों का उत्तर दे तथा 350 अंक प्राप्त करे तो सही उत्तर कितने दिये ?

(a) 65 (b) 70 (c) 85 (d) 90

हल :- मिश्रण विधि

NOTE :- एक बार सारे प्रश्न सही करके अंक देखो
एक बार सारे गलत —— अंक देखो। कुल अंक जो दिये हैं उन्हें बीच में रखो।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

सही 10 → +700 ; गलत 4 → −280 ; 5 → 350

प्रश्न → 9 : 5

सारे सही = 140 × 5 = 700

सारे गलत = 140 × 2 = −280

5 − (−4)
5 + 4 = 9

सही प्रश्न = $\frac{9}{14} \times 140^{10} = \underline{\underline{90}}$ Ans

NOTE → विकल्प से भी check कर सकते हैं।

---

69 कुछ चिड़ियाँ तथा कुछ शाखायें दी गई हैं यदि प्रत्येक शाखा पर एक चिड़ियाँ बैठे तो एक चिड़ियाँ के लिए कोई शाखा नहीं बचती, यदि प्रत्येक शाखा पर दो चिड़ियाँ बैठे तो एक शाखा बच जाती है, चिड़ियाँ = ? शाखायें = ? V-6

(a) 5 चिड़ियाँ, 4 शाखा (b) 3 चिड़ियाँ, 2 शाखा
(c) 4 चिड़ियाँ, 3 शाखा (d) 6 चिड़ियाँ, 4 शाखा

हल → option (c) से

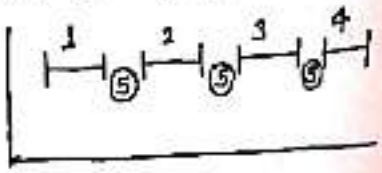
Ans = 4 चिड़ियाँ, 3 शाखा

---

70 किसी परीक्षा का पहला पीरियड 10:30 बजे प्रारम्भ होता है तथा चौथा (अन्तिम) पीरियड 13:45 बजे समाप्त होता है। यदि प्रत्येक पीरियड की समयावधि एक समान हो तथा प्रत्येक पीरियड के अन्त में 5 मिनट का विश्राम किया गया हो तो प्रत्येक पीरियड की अवधि = ? V-6

(a) 35 मिनट (b) 40 मिनट (c) 45 मिनट (d) 42 मिनट

हल → कुल समय = 195 मिनट
विश्राम = 15 मिनट



ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

पढ़ाई के मिनट = 195 − 15 = 180 मिनट

पीरियड = 4

पीरियड की अवधि = $\frac{180}{4}$ = 45 मिनट Ans

71] क्रिकेट के एक खेल में उच्चतम रन संख्या सम्पूर्ण रन संख्या का $\frac{3}{11}$ है। अगली उच्चतम रन संख्या शेष रन संख्या की $\frac{3}{11}$ है। यदि दोनों रन संख्याओं का अन्तर 9 हो, तो सम्पूर्ण रन संख्या = ? [V-7]

(a) 110 (b) 121 (c) 132 (d) 143

हल ÷ माना सम्पूर्ण रन सं० = 1

सर्वोच्च रन = $\frac{3}{11}$, दूसरा सर्वोच्च रन = $\frac{8}{11} \times \frac{3}{11}$

शेष = $1 - \frac{3}{11}$ = $\frac{8}{11}$

$$\frac{3}{11} - \frac{24}{121} = 9$$

$$\frac{33-24}{121} = 9 \Rightarrow \frac{9}{121} = 9$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{9 \times 121}{9}$$

$$\Rightarrow \boxed{1 = 121} \text{ Ans}$$

OR

विकल्प (b) से ⇒ सर्वोच्च रन = $121 \times \frac{3}{11}$ = 33 | शेष = 88

दूसरा सर्वोच्च रन = $88 \times \frac{3}{11}$ = 24 अन्तर = 9

विकल्प (b) सही है।

72] कुछ टॉफियाँ बच्चों के समूह में इस प्रकार बाँटी गई कि प्रत्येक को 7 टॉफियाँ मिली तथा 14 शेष बची, यदि इस समूह में दो बच्चे अधिक होते तो कोई टॉफी नहीं बचती। इस समूह में कितने बच्चे थे? [V-7]

(a) 70 (b) 56 (c) 63 (d) आंकड़े अपर्याप्त

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ Option से Check करने पर –

(a) से बच्चे = 70

कुल टॉफी = 70×7 + 14 = 504

टॉफी $\frac{504}{\text{बच्चे} - 72}$ = 7 [कोई टॉफी शेष नहीं]

(b) से बच्चे = 56

कुल टॉफी = 56×7 + 14 = 406 | 56×7 = 392

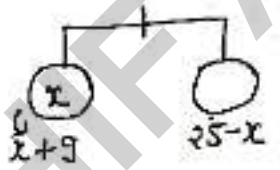
$\frac{406}{58}$ = 7 [कोई टॉफी शेष नहीं]

यहाँ तीनों options से Ans. आ रहा है। अतः आँकड़े अपर्याप्त हैं।

73] 25 कैरेट का एक बहुमूल्य नग दो भागों में तोड़ा गया। दोनों भागों में से एक टुकड़े को तराजू के एक पलड़े में तथा दूसरे टुकड़े को तराजू के दूसरे पलड़े में रखा गया, समतुल्य भार करने के लिए 9 कैरेट एक पलड़े में रखना पड़ा दोनों टुकड़ों की तौल का गुणनफल कितने कैरेट है? [V-7]

(a) 126 (b) 136 (c) 156 (d) 176

हल ÷



$x + 9 = 25 - x$

$2x = 16$

$\boxed{x = 8}$ एक टुकड़ा

दूसरा = 25 − 8 = 17 कैरेट

गुणनफल = 17 × 8 = 136 Ans

[OR]

दोनों टुकड़ों का योग = 25

अन्तर = 9

बड़ा टुकड़ा = $\frac{25+9}{2} = \frac{34}{2} = 17$

छोटा टुकड़ा = $\frac{25-9}{2} = \frac{16}{2} = 8$

गुणनफल = 17 × 8 = 136 Ans

[V-7] means [Video-7]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

74] एक पार्टी में प्रत्येक व्यक्ति सभी उपस्थित व्यक्तियों से हाथ मिलाता है, यदि कुल हैण्ड शेक 66 हुए हों, तो पार्टी में कितने व्यक्ति थे? V-7

ⓐ 11 ⓑ 12 ⓒ 22 ⓓ कोई नहीं

हल :- अगर n व्यक्ति हाथ मिलाएं तो -

$$\boxed{\text{कुल हाथ मिलेंगे} = \frac{n \times (n-1)}{2}}$$

option (b) से व्यक्ति = 12

$$\text{हाथ} = \frac{\overset{6}{\cancel{12}} \times 11}{\cancel{2}} = 66 \text{ मिले}$$

option (b) सही है।

75] कुछ व्यक्ति तथा समान सं० में घोड़े कहीं जा रहे हैं। आधे व्यक्ति घोड़ों की पीठ पर बैठे हैं तथा शेष व्यक्ति घोड़ों के साथ पैदल चल रहे हैं। यदि जमीन पर कुल पैरों की सं० 70 हो, तो घोड़े कितने हैं? V-7

ⓐ 10 ⓑ 12 ⓒ 14 ⓓ 16

हल :- option (c) से

14 घोड़े — पैर ×4 = 56

14 व्यक्ति (7 व्यक्ति) — ×2 पैर = 14

56 + 14 = 70

मिले = 14 घोड़े

बस 7 व्यक्ति पैदल चल रहे हैं।
पैर = 7×2
= 14

76] A तथा B में से प्रत्येक के पास कुछ रुपये हैं यदि A, B को ₹ 50 देता है तो B के पास, A के पास बचे रुपयों से दोगुने होंगे। यदि B, A को ₹ 20 देता है तो A के पास, B के पास बचे रुपयों से तीनगुने होंगे। A के पास कितने रुपये हैं? V-7

ⓐ 62 ⓑ 106 ⓒ 93 ⓓ 81

ASHIF ALITECH

Scanned with CamScanner

हल: Option (b) से

	A	B
	106	50+62
बच्चे	56	×2 = 112

	A	B
	106	62
	+20	−20
	126	42

×3

Ans = 106

77] कुछ मिठाईयाँ 175 बच्चों में इस प्रकार वितरित की जानी थी, परन्तु 35 बच्चे अनुपस्थित रहने के कारण प्रत्येक बच्चे को 4 मिठाई अधिक मिली। कितनी मिठाइयाँ वितरित की गई? V-7

(a) 2400 (b) 2480 (c) 2680 (d) 2800

हल: Option (d) से

प्रत्येक बच्चे को मिली = $\frac{2800}{175}$ = 16 मिठाई

−35

प्रत्येक बच्चे — = $\frac{2800}{140}$ = 20 मिठाई

बच्चे बचे = 175 − 35 = 140

4 अधिक मिल रही है।

Ans = 2800

78] एक कक्षा के छात्रों को पंक्तियों में खड़ा किया जाता है, यदि प्रत्येक पंक्ति में एक छात्र अधिक खड़ा किया जाता है, तो कुल पंक्तियों की सं० 2 कम होती, यदि प्रत्येक पंक्ति में एक छात्र कम होता तो कुल पंक्तियों की सं० 3 अधिक होती। कक्षा में छात्र = ? V-7

(a) 60 (b) 56 (c) 72 (d) 48

हल: विकल्प (a) से

माना छात्र = 60

पंक्ति = 12, छात्र = 5

यहाँ पंक्ति व छात्र दोनों अपने पास से देखना है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

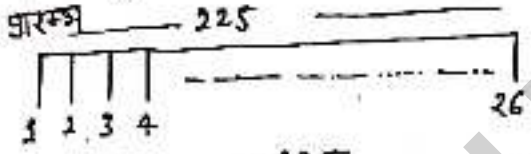
$\frac{60}{6} = 10$ पंक्ति [2 लाभ हो गयी]

$\frac{60}{4} = 15$ पंक्ति [3 अधिक हो गयी]

Ans = 60 छात्र

79] 225 मीटर लम्बी रोड के एक ओर बराबर-$\frac{2}{}$ दूरी पर 26 पेड़ लगाये गये है, इस दूरी के आरम्भ में तथा अन्त में भी पेड़ लगे हैं। दो क्रमागत पेड़ों के बीच की दूरी = ? [V-8]

हल:



दो क्रमागत पेड़ों के बीच दूरी $= \frac{225}{25} = 9$ मीटर Ans

NOTE
क्योंकि पहला पेड़ अपनी दूरी नहीं लेगा अतः दूरी 25 पेड़ों में बँटेगी।

80] एक बाग में 10 पंक्तियाँ तथा 12 कतारें हैं, दो पेड़ों के बीच 2 मीटर का फासला है तथा बाहर चारों ओर एक-$\frac{2}{}$ मीटर फासला छोड़ा गया है। बाग की लम्बाई = ? [V-8]

हल:

लंबाई = 11×2
= 22 मी + 2 मी०
= 24 मी० Ans

चौड़ाई = 9×2
= 10 मी० + 2 मी०
= 20 मी०

81] जब एक गेंद कुछ ऊँचाई से गिरती है तो यह धरती से टकराकर $\frac{3}{4}$ भाग तक उछलती है। यदि किसी गेंद को 32 मीटर ऊँचाई से गिराया जाये तो अपने तीसरे उछाल में यह कितनी ऊँचाई तय करेगी? [V-8]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷

$32 \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$

$= \frac{27}{2} = 13.5$ मी० Ans

82] एक विद्यार्थी को $2^5 \cdot 9^2$ लिखने को कहा गया, परन्तु उसने 2592 लिख दिया, इन दोनों में अन्तर = ? [V-8]

हल ÷ $2^5 \cdot 9^2 = 2^5 \times 9^2$

$= 32 \times 81$

$= 2592$

अन्तर $= 2592 - 2592 = 0$ Ans

83] एक व्यक्ति के पास ₹ 5, ₹ 10 तथा ₹ 20 के नोटों के रूप में कुल धनराशि ₹ 1575 है तथा प्रत्येक प्रकार के नोटों की संख्या समान है, उसके पास कुल नोट = ? [V-8]

(a) 115 (b) 125 (c) 135 (d) 165

हल ÷ माना प्रत्येक प्रकार के नोट $= x$

5 रु० का धन $= 5x$

10 —— $= 10x$

20 —— $= 20x$

$5x + 10x + 20x = 1575$

$35x = 1575$

$x = \frac{1575}{35} = 45$

तीन प्रकार के हैं - $45 + 45 + 45 = 135$ Ans

OR

option से (c) माना कुल नोट = 135

5 10 20

45 45 45 [∵ समान हैं]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

	5 मी	10 मी	20 मी
नोट	45	45	45
	↓	↓	↓
दान	225 +	450 +	900 =

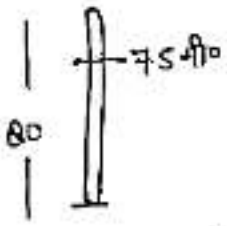
कुल दान 1575

Ans = 135

---

84 एक 80 मीटर ऊँचे गोल खम्भे पर एक बन्दर एक मिनट में 5 मीटर चढ़ता है परन्तु दूसरे मिनट में 2 मीटर नीचे फिसल जाता है, खम्भे के ऊपरी सिरे तक पहुँचने में उसे कितना समय लगेगा? V-8

हल:



80 − 5
= 75 मी०

सबसे पहले कुल ऊँचाई में से जो शुरू में चढ़ता है, उसे घटा लो।

हमें पहले 75 मी० चढ़ना है।

2 मिनट चढ़ता है = 3 मी०

25 × | | × 25

50 मिनट — 75 मी०

+ 1 मिनट

51 मिनट

∵ आखिरी 5 मी० चढ़ने में लगा = 1 मिनट

कुल = 50+1 = 51

---

85 एक व्यक्ति ने वेतनमान ₹ 8325 − 50 − 9275 − 75 − 10660 में नौकरी का पदभार संभाला, 23 वर्ष उपरान्त उसका वेतन = ? V-8

हल:

9275
− 8325
950 बढ़े

950/50 = 19 वर्ष में हुए 9275

'50' का मतलब हर वर्ष 50 रु० बढ़ते हैं।
'75' का मतलब हर वर्ष 75 रु० बढ़ते हैं।

4 वर्ष में बढ़े = 75 × 4
= 300

23 वर्ष बाद वेतन = 9275 + 300 = 9575 Ans

---

86 $\frac{1}{2}$ तथा $\frac{3}{5}$ के बीच की परिमेय सं० = ? V-8

(a) $\frac{2}{5}$ (b) $\frac{4}{7}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{1}{3}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\frac{1}{2}$ (.5) $\frac{3}{5}$ (.6)

विकल्प से- (a) $\frac{2}{5}$ (.4) (b) $\frac{4}{7}$ (.57) (c) $\frac{2}{3}$ (.66) (d) $\frac{1}{3}$ (.3)

बीच की परिमेय सं० = $\frac{4}{7}$ Ans

87] दो ऐसी सं० जिनमें पहली सं० को 2 बार तथा दूसरी सं० को 3 बार जोड़ा जाये तो योग 100 प्राप्त होता है। पहली सं० को 3 बार तथा दूसरी सं० को 2 बार जोड़ने पर योग 120 प्राप्त होता है। बड़ी सं०=?

(a) 12 (b) 32 (c) 14 (d) 35 V-8

हल: माना सं० = x, y

$\times 2 \; [\; 2x + 3y = 100 \quad —(1)]$

$3\times \; [\; 3x + 2y = 120 \quad —(2)$

$4x + 6y = 200$

घटाने पर $\; 9x + 6y = 360$

$-5x = -160$

$\boxed{x = 32}$

x का मान (1) में रखने पर

$2\times 32 + 3y = 100$

$64 + 3y = 100$

$3y = 36$

$\boxed{y = 12}$

बड़ी सं० = 32 Ans

OR

option (b) से

Condition I $32\times 2 + \bigcirc^{3\text{बार}} = 100$

$64 + (3\text{बार}) = 100$

$3\text{बार} = 36$

सं० $= \frac{36}{3} = 12$

Condition II

$32\times 3 + 12\times 2 = 96 + 24$

$= 120$

Option (b) सही है।

V-8 means Video-8

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

88] 5 क्रमागत सं० का योग 270 है। इनमें से दूसरी तथा पाँचवी सं० का योग = ? [V-8]

हल :- $\frac{270}{5} = 54$ (बीच वाली)

53	54	55	56	

53 + 56 = 109 Ans

क्रमागत सं० का योग दिया हो तो-
$\frac{\text{योग}}{\text{कुल सं०}}$ = बीच वाली सं०

89] किसी सं० में से 600 के 75% का दो-तिहाई घटाने पर 320 प्राप्त होता है। सं० = ? (a) 300 (b) 620 (c) 720 (d) 500 [V-8]

हल :- $600 \times \frac{75}{100} \times \frac{2}{3} = 300$

option (b) से → 620 − 300 = 320 प्राप्त होगा

Ans = 620

OR

माना सं० = x

x − 300 = 320

⇒ x = 320 + 300

x = 600 Ans

90] 24 बल्ले तथा 32 हॉकी स्टीक्स का मूल्य ₹ 8400 है। 3 बल्ले तथा 4 हॉकी स्टीक्स का मूल्य = ? [V-8]

हल :- $\frac{[24 \text{ बल्ले} + 32 \text{ हॉकी स्टीक्स}]}{8} = \frac{8400}{8}$

3 बल्ले + 4 हॉकी स्टीक्स → 1050 रु० Ans

आपको सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-8] means [Video-8]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

प्र॰] एक विद्यालय में खेल दिवस पर प्रत्येक कतार में 30 छात्रों को खड़ा करने पर 16 कतारें बनती हैं। यदि प्रत्येक कतार में 24 छात्रों को खड़ा करें, तो कितनी कतारें बनेंगी?

हल:- कुल छात्र = $30 \times 16 = 480$

1 कतार में छात्र = 24

कुल कतार = $\frac{480}{24} = 20$ Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

6. वर्गमूल & घनमूल [Square Root & Cube Root]

गुणनखण्ड विधि से वर्गमूल व घनमूल निकालना — V-1

वर्ग	वर्गमूल
$5 \rightarrow 5^2 = 25$	$\sqrt{25} = \sqrt{5\times5} = 5$

घन	घनमूल
$4 \rightarrow 4^3 = 64$	$\sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4\times4\times4} = 4$
	$\sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3\times3\times3} = 3$

1] 144 का वर्गमूल = ?

गुणनखण्ड विधि — V-1

हल:- $\sqrt{144} = \sqrt{2\times2\times2\times2\times3\times3}$

$= 2 \times 2 \times 3$

$= 12$ Ans

2	144
2	72
2	36
2	18
3	9
3	3
	1

NOTE → दो-दो के जोड़े बनाते हैं। जोड़े से एक सं० बाहर आते हैं।

2] $\sqrt{625} + \sqrt{484} = ?$

गुणनखण्ड विधि — V-1

हल:- $25 + 22$

$= 47$ Ans

5	5	625
5	5	125
5	5	25
	5	5
		1

$5\times5=25$

2	2	484
2	2	242
11	11	121
11	11	11
		1

$2\times11 = 22$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3] $\sqrt{1225} = ?$

हल:- $5 \times 7 = 35$ Ans

5 ←	5	1225
	5	245
7 ←	7	49
	7	7
		1

4] $\sqrt[3]{1000} = ?$ गुणनखण्ड विधि से घनमूल निकालना V-1

↓

हल:- 2×5

$= 10$ Ans

2 ←	2	1000
	2	500
	2	250
5 ←	5	125
	5	25
	5	5
		1

घनमूल के लिए 3-3 सं० के जोड़े बनाते हैं। व जोड़े से 1 सं० ले लेते हैं।

5] $\sqrt{12} = ?$

↓

हल:- $\sqrt{2 \times 2 \times 3} = 2 \times \sqrt{3}$

$= 2\sqrt{3}$ Ans

जिस सं० का जोड़ा नहीं बनता वह वर्गमूल के चिन्ह के अन्दर रहती है। Root

---

6] $\sqrt{50} = ?$ V-1

↓

हल:- $\sqrt{2 \times 5 \times 5} = 5\sqrt{2}$ Ans

2	50
5	25
5	5
	1

7] $\dfrac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{96}} = ?$ V-1

हल:- $\dfrac{\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3} + \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3}}{\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3}} = \dfrac{2\sqrt{6} + 2 \times 3 \times \sqrt{6}}{4\sqrt{6}}$

$= \dfrac{2\sqrt{6} + 6\sqrt{6}}{4\sqrt{6}} = \dfrac{(2+6)\sqrt{6}}{4\sqrt{6}}$

$= \dfrac{8\sqrt{6}}{4\sqrt{6}} = \dfrac{8}{4}$

$= 2$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

8] $\sqrt{3364} = ?$ (a) 62 (b) 58 (c) 32 (d) 68 [V-1]

हल:- अनुमान लगाना → यह 50 व 60 के बीच है। [$50^2 = 2500$, $60^2 = 3600$]

3364 में इकाई का अंक 4 है जो या तो 52 का वर्ग में आयेगा या 58 का

अब देखेंगे कि 3364, 2500 के ज्यादा पास है या 3600 के

मे 3600 के पास है [मतलब 60 के वर्ग के]

तो उत्तर 58 होगा। Ans

अगर 2500 के पास होता तो 52 उत्तर होता।

9] $\sqrt{1225} = ?$ [V-1]

हल:-

$30^2 = 900$ ← ज्यादा पास — 1225

$40^2 = 1600$

यहाँ इकाई का अंक 5 बस 35 में आयेगा।

Ans = 35

10] $\sqrt{2401} = ?$ [V-1]

हल:-

$40^2 = 1600$

$50^2 = 2500$ — 2401 पास

इकाई का अंक 1 या तो 41/49

Ans = 49 [50 के पास]

11] $\sqrt{9216} = ?$ [V-1]

हल:-

$90^2 = 8100$ — 9216

$100^2 = 10000$ पास

इकाई का अंक 6 या तो 94/96

Ans = 96 [100 के नजदीक]

उपरोक्त सभी प्रश्नो का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

12. $\sqrt{\sqrt{2500}+\sqrt{961}} = (?)^2$ V-2

$\sqrt{2500} = 50$
$\sqrt{961} = 31$

हल :- $\sqrt{50+31} = x^2$

$\Rightarrow \sqrt{81} = x^2$

$\Rightarrow 9 = x^2$

$\Rightarrow x = \sqrt{9} = 3$ Ans

---

13. $\sqrt{176+\sqrt{2401}} = ?$ V-2

$\sqrt{2401} = 49$

हल → $\sqrt{176+49}$

$\sqrt{225} = 15$ Ans

---

14. $\sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{19+\sqrt{29+\sqrt{49}}}}} = ?$ V-2

$\sqrt{49} = 7$
$\sqrt{36} = 6$
$\sqrt{25} = 5$
$\sqrt{16} = 4$

हल → $\sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{19+\sqrt{36}}}} = \sqrt{5+\sqrt{11+\sqrt{25}}}$

$= \sqrt{5+\sqrt{16}}$

$= \sqrt{9}$

$= 3$ Ans

---

15. $\dfrac{\sqrt{32}+\sqrt{48}}{\sqrt{8}+\sqrt{12}} = ?$ V-2

हल :- $\dfrac{\sqrt{16\times2}+\sqrt{16\times3}}{\sqrt{4\times2}+\sqrt{4\times3}} = \dfrac{4\sqrt{2}+4\sqrt{3}}{2\sqrt{2}+2\sqrt{3}} = \dfrac{\cancel{4}^{2}(\sqrt{2}+\sqrt{3})}{\cancel{2}(\sqrt{2}+\sqrt{3})}$

$= 2$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

16] $\sqrt{0.01+\sqrt{0.0064}} = ?$ V-2

हल→ $\sqrt{0.0064} = 0.08$

$\therefore \sqrt{0.01+0.08}$

$\sqrt{0.09} = .3$ Ans

[NOTE] वर्गमूल के लिए
अगर Root के अन्त Point 2 अंक बाद है तो बाहर 1 अंक बाद होगा।
अगर Root - - - - - - 4 अंक बाद - - - बाहर 2 अंक बाद होगा।
अगर Root - - - - - 6 अंक बाद - बाहर 3 अंक बाद होगा।

17] $\sqrt{1.0816} = ?$ V-2

↓

हल:- 1.04 Ans

$100^2 = 10000$ — 10816 पास
$110^2 = 12100$

या तो 104 / 106 ↓ [100 के पास]

* गुणनखण्ड विधि से भी कर सकते हो।

18] $\sqrt{900} + \sqrt{0.09} + \sqrt{0.000009} = ?$ V-2

हल:- $30 + .3 + .003$

$= 30.303$ Ans

$$\begin{array}{r} 30.0 \\ .3 \\ +\ .003 \\ \hline 30.303 \end{array}$$

19] $\sqrt{\dfrac{9.5 \times 0.0085 \times 18.9}{.0017 \times 1.9 \times 2.1}} = ?$ V-2

हल:- $\sqrt{\dfrac{5\ 9.5 \times 8.5 \times 18.9\ 9}{17 \times 19 \times 21}}$

ऊपर भी 6 अंक के बाद Point नीचे भी 6 अंक के बाद Point सारे Point हट जायेंगे।

$\sqrt{5 \times 5 \times 9} = 5 \times 3$

$= 15$ Ans

उपरोक्त प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

20] $\sqrt{\frac{.289}{.00121}} = ?$ V-2

हल → $\sqrt{\frac{289 \times 100}{00121}}$

$\Rightarrow \frac{17 \times 10}{11} = \frac{170}{11}$ Ans

ऊपर 3 के बाद Point
नीचे 5 के बाद Point
ऊपर दो zero बढ़ा लो
[जिधर कम होते हैं उधर ही zero बढ़ाते हैं।]

21] — भागविधि से वर्गमूल निकालना — V-2

हल :-

	12
1	144
×1	1
22	44
×2	44
	×

	49
4	2401
	16
89	801
9	801
	×

NOTE → जगहों की तरफ से जोड़े बनाते हैं। जब भाग के बाद सं० नीचे होते हैं तो पूरा जोड़ ही आता है।

21] $\sqrt{0.9} = ?$ V-2

हल :- $\sqrt{0.90} = 9$

	.94
	.90
	81
184	900
×4	736

Ans = .94

NOTE → अगर Point के बाद 1 अंक/अंक 5 अंक हो तो भागविधि से निकालो।
→ Point के बाद Zero बढ़ाकर जोड़े में सं० बना लो।
→ नीचे 0 जोड़े में ही आयेगी।
→ दशमलव के बाद दो अंक तक ही निकालो।

22] $\sqrt{0.144} = ?$ V-2

हल :- $\sqrt{0.1440}$

	.37
3	.1440
	9
67	540
7	469

Ans = .37 (लगभग)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

23 $\sqrt{0.4} = ?$ V-2

हल :

	.63
6	0.40
	36
123	400
3	369

$\sqrt{0.4} = .63$ Ans

24 $\sqrt[3]{0.000001} = ?$

• 6 अंक

हल → $= 0.01$

25 $\sqrt[3]{0.064} + \sqrt{1.21} = ?$

हल → $0.4 + 1.1$

1.5 Ans

घन मूल के लिए V-2

अगर Cube Root के अन्दर Point के 3 अंक बाद है तो बाहर 1 अंक बाद होगा।

" ——— Point 6 अंक बाद है तो बाहर 2 अंक बाद होगा।

" ——— Point 9 अंक ——— 3 अंक बाद होगा।

$\sqrt{121} = 11$

$\sqrt[3]{64} = 4$

26 $\sqrt[3]{\sqrt{0.000729}} + \sqrt[3]{0.008} = ?$ V-2

हल : $\sqrt[3]{.027} + \sqrt[3]{0.008}$

$= 0.3 + 0.2$

$= 0.5$ Ans

$\because \sqrt{729} = 27$

$\sqrt[3]{27} = 3$

$\sqrt[3]{8} = 2$

27 294 को किस छोटी से छोटी सं० का से गुणा करें ताकि गुणनफल पूर्ण वर्ग हो? V-3

NOTE → जब भी पूर्ण वर्ग / पूर्ण घन बनाने के लिए गुणा / भाग की बात करें तो गुणनखण्ड विधि का प्रयोग करेंगे।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

NOTE → जब भी जोड़ / घटाने की बात हो तो भागशेषफल का प्रयोग करेंगे।

हल ÷ गुणनखण्ड विधि से -

2	294
3	147
7	49
7	7
	1

$294 = 2 \times 3 \times 7 \times 7$

$\Downarrow$

$2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7$

सं० = 2×3

= 6 Ans

NOTE

पूर्ण वर्ग के लिए दो-दो के जोड़े होने चाहिए।
यहाँ एक 2 व एक 3 की कमी है।
मतलब (2×3) की कमी

28] 1470 को किस छोटी से छोटी सं० से भाग करें ताकि भागफल पूर्ण वर्ग हो। V-3

गुणनखण्ड विधि

2	1470
3	735
5	245
7	49
7	7
	1

$2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 7$

छोटी सं० = $2 \times 3 \times 5$

= 30 Ans

भागफल वाले प्रश्न में पूर्ण वर्ग के लिए जिन सं० का जोड़ा नहीं बनता उनका ही भाग दिया जाता है।

NOTE ÷ अगर गुणा / भाग पूछा हो पूर्ण वर्ग के लिए तो उत्तर Same रहेगा।

29] 1029 को किस छोटी से छोटी सं० से गुणा करें ताकि गुणनफल पूर्ण घन हो। V-3

हल ÷

3	1029
7	343
7	49
7	7
	1

$3 \times 7 \times 7 \times 7$

$\downarrow$

कमी = 3×3

Ans = 9

पूर्ण घन में 3-3 के जोड़े बनते हैं।
गुणा के लिए बोले तो जितनी सं० की कमी जोड़े में होती है। वही उत्तर होगा

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

30] 3600 को किस छोटी से छोटी सं० से भाग करें ताकि भागफल पूर्ण घन हो?

V-3

हल:

2	3600
2	1800
2	900
2	450
3	225
3	75
5	25
5	5
	1

2×2×2×2×3×3×5×5

सं० = 2×3×3×5×5

= 450 Ans

NOTE

पूर्ण घन में यदि भाग की बात हो तो जिन सं० का जोड़ा नहीं बनता सभी का भाग देना होगा।

31] 549162 में से कम से कम क्या घटाया जाये ताकि शेषफल एक पूर्ण वर्ग हो?

V-3

हल: भागविधि

	741
7	549162
7	49
144	591
4	576
1481	1562
1	1481
	81 शेष

जब घटाने की बात हो तो जो शेष आयेगा वही Ans. होगा।

Ans = 81

32] 980 में कम से कम क्या जोड़े ताकि योगफल पूर्ण वर्ग हो?

V-3

हल:

	32
3	980
	9
62	80
2	124

Ans = 124−80 = 44 Ans

NOTE → जब जोड़ने की बात हो तो अन्त में 1 बार पहाड़ा ज्यादा पढ़ना है। और अन्त में जो सं० हो उनका अन्तर ही Ans. होगा।

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

33] 5 अंकों की बड़ी से बड़ी पूर्ण वर्ग संख्या है- V-3

हल ÷

Note - जितने भी अंकों की बड़ी से बड़ी / छोटी से छोटी पूर्ण वर्ग सं० पूछे तो भागविधि से वर्गमूल निकलेगा।

5 अंकों की बड़ी से बड़ी (सबसे बड़ी) सं० = 99999

	316
3	99999
	9
61	99
1	61
626	3899
6	3756
	143 शेष

इसमें जोड़ नहीं सकते। संख्या से कुछ घटेगा। हमेशा जो शेष आयेगा वही घटेगा।

सं० = 99999 − 143

= 99856 Ans

34] 6 अंकों की छोटी से छोटी पूर्ण वर्ग सं० = ? V-3

हल ÷

सबसे छोटी = 100000

	31
3	100000
	9
61	100
	61
627	3900
7	4389

अन्तर = 489

यहाँ जोड़ना पड़ेगा। क्योंकि घटाने से सं० 5 अंकों की हो जायेगी। जोड़ने वाली सं० के लिए मूल में 1 बार पहला ज्यादा पढ़ें फिर अन्तर देखें। वही अन्तर जुड़ेगा।

सं० = 100000 + 489

= 100489 Ans

35] एक धनात्मक सन्दूक का आयतन 13.824 घन सेमी० है। इसकी एकैक भुजा = ? V-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल:- प्रत्येक गुणा = $\sqrt[3]{13824}$

2	13824
2	6912
2	3456
2	1728
2	864
2	432
	216

2	216
2	108
2	54
3	27
3	9
3	3
	1

(घनमूल दान के अनुसार का है तो घनमूल निकालेंगे।)

$= \frac{2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2}{3\times3\times3}$

$= 2\times2\times2\times3$

$= 24$

$\sqrt[3]{13824} = 24$ संगीत Ans

36] 10, 16, 24 से विभक्त होने वाली छोटी से छोटी पूर्ण वर्ग संख्या = ? V-3

हल:- 10, 16, 24 का L.C.M = 240

2	10, 16, 24
2	5, 8, 12
2	5, 4, 6
	5, 2, 3

$240 = 2\times2\times2\times2\times3\times5$

पूर्ण वर्ग सं० = $240\times3\times5$

$= 240\times15$

$= 3600$ Ans

NOTE
जिसकी कमी उसको LCM में गुणा कर दो।

37] एक माली 17956 पौधे इस प्रकार लगाता है कि प्रत्येक पंक्ति में उतने ही पौधे हैं जितनी की पंक्तियाँ हैं। एक पंक्ति में पौधे = ? V-3

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

हल:- एक पंक्ति में पौधे = $\sqrt{17956}$

	134
1	17956
	1
23	79
	69
264	1056
4	1056
	×

$= 134$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

38] $\sqrt{1+\frac{x}{169}} = \frac{14}{13}$ तो $x = ?$ [V-4]

हल:- $1+\frac{x}{169} = \left(\frac{14}{13}\right)^2 \Rightarrow 1+\frac{x}{169} = \frac{196}{169}$

$\Rightarrow \frac{x}{169} = \frac{196}{169} - 1$

$\Rightarrow \frac{x}{169} = \frac{196-169}{169}$

$\Rightarrow \boxed{x = 27}$ Ans

TRICK अगर इस format का प्रश्न होगा —

$\sqrt{1+\frac{x}{\text{सं०}}} = \frac{\text{अंश}}{\text{हर}}$

तो Ans = अंश + हर होगा।

यहाँ Ans = 14+13 = 27 Ans

39] $\sqrt{2^m} = 64$, $m = ?$ [V-4]

हल:- $2^m = 64^2$

$2^m = (2^6)^2$

$2^m = 2^{6\times2} \Rightarrow 2^m = 2^{12}$

$\Rightarrow \boxed{m = 12}$

TRICK- $64 = 2^6$

बायी ओर Root है तो Power

$= 6\times2 = 12$ Ans

40] $\sqrt[3]{4^m} = 16$, $m = ?$ [V-4]

हल:- TRICK → $16 = 4^2$

बायी ओर Cube Root है तो

Power × 3 = 2×3 = 6

$m = 6$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

41) $\frac{1120}{\sqrt{n}} = 80$, $n = ?$ [V-4]

हल: $\frac{1120}{\sqrt{n}} = \frac{80}{1}$

$\sqrt{n} \times 80 = 1120$

$\sqrt{n} = \frac{112\cancel{0}}{8\cancel{0}} = 14 \Rightarrow n = (14)^2$

$\Rightarrow n = 196$ Ans

---

42) $\frac{x}{\sqrt{2.25}} = 550$, $x = ?$ [V-4]

हल: $\frac{x}{1.5} = 550 \Rightarrow x = 550 \times 1.5$

$= 825.0$ Ans

---

43) यदि $\sqrt{18225} = 135$ तो $\sqrt{18225} + \sqrt{182.25} + \sqrt{1.8225} + \sqrt{.018225} = ?$

हल: $135 + 13.5 + 1.35 + .135$

$= 149.985$ Ans

$$\begin{array}{r} 135 \\ 13.5 \\ 1.35 \\ +\ .135 \\ \hline 149.985 \end{array}$$

---

44) $\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\cdots\infty}}} = ?$ [V-4]

अगर ∞ तक हो -

$6 = 2 \times 3$

'+' है तो Ans = 3

Root के अन्दर सं०, दो लगातार सं० की गुणा से बनेगी।
अगर '+' है तो बड़ी सं० Ans.
अगर '-' है तो छोटी सं० Ans. होगी।

45) $\sqrt{12-\sqrt{12-\sqrt{12-\cdots\infty}}}$

$12 = 3 \times 4$

'-' है तो Ans = 3

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

46) $\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5}}}}} = ?$

हल:- $\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5\sqrt{5}}}}}$ (2, 2, 2, 2, 2)

$(5)^{\frac{31}{2\times2\times2\times2\times2}} = 5^{\frac{31}{32}}$ Ans

अगर बीच में गुणा हो तथा ∞ तक जा हो तो –
हर में 1 कम
(संख्या) जितने Root उनकी गुणा

यहाँ 5 Root के चिह्न हैं
$2^5 = 32$

---

47) $\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3 \cdots \infty}}}} = ?$

हल:- Ans = 3

V–4

अगर बीच में गुणा हो तथा ∞ तक हो तो जो सं० Root के अन्दर होते हैं वही Ans. होगा।

---

48) $7 + 2\sqrt{12}$ का वर्गमूल = ?

हल:- $\sqrt{4} + \sqrt{3} = 2 + \sqrt{3}$ Ans

V–4

अगर बीच में 2 है तो ऐसी दो सं० लो जिनका योग 7 व गुणा 12 हो (4, 3)

---

49) $14 - 6\sqrt{5}$ का वर्गमूल = ?

हल:- $14 - 2\times3\sqrt{5}$

$14 - 2\times\sqrt{3\times3\times5}$

$14 - 2\sqrt{45}$

$\sqrt{9} - \sqrt{5}$

$3 - \sqrt{5}$ Ans

या $\sqrt{5} - 3$ भी सही है। Ans

V–4

अगर बीच में 2 ना हो तो पहले 2 बनाइये।

दो सं० जिनका योग = 14
गुणा = 45 हो
(9, 5)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

50] यदि $a = 5+2\sqrt{6}$ हो तो $\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} = ?$ [V-4]

हल: $\sqrt{a} = \sqrt{3}+\sqrt{2}$

$5+2\sqrt{6}$ का वर्गमूल [ii-2,3]
$= \sqrt{3}+\sqrt{2}$

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

$$= \sqrt{3}+\sqrt{2} - \frac{(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{1}$$

हर का परिमेयकरण होगा अगर हर में Root में सं० है तो अंश में जाकर विपरीत चिन्ह होगा हर में जो सं० है उनके वर्गों का अन्तर होगा।

$$= \cancel{\sqrt{3}}+\sqrt{2} - \cancel{\sqrt{3}}+\sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{2}$$ Ans

51] यदि $\sqrt{3} = 1.732$ हो तो $\sqrt{\frac{3}{4}} = ?$ [V-5]

हल: $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1.732}{2} = .866$ Ans

---

52] यदि $\sqrt{5} = 2.236$ हो तो $\frac{1}{\sqrt{5}} = ?$ [V-5]

हल: $\frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$

यदि हर में Root है तो पहले उसे खत्म करो।
$\sqrt{5}$ को ऊपर-नीचे गुणा करो।

$$= \frac{2.236}{5}$$

$= .4472$ (लगभग) Ans

53] यदि $\sqrt{6} = 2.449$ हो तो $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = ?$ [V-5]

हल: $\frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{3\times\sqrt{2\times3}}{2\times\sqrt{3\times3}} = \frac{\cancel{3}\sqrt{6}}{2\times\cancel{3}}$

$$= \frac{2.449}{2} = 1.2245$$ Ans

जैसे -
$\sqrt{2}\times\sqrt{5} = \sqrt{2\times5} = \sqrt{10}$
$\sqrt{3}\times\sqrt{5} = \sqrt{3\times5} = \sqrt{15}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

54] यदि $\sqrt{2} = 1.4142$ हो तो $\frac{7}{3+\sqrt{2}} = ?$ [V-5]

हल :

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

$$= \frac{7 \times (3-\sqrt{2})}{9-2}$$

$$= 3-\sqrt{2} = 3-1.4142$$

$$= 1.5858 \text{ Ans}$$

यदि हर में सं० Root में हो तथा उसके साथ कोई सं० + या − में हो तो हर का परिमेयकरण होगा।

$$\begin{array}{r} 3.0000 \\ -1.4142 \\ \hline 1.5858 \end{array}$$

55] $\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}} = ?$ [V-5]

हल :

$$\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}} = \frac{1 \times [\sqrt{9}+\sqrt{8}]}{(\sqrt{9})^2-(\sqrt{8})^2} = \frac{\sqrt{9}+\sqrt{8}}{9-8}$$

$$= \sqrt{9}+\sqrt{8} = 3+2\sqrt{2} \text{ Ans}$$

Root की सं० का वर्ग करने पर Root हट जाता है।

$\sqrt{8} = \sqrt{2 \times 2 \times 2}$
$= 2\sqrt{2}$

56] $\frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{4}} = ?$ [V-5]

हल :

$$\frac{\sqrt{9}+\sqrt{8}}{1} - \frac{(\sqrt{8}+\sqrt{7})}{1} + \frac{\sqrt{7}+\sqrt{6}}{1} - \frac{(\sqrt{6}+\sqrt{5})}{1} + \frac{\sqrt{5}+\sqrt{4}}{1}$$

हर का परिमेयकरण करने पर

$$\sqrt{9}+\cancel{\sqrt{8}}-\cancel{\sqrt{8}}-\cancel{\sqrt{7}}+\cancel{\sqrt{7}}+\cancel{\sqrt{6}}-\cancel{\sqrt{6}}-\cancel{\sqrt{5}}+\cancel{\sqrt{5}}+\sqrt{4}$$

$$\sqrt{9}+\sqrt{4} = 3+2 = 5 \text{ Ans}$$

57] $\frac{\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}} = ?$ [V-5]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल: $\frac{\sqrt{2}\times(2-\sqrt{2})}{(2)^2-(\sqrt{2})^2} = \frac{\sqrt{2}\times(2-\sqrt{2})}{2}$ | हर का परिमेयकरण करने पर

$= \frac{2\sqrt{2}-2}{2} = \frac{\cancel{2}(\sqrt{2}-1)}{\cancel{2}}$

$= \sqrt{2}-1$ Ans

68] यदि $x = 7-4\sqrt{3}$ है, तो $x+\frac{1}{x} = ?$ [V-5]

हल: $x+\frac{1}{x} = (7-4\sqrt{3})+\frac{1}{7-4\sqrt{3}}$

$= (7-4\sqrt{3})+\frac{7+4\sqrt{3}}{1}$ ⟶

$= 7-\cancel{4\sqrt{3}}+7+\cancel{4\sqrt{3}}$

$= 14$ Ans

$7^2 = 49$
$(4\sqrt{3})^2 = 48$
$49-48 = 1$

59] $\sqrt{a}+\sqrt{b} = 17$, $\sqrt{a}-\sqrt{b} = 1$ तो $\sqrt{ab} = ?$ [V-5]

हल: $\sqrt{a} = 9$
$\sqrt{b} = 8$

$\therefore \sqrt{ab} = \sqrt{a}\times\sqrt{b}$

$= 9\times 8 = 72$ Ans

OR

$\sqrt{a}+\cancel{\sqrt{b}} = 17$ —(1)
$\sqrt{a}-\cancel{\sqrt{b}} = 1$ —(2)
$+$
$2\sqrt{a} = 18$
$\sqrt{a} = 9$
(1) से - $9+\sqrt{b} = 17$
$\sqrt{b} = 8$

60] यदि $a = \sqrt{7+2\sqrt{12}}$, $b = \sqrt{7-2\sqrt{12}}$ हो तो $a^3+b^3 = ?$ [V-5]

$a = \sqrt{7+2\sqrt{12}} = \sqrt{3}+\sqrt{4} = \sqrt{3}+2$
$b = \sqrt{7-2\sqrt{12}} = \sqrt{3}-\sqrt{4} = \sqrt{3}-2$

| $7+2\sqrt{12}$ का वर्गमूल व $7-2\sqrt{12}$ का वर्गमूल निकालो

$a^3+b^3 = (a+b)(a^2+b^2-ab)$

उपरोक्त प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$(\sqrt{3}+\cancel{2}+\sqrt{3}-\cancel{2})\left[(\sqrt{3})^2+2^2+2\times\sqrt{3}\times 2+(\sqrt{3})^2+2^2-\cancel{2\times\sqrt{3}\times 2}-\left[(\sqrt{3})^2-\frac{1}{2}\right]\right]$

$2\sqrt{3}\times[3+4+3+4+1]$

$2\sqrt{3}\times 15 = 30\sqrt{3}$ Ans

---

61 $\frac{2}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}+\frac{7}{\sqrt{12}-\sqrt{5}}-\frac{5}{\sqrt{12}+\sqrt{7}}=?$ V-5

हल :

$\Rightarrow \frac{2\times\sqrt{7}-\sqrt{5}}{7-5}+\frac{7\times(\sqrt{12}+\sqrt{5})}{12-5}-\frac{5\times(\sqrt{12}-\sqrt{7})}{12-7}$

$\Rightarrow \sqrt{7}-\cancel{\sqrt{5}}+\cancel{\sqrt{12}}+\cancel{\sqrt{5}}-\cancel{\sqrt{12}}+\sqrt{7}$

$\Rightarrow 2\sqrt{7}$ Ans

---

62 $\left(\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2=?$ V-5

हल : यहाँ $a=\sqrt{2}$, $b=\frac{1}{\sqrt{2}}$

$(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$

$\left(\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2=(\sqrt{2})^2+\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2+2\times\sqrt{2}\times\frac{1}{\sqrt{2}}$

$=2+\frac{1}{2}+2=4\frac{1}{2}$ Ans

---

63 $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}=?$ V-5

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

$=\frac{12+2\sqrt{35}}{2}=\frac{\cancel{2}[6+\sqrt{35}]}{\cancel{2}}$

$=6+\sqrt{35}$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

64) $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = ?$ V-5

इस Format के प्रश्न में दोनों रांश को जोड़ दो अगर बीच में 1 हो तो

Sol TRICK $7+5 = 12$ Ans

OR

$\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} = 6+3\sqrt{5}$

$\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = 6-3\sqrt{5}$

$\therefore 6+\cancel{3\sqrt{5}} + 6-\cancel{3\sqrt{5}}$

$= 12$ Ans

---

65) यदि $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2} = a\sqrt{7}+b$ हो तो $a = ?$ V-5

L.H.S. को हल करके R.H.S से तुलना करके a का मान निकाल लेंगे।

Sol: $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2} \Rightarrow \frac{(\sqrt{7}-2)\times(\sqrt{7}-2)}{7-4}$

$\Rightarrow \frac{(\sqrt{7}-2)^2}{3} \Rightarrow \frac{7+4-2\times\sqrt{7}\times 2}{3}$

$\Rightarrow \frac{11-4\sqrt{7}}{3}$

L.H.S. $\Rightarrow \frac{11}{3} - \frac{4\sqrt{7}}{3} = a\sqrt{7}+b$ R.H.S.

जो $\sqrt{7}$ के साथ है वो a का मान होगा

तुलना करने पर –

$a = -\frac{4}{3}$ Ans $b = \frac{11}{3}$

---

66) यदि $\sqrt{2} = 1.4142$ हो तो $\frac{4+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} = ?$ V-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ $\frac{4+\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} = \frac{(4+\sqrt{2})\times(\sqrt{2}-1)}{2-1}$

$= \frac{4\sqrt{2}-4+2-\sqrt{2}}{1}$

$= 3\sqrt{2}-2$

$= 3\times 1.4142 - 2$

$= 4.2426 - 2$

$= 2.2426$ Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

7. संख्याओं पर आधारित प्रश्न
(Questions Based on Numbers)

1] किसी संख्या का $\frac{2}{5}$ का $\frac{3}{7}$ यदि 198 हो तो वह संख्या है-?

(a) 1045 (b) 1145 (c) 1155 (d) 1255 [V-1]

हल:- माना सं० = x

x का $\frac{2}{5}$ का $\frac{3}{7}$ = 198

$x \times \frac{2}{5} \times \frac{3}{7} = 198 \Rightarrow x = \frac{\overset{33}{\cancel{198}} \times 5 \times 7}{\cancel{2} \times \cancel{3}}$

$\Rightarrow x = 33 \times 5 \times 7$

$\Rightarrow \boxed{x = 1155}$ Ans

OR

Option (c) से

$\overset{\cancel{231}\,33}{\cancel{1155}} \times \frac{2}{\cancel{5}} \times \frac{3}{\cancel{7}} = 198$

OR

$198 \times \frac{7}{3} \times \frac{5}{2} = 1155$ Ans

NOTE
अगर बीच में गुणा हो तो मान की तरफ से चलने पर भिन्न को उल्टा करके गुणा कर दो। शुद्धआती सं० आ जायेगी।

2] एक संख्या का $\frac{4}{5}$ उस संख्या के दो तिहाई से 10 अधिक है।
संख्या = ? (a) 70 (b) 75 (c) 69 (d) 85 [V-1]

हल:- संख्या = x

$x \times \frac{4}{5} = x \times \frac{2}{3} + 10$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-1] means [Video-1]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow \frac{4x}{5} - \frac{2x}{3} = 10$

$\Rightarrow \frac{12x - 10x}{15} = 10 \Rightarrow \frac{2x}{15} \times \frac{15}{1}$

$\Rightarrow \boxed{x = 75}$: Ans

OR

Option (b) से

$75 \times \frac{4}{5}$ $\quad$ $75 \times \frac{2}{3}$

60 $\quad$ 50

+10

3] एक संख्या के चौथे व पाँचवें भागों का योग उसके तीसरे भाग से 28 बड़ा है, संख्या = ? ⓐ 120 ⓑ 160 ⓒ 220 ⓓ 240 $\boxed{V-1}$

हल ÷ माना सं० = x

$\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = \frac{x}{3} + 28$

$\Rightarrow \frac{x}{4} + \frac{x}{5} - \frac{x}{3} = 28 \Rightarrow \frac{15x + 12x - 20x}{60} = 28$

$\Rightarrow \frac{7x}{60} \times \frac{28}{1}$

$\Rightarrow \boxed{x = 240}$ Ans

OR

Option से (d)

चौथा भाग = $\frac{240}{4} = 60$

पाँचवा भाग = $\frac{240}{5} = 48$

तीसरा भाग = $\frac{240}{3} = 80$

चौथा + पाँचवा $\quad$ तीसरा

60 + 48 $\quad$ 80

108

+28

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

4] वह संख्या बताओ जिसे 13 से गुणा करने पर उसमें 180 की वृद्धि हो जाती है ? (a) 13 (b) 15 (c) 23 (d) 35 V-1

हल :- माना सं० = x

$180 + x = 13x$

$\Rightarrow 180 = 12x$

$\Rightarrow x = \frac{180}{12} = 15$

$\Rightarrow$ $x = 15$ Ans

OR

option (b) से

सं० = 15 +180

$15 \times 13 = 195$

option (b) ठीक है।

5] दो पूर्ण संख्याओं का गुणनफल 37 है इन संख्याओं के अन्तर का वर्गमूल = ? (a) 8 (b) 7.5 (c) 6 (d) 4.5 V-1

हल :- $x \times y = 37$, $\sqrt{x-y} = ?$

$x \to 37$, $y \to 1$

$\sqrt{37-1} = \sqrt{36}$

$= 6$ Ans

6] 5 क्रमबद्ध (लगातार) विषम सं० का योग 235 है तो बीच वाली विषम सं० = ? V-1

हल :- $\frac{235}{5} = 47$ (बीच वाली)

43 45 47 49 51

7] 6 क्रमागत प्राकृत संख्याओं में से पहली तीन का योग 27 है तो शेष 3 का योग = ? V-1

हल :- 8 9 10 | 11 12 13

$\frac{27}{3} = 9$

शेष 3 का योग = 11+12+13

= 36 Ans

उपरोक्त प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

8] A, B, C, D तथा E निरंतर 5 विषम सं० है। A तथा C का योग 146 है। E = ? V-1

हल ÷

A B C D E

71 73 75 77 79

$\frac{146}{2} = 73$

E = 79 Ans

15

10 20

$\frac{10+20}{2} = 15$ बीच वाली सं० आ जायेगी।

9] तीन क्रमागत संख्याओं के वर्गों का योगफल 110 हो तो इनमें सबसे छोटी प्राकृत संख्या = ? V-1

(a) 8 (b) 6 (c) 7 (d) 5

हल ÷ Option(d) से

5 6 7

25 + 36 + 49 = 110

∴ सबसे छोटी प्राकृत सं० = 5 Ans

Option से भी सबसे छोटी सं० ली।

10] दो सतत सम सं० का गुणनफल 6888 है तो इन दोनों में बड़ी संख्या = ? (a) 78 (b) 82 (c) 84 (d) 86 V-1

हल ÷ Option(d) से

बड़ी छोटी

86 × 84 = 4 ×

Option (c) से

84 × 82 = 6888

Ans - बड़ी सं० = 84

पहले Option में बीच से शुरुआत करो।

84
×82
168
672×
6888

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

11 दो सं० का योग 25 तथा अन्तर 13 है। इनका गुणनफल = ? [V-2]

माना सं० x तथा y.

हल- $x+y = 25$

$x-y = 13$ (जोड़ने पर)

$2x = 38$

$\Rightarrow \boxed{x = 19}$

$\Rightarrow \boxed{y = 6}$

गुणनफल $= xy = 19 \times 6 = 114$

TRICK- अगर दो सं० का योग व अन्तर पता हो तो -

बड़ी सं० $= \frac{\text{योग} + \text{अन्तर}}{2}$

छोटी सं० $= \frac{\text{योग} - \text{अन्तर}}{2}$

बड़ी $= \frac{25+13}{2} = 19$

छोटी $= \frac{25-13}{2} = 6$

गुणनफल $= 19 \times 6 = 114$ Ans

---

12 दो सं० का योगफल 23 तथा गुणनफल 120 है तो इनके वर्गों का योग = ? [V-2]

हल:- Ist method- ऐसी सं० जिनका योग 23 तथा गुणा 120 हो।

$15 + 8 = 23$

$15 \times 8 = 120$

15 → वर्ग, 8 → वर्ग

$225 + 64 = 289$ Ans

OR

IInd method

माना सं० x तथा y

$x+y = 23$ $\quad xy = 120$ $\quad x^2+y^2 = ?$

सूत्र $(x+y)^2 = x^2+y^2+2xy$ से -

$(23)^2 = x^2+y^2 + 2 \times 120$

$529 = x^2+y^2 + 240$

$x^2+y^2 = 529 - 240$

$= 289$ Ans

उपरोक्त प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

13 किसी सं० के एक-चौथाई का एक-तिहाई भाग 15 है, उस सं० का $\frac{3}{10}$ वाँ भाग = ? V-2

हल: सं० = $15 \times \frac{3}{1} \times \frac{4}{1} = 180$

$180 \times \frac{3}{10} = 54$ Ans

गुणा में Last से सं० की तरफ उल्टे चले तो भिन्न भी उल्टी हो जायेगी।

---

14 दो सं० का योग 34 तथा इनके वर्गों का योग 650 है तो छोटी सं० = ? V-2

हल: सं० 23, 11 योग = 34

वर्गों का योग = 529 + 121 = 650

छोटी सं० = 11 Ans

II nd method OR

$x+y = 34, \quad x^2+y^2 = 650$

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

$34^2 = 650 + 2xy$

$1156 - 650 = 2xy$

$2xy = 506$

$xy = 253$

सूत्र $(x-y)^2 = (x+y)^2 - 4xy$ से-

$= 34^2 - 4 \times 253$

$= 1156 - 1012$

$= 144$

$\Rightarrow x-y = \sqrt{144} = 12$

बड़ी $= \frac{34+12}{2} = \frac{46}{2} = 23$

छोटी $= \frac{34-12}{2} = \frac{22}{2} = 11$ Ans

---

15 दो सं० का योग 184 है यदि एक सं० का एक तिहाई दूसरी सं० के सातवें भाग से 8 अधिक हो तो छोटी सं० = ? V-2

(a) 64 (b) 72 (c) 76 (d) 84

हल: Option (b) से

छोटी	बड़ी
72	112

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

छोटी — बड़ी

$\frac{72}{3}$ — $\frac{112}{7}$ — Ans = 72

24 — 16

+8

2nd Method

OR

छोटी = x , बड़ी सं० = 184 − x

$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{184-x}{7} + 8$

$\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{184-x+56}{7}$ | 184+56 = 240

$\Rightarrow 7x = 240 \times 3 - 3x$

$\Rightarrow 10x = 240 \times 3$

$\Rightarrow x = 72$ Ans

---

16 दो सं० का अन्तर 1365 है बड़ी सं० को छोटी सं० से भाग देने पर भागफल 6 तथा शेषफल 15 प्राप्त होता है। इन दोनों में छोटी सं० = ? V-2

(a) 240 (b) 270 (c) 295 (d) 360

हल → option (b) से छोटी = 270, बड़ी = 1365 + 270 = 1635

270) 1635 (6 → भागफल
1620
15 शेष

∴ छोटी सं० = 270 Ans

---

17 किसी सं० का द्विगुण वर्ग 18 का घन है वह सं० = ? V-2

(a) 54 (b) 108 (c) 432 (d) 500

हल ÷ द्विगुण वर्ग = वर्ग का दोगुना

माना सं० = x

$2 \times x^2 = 18 \times 18 \times 18$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$x^2 = 9 \times 18 \times 18$

$\Rightarrow x = \sqrt{9 \times 18 \times 18}$

$\Rightarrow x = 3 \times 18$

$\Rightarrow \boxed{x = 54}$ Ans

$\sqrt{9} = 3$
$\sqrt{18 \times 18} = 18$

---

18 एक परीक्षा में एक छात्र को किसी सं० का $\frac{3}{14}$ ज्ञात करना था उसने त्रुटिवश उस सं० का $\frac{3}{4}$ ज्ञात किया इससे उसका उत्तर सही उत्तर से 150 अधिक था। सं० = ? $\boxed{V-2}$

हल: (a) 140 (b) 70 (c) 210 (d) 280

$$\text{सं०} = \frac{\text{अन्तर}}{\text{गुणावली का अन्तर}}$$

$\frac{3}{4}$ की

$$= \frac{150}{\frac{3}{4} - \frac{3}{14}} = \frac{150}{\frac{21-6}{28}} = \frac{150 \times 28}{15} = 280$$

$\boxed{\text{सं०} = 280}$ Ans

---

19 किसी भिन्न के अंश में 2 घटाने पर तथा हर में 3 जोड़ने पर $\frac{1}{4}$ प्राप्त होता है किन्तु भिन्न के अंश में 6 जोड़ने पर तथा हर को 3 से गुणा करने पर यह $\frac{2}{3}$ प्राप्त हो जाती है। मूल भिन्न = ? $\boxed{V-3}$

(a) $\frac{1}{5}$ (b) $\frac{2}{5}$ (c) $\frac{4}{5}$ (d) $\frac{3}{5}$

हल: विकल्प से - (c) से

$$\frac{4-2}{5+3} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \checkmark$$

तथा $\frac{4+6}{5 \times 3} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3} \checkmark$

Ans $= \frac{4}{5}$

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

20] एक भिन्न के अंश तथा हर का योग 11 है। यदि अंश में 1 जोड़ दें तथा हर में से 2 घटा दें तो भिन्न $\frac{2}{3}$ बन जाती है। वह भिन्न = ?

(a) $\frac{5}{6}$ (b) $\frac{1}{10}$ (c) $\frac{4}{7}$ (d) $\frac{3}{8}$ V-3

हल ÷ option (d) से अंश + हर = 3 + 8 = 11

$$\frac{3+1}{8-2} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \text{ Ans}$$

भिन्न = $\frac{3}{8}$ Ans

21] एक द्विअंकीय सं० के अंकों को परस्पर बदलने से प्राप्त संख्या मूल सं० से 63 कम है। यदि सं० के अंकों का योग 11 हो तो मूल सं० = ?

(a) 29 (b) 92 (c) 74 (d) 47 V-3

हल ÷ option से (b) से- मूल सं० = 92

अंक बदलने पर मिली सं० = 29

63 कम

अंकों का योग = 9+2 = 11

Ans = 92

OR

माना सं० = $10x+y$

अंक बदलने पर सं० = $10y+x$

इकाई का अंक = y

दहाई - - = x

$[10x+y] - [10y+x] = 63$

$\Rightarrow 10x+y-10y-x = 63$

$\Rightarrow 9x-9y = 63$

$\Rightarrow \cancel{9}(x-y) = \cancel{63}^{7}$

$\Rightarrow x-y = 7$ —— (1)

$\Rightarrow x+y = 11$ —— (2)

$x = \frac{11+7}{2} = 9$

$y = \frac{11-7}{2} = 2$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

सं० = $10x+y$

$= 10\times9+2$

$= 92$ Ans

---

22 एक द्विअंकीय सं० का इकाई का अंक दहाई के अंक का वर्ग है। मूल सं० तथा इसके अंकों को परस्पर बदलने पर प्राप्त सं० का अन्तर 54 है। मूल सं० का 40% = ? V-3

(a) 15.6 (b) 39 (c) 37.2 (d) 24

हल :- संख्या हो सकती है

	अंक बदलने पर	अन्तर
11	11 =	0 ✗
24	42 =	18 ✗
39	93 =	54 ✓

संख्या = 39

सं० का 40% = $39 \times \frac{\cancel{40}^{2}}{\cancel{100}_{5}} = \frac{78}{5}$

$= 15.6$ Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

8 घातांक व करणी [Surds & Indices]

घातांक = 5^2, 5^3, 5^{12}, 5^{100} V-1

[किसी सं० को घात के रूप में लिखा जाये।]

करणी = $\sqrt{5}$, $\sqrt[3]{5}$, $\sqrt[12]{5}$, $\sqrt[100]{5}$

$x^0 = 1$

$5^0 = 1$

$18^0 = 1$

$100^0 = 1$

NOTE – अगर किसी सं० की घात 0 हो तो उसका मान 1 होता है।

Rule 1 → अगर आधार Same हो तो गुणा में घात जुड़ेंगी। V-1

$5^3 \times 5^2 = 5^{3+2} = 5^5$

आधार

Rule 2 → अगर Base (आधार) Same हो तो भाग में घात घटेंगी।

$5^6 \div 5^2 = 5^{6-2} = 5^4$

Rule 3 → अगर कोष्ठक के अन्दर सं० घात में हो तथा कोष्ठक के ऊपर भी घात हो तो कोष्ठक हटाने पर उन घातों की गुणा होगी। V-1

$(5^3)^2 = 5^{3\times2} = 5^6$

$\rightarrow 5^3 \times 5^3 = 5^{3+3} = 5^6$

$(5^3)^4 = 5^{3\times4} = 5^{12}$

Ques. $2^{100} \div 8^{33} = 2^{100} \div (2^3)^{33}$

$= 2^{100} \div 2^{99} = 2^1 = 2$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITHANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Rule-4 - अगर Base अलग व घात Same हो तो - (गुणा में)

$$5^3 \times 7^3 = (5 \times 7)^3 = 35^3$$

Rule-5 - अगर भाग में Base अलग व घात Same हो तो -

$$5^3 \div 7^3 = \frac{5^3}{7^3} = \left(\frac{5}{7}\right)^3$$

$$5^3 \div 20^3 = \frac{5^3}{20^3} = \left(\frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{20}_{4}}\right)^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{1}{64}$$

Rule-6 -

$$\sqrt{5} = 5^{\frac{1}{2}}, \quad \sqrt[3]{5} = 5^{\frac{1}{3}}$$

$$\sqrt[4]{5} = 5^{\frac{1}{4}}, \quad \sqrt[5]{5} = 5^{\frac{1}{5}}$$

Ques $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{5}$ में सबसे बड़ी करणी = ?

2, 3, 4 का LCM = 12

हल :- $2^{\frac{1}{2}}, 3^{\frac{1}{3}}, 5^{\frac{1}{4}}$

$2^{\frac{1}{2} \times 12^{6}}, 3^{\frac{1}{3} \times 12^{4}}, 5^{\frac{1}{4} \times 12^{3}}$

$64, 81, 125$

सबसे बड़ी $= \sqrt[4]{5}$ Ans

Rule-7 -

$$\frac{1}{5^{12}} = 5^{-12}$$

$$2^{-10} = \frac{1}{2^{10}}$$

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

1] $(81)^{\frac{3}{4}} = ?$

हल: $(3^4)^{\frac{3}{4}} = 3^{4\times\frac{3}{4}}$

$= 3^3 = 27$ Ans

अगर base में 4 है तो सं० को base 4 में ही बदलने की कोशिश करो ताकि 4 से 4 कट जाये।

$81 = 3^4$

2] $\left(\frac{1}{64}\right)^{-\frac{2}{3}} = ?$ V-1

हल: $\left(\frac{1}{64}\right)^{-\frac{2}{3}} = (64)^{\frac{2}{3}} = (4^3)^{\frac{2}{3}}$

$= 4^{3\times\frac{2}{3}} = 4^2 = 16$ Ans

3] $(64)^{-\frac{1}{6}} = ?$ V-1

हल: $(2^6)^{-\frac{1}{6}} = 2^{6\times(-\frac{1}{6})} = 2^{-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{1}{2}$ Ans

OR

$(64)^{-\frac{1}{6}} = \left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{1}{6}} = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^6\right]^{\frac{1}{6}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{6\times\frac{1}{6}} = \frac{1}{2}$ Ans

---

4] $34^{56} \times 34^{-53} = ?$ V-1

हल: $(34)^{56+(-53)} = 34^{56-53} = 34^3$ Ans

5] $(23)^{2.8} \times (23)^{7.2} \times (23)^{3.6} = 23^{?}$ V-1

हल: $23^{2.8+7.2+3.6} = 23^x$

$23^{13.6} = 23^x$

$x = 13.6$ Ans

NOTE

अगर बात में x है तथा Base समान है तो Base कट जायेगा x का मान आ जायेगा।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

5] $8^{x+1} = 64$, $3^{2x+1} = ?$ V-1

अगर बात में x हो तो Ans. Same करो।

हल ÷ $8^{x+1} = 8^2$

$\Rightarrow x+1 = 2$

$\Rightarrow \boxed{x = 1}$

$\therefore 3^{2x+1} = 3^{2\times1+1} = 3^3 = 27$ Ans

6] यदि $m^n = 25$ तो $n^m = ?$ V-1

हल ÷ $5^2 \Rightarrow m = 5, n = 2$

$\Rightarrow n^m = 2^5 = 32$ Ans

OR

$m^n = 25$

$25^1 \Rightarrow m = 25, n = 1$

$\Rightarrow n^m = 1^{25} = 1$ Ans

Ans = 32/1

7] $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \left(\frac{3}{5}\right)^{-6} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$ तो $x = ?$ V-2

हल ÷ $\left(\frac{3}{5}\right)^{3+(-6)} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$

$\left(\frac{3}{5}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}$

$\Rightarrow -3 = 2x-1$

$\Rightarrow -3+1 = 2x$

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

$\Rightarrow \boxed{x = -1}$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

8] $(2\times3)^3 \div (4\times9)^2 \times (27\times8)^2 = 6^x$ V-2

हल: $6^3 \div (36)^2 \times (6^3)^2 = 6^x$

$\Rightarrow 6^3 \div (6^2)^2 \times 6^{3\times2} = 6^x$

$\Rightarrow 6^3 \div 6^4 \times 6^6 = 6^x$

$\Rightarrow 6^{3-4+6} = 6^x$

$\Rightarrow x = 9-4 = 5$ Ans

$(27\times8)^2$

$(3^3\times2^3)^2 \Rightarrow [(3\times2)^3]^2$

$\Rightarrow (6^3)^2$

9] $2^{0.2}\times64\times8^{1.3}\times4^{0.2} = 8^x$ तो $x=$?. V-2

हल: $2^{0.2}\times2^6\times(2^3)^{1.3}\times(2^2)^{0.2} = (2^3)^x$

$2^{0.2}\times2^6\times2^{3.9}\times2^{0.4} = 2^{3x}$

$2^{0.2+6+3.9+0.4} = 2^{3x}$

$\Rightarrow 3x = 10.5$

$\Rightarrow x = \frac{10.5}{3} = 3.5$ Ans

$$\begin{array}{r} 9.9 \\ 0.6 \\ \hline 10.5 \end{array}$$

10] $(3^?)^? = 19683$ तो ? V-2

हल: $\Rightarrow (3^x)^x = 19683$

$\Rightarrow 3^{x\times x} = 19683$

$\Rightarrow 3^{x^2} = 3^9$

$\Rightarrow x^2 = 9$

$\Rightarrow x = \sqrt{9} = 3$ Ans

$3^9 = 19683$

उपरोक्त सभी प्रश्नो के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-2 means Video-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

11 $\sqrt{3^m} = 81$, $m = ?$ V-2

हल ÷ $3^m = (81)^2$

$= (3^4)^2 = 3^8$

$3^m = 3^8$

$m = 8$ Ans

जैसे $x^2 = 16$

$\sqrt{x} = \sqrt{16}$

$\sqrt{16} = x$

$16 = x^2$

$\sqrt{x} = 4$

$x = 4^2$

12 $8^{4.2} \times 64^{2.1} \times 7^{8.4} \times 56^{3.5} = 56^x$ तो $x = ?$ V-2

हल ÷ $8^{4.2} \times (8^2)^{2.1} \times 7^{8.4} \times 56^{3.5} = 56^x$

$\Rightarrow 8^{4.2} \times 8^{4.2} \times 7^{8.4} \times 56^{3.5} = 56^x$

$\Rightarrow 8^{8.4} \times 7^{8.4} \times 56^{3.5} = 56^x$

$\Rightarrow (8 \times 7)^{8.4} \times 56^{3.5} = 56^x$

$\Rightarrow 56^{8.4} \times 56^{3.5} = 56^x$

$\Rightarrow 56^{11.9} = 56^x$

$\Rightarrow x = 11.9$ Ans

13 $(1000)^9 \div 10^{24} = ?$ V-2

हल ÷ $(10^3)^9 \div 10^{24} \Rightarrow 10^{27} \div 10^{24}$

$\Rightarrow 10^3 = 1000$ Ans

14 $(0.00032)^{0.6} = ?$ V-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ $(0.00032)^{0.6} = (.2^5)^{0.6}$

$= .2^{5\times0.6} = .2^3$

$= .008$ Ans

---

15 $\left[\left(\sqrt[5]{x^{-\frac{3}{5}}}\right)^{-\frac{5}{3}}\right]^5 = ?$ V-2

हल ÷ $\left\{\left[\left(x^{-\frac{3}{5}}\right)^{\frac{1}{5}}\right]^{-\frac{5}{3}}\right\}^5 = x^{-\frac{3}{5}\times\frac{1}{5}\times\left(-\frac{5}{3}\right)\times5}$

$= x^1 = x$ Ans

$\left[\left(x^2\right)^3\right]^4 = x^{2\times3\times4} = x^{24}$

---

16 $\left[3^{m^2} \div (3^m)^2\right]^{\frac{1}{m}} = 81$ तो $m = ?$ V-2

हल ÷ $\left[\frac{3^{m^2}}{(3^m)^2}\right]^{\frac{1}{m}} = 81 \Rightarrow \left[\frac{3^{m^2}}{3^{2m}}\right]^{\frac{1}{m}} = 81$

$\Rightarrow \left[3^{m^2-2m}\right]^{\frac{1}{m}} = 81$

$\Rightarrow 3^{\frac{m^2}{m}-\frac{2m}{m}} = 3^4$

$\Rightarrow 3^{m-2} = 3^4$

$\Rightarrow m-2 = 4$

$\Rightarrow m = 4+2 = 6$ Ans

---

17 $\sqrt{3}, \sqrt[3]{4}, \sqrt[4]{6}, \sqrt[6]{8}$ में सबसे बड़ी करणी = ? V-3

हल ÷ $3^{\frac{1}{2}}, 4^{\frac{1}{3}}, 6^{\frac{1}{4}}, 8^{\frac{1}{6}}$

छोटे वाली सं० का LCM लो।
2, 3, 4, 6 का LCM = 12

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$3^{\frac{1}{2}\times12^{6}}$, $4^{\frac{1}{3}\times12^{4}}$, $6^{\frac{1}{4}\times12^{3}}$, $8^{\frac{1}{6}\times12^{2}}$

घात में Lcm से गुणा कर दी।

3^{6}, 4^{4}, 6^{3}, 8^{2}

729, 256, 216, 64

सबसे बड़ी करणी = $\sqrt{3}$ Ans

---

18 $2^{1/3}$, $3^{1/3}$, $8^{1/8}$, $9^{1/9}$ में सबसे बड़ी = ? V-3

3, 8, 9 का Lcm = 72

हल ÷ $2^{\frac{1}{3}\times72^{24}}$, $3^{\frac{1}{3}\times72^{24}}$, $8^{\frac{1}{8}\times72^{9}}$, $9^{\frac{1}{9}\times72^{8}}$

2^{24}, 3^{24}, 8^{9}, 9^{8}

$\times$ 3^{24}, $(2^{3})^{9}$, $(3^{2})^{8}$

3^{24}, 2^{27}, 3^{16} $\times$

सबसे बड़ी = 3^{24} = $3^{1/3}$ Ans

$\downarrow$

$\sqrt[3]{3}$

---

19 2^{60}, 3^{48}, 4^{36}, 5^{24} में सबसे बड़ा घातांक = ? V-3

हल ÷ 60, 48, 36, 24 का म०स० = 12

$2^{\frac{60}{12}}$, $3^{\frac{48}{12}}$, $4^{36/12}$, $5^{24/12}$

2^{5}, 3^{4}, 4^{3}, 5^{2}

32, 81, 64, 25

सबसे बड़ा घातांक = 3^{48} Ans

NOTE → करणी में बड़े-छोटे पता करने के लिए Lcm लेते हैं।
घातांक में HCF लेंगे।
फिर घात में HCF का भाग कर देंगे। (म०स०)

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध हैं।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

20] $\left(\frac{a}{b}\right)^{x-1} = \left(\frac{b}{a}\right)^{x-3}$ तो $x = ?$ $\boxed{V-3}$

हल:- $\left(\frac{a}{b}\right)^{x-1} = \left(\frac{a}{b}\right)^{-(x-3)} \Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{x-1} = \left(\frac{a}{b}\right)^{-x+3}$

$\Rightarrow x-1 = -x+3$

$\Rightarrow x+x = 3+1$

$\Rightarrow \cancel{2}x = \cancel{4}^{2}$

$\Rightarrow \boxed{x=2}$ Ans

21] $\frac{2^{n} + 2^{n-1}}{2^{n+1} - 2^{n}} = ?$ $\boxed{V-3}$

अगर base, Same हो तथा Power में n हो तो n का मान कुछ भी रखकर Solve करो।

हल:- Put $n = 2$

$\frac{2^{2} + 2^{2-1}}{2^{3} - 2^{2}} = \frac{4+2}{8-4}$

$= \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ Ans

22] $2^{2x-1} = \frac{1}{8^{x-3}}$ तो $x = ?$ (a) -2 (b) -1 (c) 2 (d) 3 $\boxed{V-3}$

हल:- $2^{2x-1} = \left(\frac{1}{8}\right)^{x-3} \Rightarrow 2^{2x-1} = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^{3}\right]^{x-3}$

$\Rightarrow 2^{2x-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3x-9}$

$\Rightarrow \cancel{2}^{2x-1} = \cancel{2}^{-(3x-9)}$

$\Rightarrow 2x-1 = -3x+9$

$\Rightarrow 2x+3x = 9+1$

$\Rightarrow \cancel{5}x = \cancel{10}^{2}$

$\Rightarrow \boxed{x=2}$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

OR

option से $x = 2$ रखने पर-

$$2^{2\times2-1} = \frac{1}{a^{2-3}}$$

$$2^3 = \left(\frac{1}{a}\right)^{-1} \Rightarrow \boxed{a = 8}$$

Ans = 2

Q3 $4^x = \sqrt{2^{3y}}$ तो सही होगा- (a) $x = \frac{3}{4}y$ (b) $y = \frac{3}{4}x$ (c) $x = 3y$ (d) $x = \frac{1}{3}y$

हल ÷ $(4^x)^2 = 2^{3y}$

$\Rightarrow 4^{2x} = 2^{3y}$

$\Rightarrow (2^2)^{2x} = 2^{3y} \Rightarrow 2^{4x} = 2^{3y}$

$\Rightarrow 4x = 3y$

$\Rightarrow \boxed{x = \frac{3}{4}y}$ option (a)

Q4 $\left(\frac{1}{216}\right)^{-\frac{2}{3}} \div \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{4}{3}} = ?$ V-3

हल ÷ $(216)^{\frac{2}{3}} \div (27)^{\frac{4}{3}}$

$(6^3)^{\frac{2}{3}} \div (3^3)^{\frac{4}{3}}$

$6^2 \div 3^4 \Rightarrow \frac{36}{81} = \frac{4}{9}$ Ans

Q5 $27^{2/3} \times (81)^{-1/2} = 3^m$, $m = ?$ V-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ $(3^3)^{\times\frac{2}{3}} \times (3^4)^{\times(-\frac{1}{2})} = 3^m$

$3^2 \times 3^{-2} = 3^m \Rightarrow 3^{2-2} = 3^m$

$\Rightarrow \boxed{m = 0}$ Ans

Q6 $(256)^{0.16} \times (16)^{0.18} = ?$ $\boxed{V-3}$

हल ÷ $(2^8)^{0.16} \times (2^4)^{0.18} \Rightarrow 2^{1.28} \times 2^{.72}$

$\Rightarrow 2^{1.28+.72}$

$\Rightarrow 2^2 = 4$ Ans

Q7 $(\sqrt{8})^{\frac{1}{3}} = ?$ (a) 2 (b) 4 (c) $\sqrt{2}$ (d) $2\sqrt{2}$ $\boxed{V-4}$

हल ÷ $(8^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}} = 8^{\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}} = 8^{\frac{1}{6}} = (2^3)^{\frac{1}{6}} = 2^{3\times\frac{1}{6}}$

$= 2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$ Ans

Q8 $\left(\frac{32}{243}\right)^{-\frac{4}{5}} = ?$ (a) $\frac{4}{9}$ (b) $\frac{9}{4}$ (c) $\frac{16}{81}$ (d) $\frac{81}{16}$ $\boxed{V-4}$

हल ÷ $\left(\frac{243}{32}\right)^{\frac{4}{5}} \Rightarrow \left[\left(\frac{3}{2}\right)^5\right]^{\frac{4}{5}} \Rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{81}{16}$ Ans

---

Q9 $9^{8.6} \times 8^{3.9} \times (72)^{4.4} \times 9^{3.9} \times 8^{8.6} = 72^?$ $\boxed{V-4}$

हल ÷ $9^{8.6+3.9} \times 8^{3.9+8.6} \times (72)^{4.4} = 72^x$

$\Rightarrow 9^{12.5} \times 8^{12.5} \times (72)^{4.4} = 72^x$

$\Rightarrow (9\times8)^{12.5} \times (72)^{4.4} = 72^x$

$\Rightarrow 72^{12.5} \times 72^{4.4} = 72^x \Rightarrow 72^{12.5+4.4} = 72^x$

$\Rightarrow \boxed{x = 16.9}$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

30] $\left(-\frac{1}{343}\right)^{-2/3} = ?$ V-4

हल: $(-343)^{2/3} = \left[(-7)^3\right]^{\frac{2}{3}} = (-7)^2$

$= (-7) \times (-7) = 49$ Ans

31] $(0.01024)^{\frac{1}{5}} = ?$ V-4

हल: $(.4^5)^{\frac{1}{5}} = .4^1 = .4$ Ans

32] $5^{x+3} = 25^{3x-4}$ तो $x = ?$ V-4

हल: $5^{x+3} = (5^2)^{3x-4} \Rightarrow 5^{x+3} = 5^{6x-8}$

$\Rightarrow 3+8 = 6x-x$

$\Rightarrow 11 = 5x$

$\Rightarrow \boxed{x = \frac{11}{5}}$ Ans

33] $(64)^{2x-5} = 4 \times (8)^{x-4}$, $x = ?$ V-4

हल: $(2^6)^{2x-5} = 2^2 \times (2^3)^{x-4}$

$\Rightarrow 2^{12x-30} = 2^2 \times 2^{3x-12}$

$\Rightarrow 2^{12x-30} = 2^{3x-12+2}$

$\Rightarrow 12x-30 = 3x-10$

$\Rightarrow 9x = -10+30$

$\Rightarrow 9x = 20$

$\Rightarrow \boxed{x = \frac{20}{9}}$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

34) $\sqrt[3]{-8} \times \sqrt[4]{16} = ?$ V-4

हल: $(-8)^{\frac{1}{3}} \times (16)^{\frac{1}{4}} \Rightarrow (-2^3)^{\frac{1}{3}} \times (2^4)^{\frac{1}{4}}$

$\Rightarrow -2 \times 2 = -4$ Ans

---

35) $x^{-\frac{4}{5}} = 81$ तो $x = ?$

हल: $\Rightarrow x = (81)^{-\frac{5}{4}}$

$= (3^4)^{-\frac{5}{4}}$

$= 3^{-5} = \left(\frac{1}{3}\right)^5$

$\Rightarrow \boxed{x = \frac{1}{243}}$ Ans

NOTE - अगर घात को दूसरी तरफ ले जाते है तो वह फ्लिप जाती है।

---

36) $a^{2x+2} = 1$, $x = ?$ V-4

हल: $\Rightarrow a^{2x+2} = a^0$ $\boxed{\because a^0 = 1}$

$\Rightarrow 2x+2 = 0$

$\Rightarrow \cancel{2}x = -\cancel{2} \Rightarrow \boxed{x = -1}$ Ans

---

37) $2^{x-1} + 2^{x+1} = 320$, $x = ?$ V-4

(a) 5 (b) 6 (c) 7 (d) 8

हल: option (c) से $x = 7$ रखने पर-

$2^6 + 2^8 = 64 + 256$

$= 320$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-4 means Video-4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

38] $\left\{(-2)^{(-2)}\right\}^{(-2)} = ?$ $\boxed{V-5}$

हल: $\left\{\left(-\frac{1}{2}\right)^{2}\right\}^{-2} = \left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} = (-2)^{4}$

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

$= 16$ Ans

39] 2^{50} का दोगुना $= ?$ $\boxed{V-5}$

हल: $2^{50} \times 2 = 2^{50+1} = 2^{51}$ Ans

40] $\left(\frac{5^{-1} \times 7^{2}}{5^{2} \times 7^{-4}}\right)^{\frac{7}{2}} \times \left(\frac{5^{-2} \times 7^{3}}{5^{3} \times 7^{-5}}\right)^{-\frac{5}{2}} = ?$ $\boxed{V-5}$

हल:

$\Rightarrow \left(5^{-1-2} \times 7^{2+4}\right)^{\frac{7}{2}} \times \left(5^{-2-3} \times 7^{3+5}\right)^{-\frac{5}{2}}$

$\Rightarrow \left(5^{-3} \times 7^{6}\right)^{7/2} \times \left(5^{-5} \times 7^{8}\right)^{-\frac{5}{2}}$

$\Rightarrow 5^{-3\times\frac{7}{2}} \times 7^{36\times\frac{7}{2}} \times 5^{-5\times\left(-\frac{5}{2}\right)} \times 7^{8\times\left(-\frac{5}{2}\right)}$

$\Rightarrow 5^{-10.5} \times 7^{21} \times 5^{12.5} \times 7^{-20}$

$\Rightarrow 5^{2} \times 7^{1} \Rightarrow 175$ Ans

41] $\left(\frac{x^{a}}{x^{b}}\right)^{\frac{1}{ab}} \cdot \left(\frac{x^{b}}{x^{c}}\right)^{\frac{1}{bc}} \cdot \left(\frac{x^{c}}{x^{a}}\right)^{\frac{1}{ca}} = ?$ $\boxed{V-5}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल: $(x^{a-b})^{\frac{1}{ab}} \times (x^{b-c})^{\frac{1}{bc}} \times (x^{c-a})^{\frac{1}{ca}}$

$\Rightarrow x^{\frac{a-b}{ab}} \times x^{\frac{b-c}{bc}} \times x^{\frac{c-a}{ca}}$

$\Rightarrow x^{\frac{1}{b}-\frac{1}{a}} \times x^{\frac{1}{c}-\frac{1}{b}} \times x^{\frac{1}{a}-\frac{1}{c}}$

$\Rightarrow x^{\cancel{\frac{1}{b}}-\cancel{\frac{1}{a}}+\cancel{\frac{1}{c}}-\cancel{\frac{1}{b}}+\cancel{\frac{1}{a}}-\cancel{\frac{1}{c}}}$

$\Rightarrow x^{0} = 1$ Ans

$\because \frac{12-4}{2} = \frac{8}{2} = 4$

$\frac{12^6}{2} - \frac{4^2}{2} = 4$

$\frac{a-b}{ab} = \frac{a^1}{ab} - \frac{b^1}{ab}$

$= \frac{1}{b} - \frac{1}{a}$ Ans

42] $(x^{b+c})^{b-c} \cdot (x^{c+a})^{c-a} \cdot (x^{a+b})^{a-b} = ?$ V-5

हल: $x^{(b+c)(b-c)} \times x^{(c+a)(c-a)} \times x^{(a+b)(a-b)}$

formula
$(a+b)(a-b) = a^2-b^2$

$\Rightarrow x^{b^2-c^2} \times x^{c^2-a^2} \times x^{a^2-b^2}$

$\Rightarrow x^{b^2-c^2+c^2-a^2+a^2-b^2} = x^0 = 1$ Ans

43] $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{(a+b)} \cdot \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{(b+c)} \cdot \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a} = ?$ V-5

हल: $(x^{a-b})^{a+b} \cdot (x^{b-c})^{b+c} \cdot (x^{c-a})^{c+a}$

$(x)^{(a-b)(a+b)} \cdot (x)^{(b-c)(b+c)} \cdot (x)^{(c-a)(c+a)}$

$x^{a^2-b^2} \times x^{b^2-c^2} \times x^{c^2-a^2} \Rightarrow x^{a^2-b^2+b^2-c^2+c^2-a^2}$

$\Rightarrow x^0 = 1$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

44] $\left(\frac{9}{4}\right)^{x} \cdot \left(\frac{8}{27}\right)^{x-1} = \frac{2}{3}$ हो, तो x का मान = ? [V-5]

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

हल ÷

$$\left[\left(\frac{3}{2}\right)^{2}\right]^{x} \times \left[\left(\frac{2}{3}\right)^{3}\right]^{x-1} = \frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{2x} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{3x-3} = \frac{2}{3} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{-2x} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{3x-3} = \left(\frac{2}{3}\right)^{1}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{-2x+3x-3} = \left(\frac{2}{3}\right)^{1}$$

$$\Rightarrow -2x+3x-3 = 1$$

$$\Rightarrow \boxed{x = 4}$$ Ans

45] $2^{a} + 3^{b} = 17$, $2^{a+2} - 3^{b+1} = 5$ [V-5]

(a) $a=2, b=3$ (b) $a=-2, b=3$

(c) $a=2, b=-3$ (d) $a=3, b=2$.

हल ÷ option (d) से $2^{3} + 3^{2} = 8+9 = 17$

$$2^{3+2} - 3^{2+1} = 2^{5} - 3^{3}$$

$$= 32 - 27 = 5$$

Ans = विकल्प (d)

46] $2^{x} = 4^{y} = 8^{z}$ तो $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{6z} = \frac{24}{7}$, $z = ?$

हल ÷ $2^{x} = 2^{2y} = 2^{3z}$

$\boxed{x = 2y = 3z}$ $\longrightarrow$ $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{6z} = \frac{24}{7}$

$$\Rightarrow \frac{1}{6z} + \frac{1}{6z} + \frac{1}{6z} = \frac{24}{7}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$= \frac{1+1+1}{6z} = \frac{24}{7} \Rightarrow \frac{3}{6z} \times \frac{24}{7}$$

$$\Rightarrow 48z = 7$$

$$\Rightarrow \boxed{z = \frac{7}{48}}$$ Ans

---

47 $2^x = 3^y = 6^{-z}$ तो $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} = ?$ **V-5**

हल ÷ $2^x = 3^y = 6^{-z} = K$ (माना)

$2^x = K \Rightarrow 2 = K^{\frac{1}{x}}$ —①

$3^y = K \Rightarrow 3 = K^{\frac{1}{y}}$ —②

$6^{-z} = K \Rightarrow 6 = K^{-\frac{1}{z}}$ —③

① × ② = ③

$K^{\frac{1}{x}} \times K^{\frac{1}{y}} = K^{-\frac{1}{z}}$

$\Rightarrow K^{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}} = K^{-\frac{1}{z}} \Rightarrow$

$\Rightarrow \frac{1}{x}+\frac{1}{y} = -\frac{1}{z}$

$\Rightarrow \boxed{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z} = 0}$ Ans

∵ 2 × 3 = 6
① × ② = ③

---

48 $\dfrac{\sqrt{7}}{\sqrt{16+6\sqrt{7}} - \sqrt{16-6\sqrt{7}}} = ?$ **V-5**

हल → $16+6\sqrt{7} = 16 + 2\times3\times\sqrt{7}$

$= 16 + 2\times\sqrt{9\times7}$

$= 16 + 2\sqrt{63}$

वर्गमूल $= \sqrt{9}+\sqrt{7} = 3+\sqrt{7}$

योग = 16
गुणा = 63
9 7

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$\frac{\sqrt{7}}{3+\sqrt{7}-(3-\sqrt{7})} = \frac{\sqrt{7}}{\cancel{3}+\sqrt{7}-\cancel{3}+\sqrt{7}}$$

$$= \frac{\cancel{\sqrt{7}}}{2\cancel{\sqrt{7}}} = \frac{1}{2} \text{ Ans}$$

इसीप्रकार
$16-6\sqrt{7}$ का वर्गमूल
$= 3-\sqrt{7}$

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

9. आयु संबंधी [Age]

1) रमेश की आयु अपने पुत्र राहुल की आयु से 4 गुना है। 5 वर्ष पूर्व रमेश की आयु राहुल की आयु से 9 गुना थी, रमेश की वर्तमान आयु = ? (a) 8 वर्ष (b) 24 वर्ष (c) 32 वर्ष (d) 40 वर्ष [V-1]

हल:- Option से (b) से

	रमेश	राहुल
	24	6
5 वर्ष पूर्व -	19	1

x19 :- ये 19 गुना है। जबकि 9 गुना होनी चाहिए। Option (b) नहीं है।

Option (c) से

	रमेश	राहुल
	32	8
5 वर्ष पूर्व	27	3

x9 (9 गुना है)

Ans = 32 वर्ष

[OR]

माना राहुल की उम्र = x वर्ष

रमेश की उम्र = $4x$ वर्ष

5 वर्ष पूर्व राहुल की उम्र = $x-5$

5 - - रमेश - - = $4x-5$

प्रश्नानुसार, $4x-5 = 9\times(x-5)$

$\Rightarrow 4x-5 = 9x-45$

$\Rightarrow -5+45 = 9x-4x$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-1] means [Video-1]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$40 = 5x$

$\Rightarrow x = \frac{40}{5} = 8$

∴ रमेश की उम्र $= 4x = 4 \times 8 = 32$ वर्ष Ans

2] A तथा B की आयु का अन्तर 16 वर्ष है। 6 वर्ष पहले A की आयु B की आयु से तिगुनी थी। B की वर्तमान आयु = ? [V-1]

(a) 30 वर्ष (b) 18 वर्ष (c) 14 वर्ष (d) 20 वर्ष

हल ÷ option (a) से

	A	B	
	46	30	[∵ A, B से बड़ा है]
6 वर्ष पहले -	40	24	[तिगुनी नहीं है]

option (c) से

	A	B	
	30	14	
6 वर्ष पहले -	24	8	[✓] तिगुनी है

$\times 3$

Ans = 14 वर्ष

OR

माना B की वर्तमान आयु = x वर्ष

A - - - - - = $x + 16$

6 वर्ष पहले B की आयु = $x - 6$

6 - - - - - A " " = $x + 16 - 6$

$= x + 10$

प्रश्नानुसार,

$x + 10 = 3 \times (x - 6)$

$\Rightarrow x + 10 = 3x - 18$

$\Rightarrow 10 + 18 = 3x - x$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow 2x = 28$

$\Rightarrow x = 14$ Ans

3] रीना तथा उसकी माता की आयु का योग 49 वर्ष है, 7 वर्ष पूर्व माता की आयु रीना की आयु से चार गुनी थी. रीना की माता की वर्तमान आयु = ?. [V-1]

(a) 14 वर्ष (b) 25 वर्ष (c) 40 वर्ष (d) 35 वर्ष

हल ÷ Option (d) से

	माता	रीना
	35	14
7 वर्ष पूर्व	28	7

$\xleftarrow{\times 4}$ [4 गुना है]

माता + रीना = 49

Ans = 35 वर्ष

OR

माना माता की वर्तमान आयु = x वर्ष

रीना की - - = $49-x$

7 वर्ष पहले माता की आयु = $x-7$

7 - - रीना की आयु = $49-x-7$

प्रश्नानुसार

$x-7 = 4\times(49-x-7)$

$\Rightarrow x-7 = 4\times(42-x)$

$\Rightarrow x-7 = 168-4x$

$\Rightarrow x+4x = 168+7$

$\Rightarrow 5x = 175$

$\Rightarrow x = \frac{175}{5} = 35$ Ans

V-1 Means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

4] एक लड़के की आयु उसके पिता की आयु की एक-तिहाई है. 12 वर्ष बाद, लड़के की आयु अपने पिता की आयु की आधी हो जायेगी। लड़के की वर्तमान आयु कितनी है? [V-1]

ⓐ 10 वर्ष ⓑ 11 वर्ष ⓒ 12 वर्ष ⓓ 13 वर्ष

हल ÷ Option (c) से

	लड़का	पिता
	12	36
12 वर्ष बाद	24	48

आधा [✓]

Ans = 12 वर्ष

NOTE: पिता, लड़के से तीन गुना बड़ा है।

OR

माना लड़के की आयु = x वर्ष

पिता — — = $3x$ वर्ष

12 वर्ष बाद लड़का = $x+12$

12 — — पिता = $3x+12$

प्रश्नानुसार, $x+12 = \frac{3x+12}{2}$

$\Rightarrow 2\times(x+12) = 3x+12$

$\Rightarrow 2x+24 = 3x+12$

$\Rightarrow 24-12 = 3x-2x$

$\Rightarrow \boxed{x = 12}$ Ans

5] मेरी वर्तमान आयु मेरे पुत्र की आयु से तीन गुनी है. 5 वर्ष बाद मेरी आयु मेरे पुत्र की आयु से $2\frac{1}{2}$ गुना होगी। मेरी वर्तमान आयु = ? [V-1]

ⓐ 15 वर्ष ⓑ 30 वर्ष ⓒ 45 वर्ष ⓓ 60 वर्ष

उपरोक्त सभी प्रश्नो के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ option (c) से

	मेरी	मेरे पुत्र की
	45	15
5 वर्ष बाद	50	20

$\times 2.5$

$2\frac{1}{2}$ गुनी = 2.5 गुना

Ans = 45 वर्ष

NOTE - x से भी कर सकते हैं।

6] A का विवाह 6 वर्ष पूर्व हुआ था। अब उसकी आयु उसके विवाह के समय की आयु से $1\frac{1}{4}$ गुना है। उसके पुत्र की आयु उसकी आयु की $\frac{1}{10}$ गुना है. उसके पुत्र की वर्तमान आयु = ? [V-1]

(a) 2 वर्ष (b) 3 वर्ष (c) 4 वर्ष (d) 5 वर्ष

हल ÷ option (b) से

	A	पुत्र
अब	30	3
6 वर्ष पूर्व	24	

$\times \frac{5}{4}$

अब आयु = $24 \times 1\frac{1}{4}$

$= 24 \times \frac{5}{4}$

$= 30$

Ans = 3 वर्ष

OR

माना पुत्र की वर्तमान आयु = x

A - - - = 10x

6 वर्ष पूर्व A की आयु = 10x − 6

प्रश्नानुसार, $10x = \frac{5}{4} \times (10x - 6)$

$\Rightarrow 40x = 50x - 30$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow 10x = 30$

$\Rightarrow \boxed{x = 3}$ Ans

7] हमारी माँ की आयु मेरे भाई की आयु से तिगुनी है तथा मैं अपने भाई से आयु में $\frac{1}{3}$ गुना बड़ा हूँ। 4 वर्ष पहले मैं अपने भाई की वर्तमान आयु के बराबर था। मेरी माँ की वर्तमान आयु = ? V-1

(a) 40 वर्ष (b) 36 वर्ष (c) 44 वर्ष (d) 42 वर्ष

हल ÷ Option (b) से

	माँ	मेरा भाई	मैं
वर्तमान =	36	12	16
		=	4 वर्ष पहले
			12

12 का $\frac{1}{3}$ वा

$12 \times \frac{1}{3} = 4$ वर्ष वा

$12 + 4 = 16$ वर्ष

Ans = 36 वर्ष

8] राजीव की 5 वर्ष पूर्व आयु तथा 9 वर्ष बाद आयु का गुणनफल 15 है। राजीव की वर्तमान आयु = ? V-1

(a) 8 वर्ष (b) 7 वर्ष (c) 6 वर्ष (d) 5 वर्ष

हल ÷ Option (a)

8 — 5 वर्ष पूर्व → 3; 8 — 9 वर्ष बाद → 17

$= 3 \times 17 = 51$ (X)

Option (b)

6 — 5 वर्ष पूर्व → 1; 6 — 9 वर्ष बाद → 15

$= 1 \times 15 = 15$

Ans = 6 वर्ष

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

9] राम की वर्तमान आयु उसकी पुत्र की आयु से तिगुनी है तथा उसके पिता की आयु का $\frac{2}{5}$ है, इन सभी की औसत आयु 46 वर्ष है, राम के पुत्र तथा राम के पिता की आयु का अन्तर = ? [V-1]

(a) 68 (b) 88 (c) 58 (d) 78

हल ÷ पिता राम पुत्र

$3 \times \frac{5}{2} : 3 : 1$

$\frac{15}{2} : 3 : 1$

$15 : 6 : 2$

अन्तर = 13R

पिता + राम + पुत्र

$= 3 \times 46$

$= 138$

$23R = 138$

$R = 6$

$13R = 78$ Ans

10] जयेश अनिल से उतना छोटा है जितना वह प्रशान्त से बड़ा है यदि अनिल तथा प्रशान्त की आयु का योग 48 वर्ष है तो जयेश की आयु = ? [V-1]

(a) 20 (b) 24 (c) 30 (d) 35

हल ÷

अनिल
| अन्तर
जयेश
| अन्तर
प्रशान्त

Same

NOTE → इस तरह के प्रश्न में बड़े व छोटे के योग का आधा करने से बीच वाले की आयु आ जायेगी।

अनिल + प्रशान्त = 48

जयेश = $\frac{48}{2}$ = 24 Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

11) 8 वर्ष पूर्व विशाल की आयु अपने पुत्र शेखर की आयु की 4 गुना थी। 8 वर्ष बाद विशाल की आयु शेखर की आयु से दोगुनी होगी। विशाल की वर्तमान आयु = ? V-1

(a) 20 (b) 30 (c) 32 (d) 40

हल :- Option (d) से

	−8	वर्तमान	+8
विशाल	32	40	48
शेखर	8	16	24

×4 ×2

Ans = 40 वर्ष

---

12) स्नेह की आयु अपने पिता की आयु का छठा भाग है, 10 वर्ष बाद स्नेह के पिता की आयु विमल की आयु से दोगुनी होगी। यदि विमल का 8 वाँ जन्मदिन 2 वर्ष पूर्व मनाया गया हो, तो स्नेह की वर्तमान आयु = ? V-1

(a) 24 (b) 30 (c) 6 (d) 5

हल :- विमल − 10

	स्नेह का पिता	विमल
10 वर्ष बाद	40	20
आज	30	

स्नेह — $\frac{30}{6}$ = 5 वर्ष Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

13] यदि गुलजार की वर्तमान आयु में से 6 घटाकर शेषफल को 18 से भाग दें तो अनूप की आयु प्राप्त होती है, महेश की आयु 5 वर्ष है तथा अनूप महेश से 2 वर्ष छोटा है। गुलजार की वर्तमान आयु = ? [V-2]

(a) 60 (b) 48 (c) 84 (d) 64

हल ÷ Option (a) से

महेश	अनूप
5	3

गुलजार = 60 (माना option (a) से)

$60 - 6 = \frac{54}{18} = 3$ [अनूप की आयु]

Option (a) सही है।

OR

गुलजार = $3 \times 18 + 6$

= 60 Ans

NOTE ÷ ∵ अनूप से गुलजार की आयु निकालनी है। (मतलब Last से first निकालना है) तो भाग की जगह गुणा व घटाने के स्थान पर जोड़ देंगे (सारे चिन्ह Reverse (उल्टा) कर दो)

14] एक पिता की आयु उसके पुत्र की वर्तमान आयु से दोगुनी है, यदि पुत्र की वर्तमान आयु 20 वर्ष हो तो कितने वर्ष पहले पिता की आयु पुत्र से तीन गुना थी? [V-2]

(a) 8 (b) 10 (c) 12 (d) 15

हल ÷

पिता	पुत्र
40	20
−10	−10
30	10

$\times 3$

Option (b) से 10 वर्ष पहले

Ans = 10 वर्ष पहले

[V-2] means [Video-2]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

15 A, B, C की वर्तमान आयु का योग 90 वर्ष है। 6 वर्ष पूर्व उनकी आयु का अनुपात 1:2:3 था तो C की वर्तमान आयु = ? (18) V-2

(a) 36 (b) 42 (c) 48 (d) 30

हल ÷ वर्तमान योग = 90 वर्ष

6 वर्ष पहले आयु का योग = 90 − (6×3)
= 90 − 18
= 72

6 वर्ष पहले अनुपात = 1:2:3

6 वर्ष पूर्व C = $\frac{3}{6} \times 72$ = 36 वर्ष

वर्तमान C की आयु = 36 + 6
= 42 Ans

NOTE → चूंकि अनुपात 6 वर्ष पूर्व का है तो आयु का योग भी 6 वर्ष पूर्व का निकलेगा।
→ A, B, C तीनों की 6 वर्ष कम होगी मतलब 18 वर्ष कम होगी।

---

16 A तथा B की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः 4:5 है, 5 वर्ष बाद यह अनुपात क्रमशः 5:6 हो जायेगा। A की वर्तमान आयु = ?

(a) 10 (b) 20 (c) 25 (d) 40 V-2

हल ÷ option से कर सकते हो

A : B → 4 : 5

option (b) से

A → 20

4 Ratio = 20

5 Ratio = 25

A	B
20	25
+5 (	) +5
25	30
5	: 6 — 5 वर्ष बाद

Ans = 20 वर्ष

option (a), (c) नहीं हो सकते। क्योंकि इनसे A की आयु का वर्तमान मान नहीं निकल सकता

मतलब
A की वर्तमान Ratio = 4 तो option 4 से divide हो वही A की वर्तमान आयु हो सकते हैं। (b) व (d) हो सकते हैं।

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

OR

माना A, B की वर्तमान आयु = 4x, 5x

$$\frac{4x+5}{5x+5} = \frac{5}{6}$$

$\Rightarrow$ 24x + 30 = 25x + 25

$\Rightarrow$ $\boxed{x = 5}$

$\Rightarrow$ A की आयु = 4x = 4×5 = 20 Ans

OR

	A		B	
वर्तमान →	4	:	5	+1
+1	5	:	6	

1 unit = 5 वर्ष

A की वर्तमान = 4 unit = 4×5 = 20 वर्ष Ans

NOTE दोनों की समान 5 वर्ष बढ़ी है तो question में भी समान 1 unit बढ़ी है।

---

[7] समीना तथा सुहाना की आयु का अनुपात क्रमशः 7 : 3 है। 6 वर्ष बाद इनकी आयु का अनुपात 5 : 3 होगा। इनकी आयु में अन्तर = ? (V-2)

(a) 10 (b) 15 (c) 14 (d) 8

7 - 3 = 4

हल ÷ आयु के अनुपात में अन्तर = 4

जो option, 4 से divide हो वह उत्तर होगा।

option (d) 4 से divide है।

Ans = 8

NOTE → अगर एक से ज्यादा, divide हो तो फिर check करके देखेंगे कौन-सा सही है

Check करके देखो option को

4R = 8

1R = 2

समीना	सुहाना
14	6
+6	+6
20	12
5 :	3

Ans

7 : 3

×2 | ×2

14 6

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

(OR)

माना वर्तमान = $7x$, $3x$

$$\frac{7x+6}{3x+6} = \frac{5}{3} \Rightarrow 21x+18 = 15x+30$$

$$\Rightarrow 6x = 12$$

$$\Rightarrow x = 2$$

समीना = $7x = 7\times2 = 14$

सुहाना = $3x = 3\times2 = 6$

अन्तर = $14-6 =$ 8 वर्ष Ans

OR

	समीना		सुहाना
वर्तमान →	7	:	3
6वर्ष +	( )×2		+6 ( ) + 6वर्ष
	5	:	3

NOTE समान बढ़नी चाहिए थी। अगर समान वृद्धि न हो तो — अंश के अनुपात के अन्तर के नीचे गुणा व नीचे के अन्तर की अंश गुणा करते हैं।

वर्तमान →	14		6
+6	20		12

6 Unit = 6 वर्ष

1 Unit = 1 वर्ष

8 Unit = 8 वर्ष Ans

अन्तर = 14−6 = 8 Ans

---

18 मीरा तथा प्रिया की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः 3:4 है। 10 वर्ष पूर्व इनकी आयु का अनुपात 4:7 था; 5 वर्ष बाद मीरा की आयु = ? **V-2**

(a) 18 (b) 24 (c) 23 (d) 29

हल ÷ माना वर्तमान आयु = $3x$, $4x$

$$\frac{3x-10}{4x-10} = \frac{4}{7} \Rightarrow 21x-70 = 16x-40$$

$$\Rightarrow 5x = 30$$

$$\Rightarrow x = 6$$

मीरा की वर्तमान = $3x = 6\times3 = 18$

5 वर्ष बाद मीरा की आयु = $18+5 = 23$ वर्ष Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

OR

	मीरा		प्रिया
वर्तमान →	3	:	4
10 वर्ष पूर्व →	4	:	7

NOTE - समान होनी चाहिए थी। नीचे के अन्तर की उपर गुणा ऊपर के अन्तर की नीचे गुणा करो

वर्तमान →	9	12
	4	7

5 unit = 10 वर्ष

1 unit = 2 वर्ष

मीरा की वर्तमान = 9 unit = 18 वर्ष

5 वर्ष बाद मीरा की आयु = 18+5 = 23 वर्ष Ans

---

19 एक पिता तथा उसके पुत्र की आयु 10 वर्ष बाद क्रमशः 5 : 3 के अनुपात में होगी जबकि 10 वर्ष पूर्व इनकी आयु का अनुपात क्रमशः 3 : 1 था। पिता तथा पुत्र की वर्तमान आयु का अनुपात = ? V-2

(a) 2 : 1 (b) 3 : 1 (c) 3 : 2 (d) 5 : 2

हल :

	पिता		पुत्र
10 वर्ष बाद –	5	:	3
10 वर्ष पहले –	3	:	1

NOTE → पहले व बाद वालों में अन्तर देखो [समान होना चाहिए]

∵ आयु में अन्तर = 10+10 = 20 वर्ष

2R = 20

1R = 10

10 वर्ष बाद पिता की = 5R = 5×10 = 50 – वर्तमान = 40

10 ——— पुत्र = 3R = 3×10 = 30 – वर्तमान = 20

वर्तमान अनुपात = 40 : 20

= 2 : 1 Ans

OR

	पिता	पुत्र
माना 10 वर्ष बाद आयु –	5x	3x
वर्तमान –	5x-10	3x-10
10 वर्ष पूर्व –	5x-10-10	3x-10-10
	5x-20	3x-20

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow \frac{5x-20}{3x-20} = \frac{3}{1}$

$\Rightarrow 5x-20 = 9x-60$

$\Rightarrow 4x = 40$

$\Rightarrow \boxed{x = 10}$

(OR)

10 वर्ष बाद पिता की = 5×10
= 50

वर्तमान = 50−10 = 40

10 वर्ष बाद पुत्र = 3×10 = 30

वर्तमान = 30−10 = 20

पिता की वर्तमान = 5x−10
= 5×10−10 = 40

पुत्र की " = 3x−10 = 3×10−10
= 20

अनुपात = 40 : 20
= 2 : 1 Ans

20] एक वर्ष पूर्व सोनिका तथा गौरी की आयु का अनुपात क्रमशः 3:4 था। 6 वर्ष बाद इनकी आयु का अनुपात क्रमशः 10 : 13 होगा। सोनिका की वर्तमान आयु = ? (a) 18 (b) 20 (c) 26 (d) 19 V-2

हल : Option से भी देख सकते हैं

वर्तमान	18	20	26	19
1 वर्ष पूर्व	17	19	25	18

केवल option (d), 18 3 से divide है।

Ans = 19 वर्ष

1 वर्ष पूर्व
सोनिका : गौरी = 3 : 4
जो भी option 3 से divide होगा। वो उत्तर होगा।

Check करके देखो

1 वर्ष पूर्व = 3 : 4
×6 / \ ×6
18 24

वर्तमान — 19 25

1 वर्ष बाद — 20 26

10 : 13 Ans

3R = 18
1R = 6

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

(OR)

	सोनिका		गौरी
1 वर्ष पूर्व	3	:	4
1 वर्ष बाद	10	:	13

	सोनिका		गौरी
1	9	:	12
	10	:	13

नीचे के अन्तर की आधा गुणा
ऊपर के " " नीचे गुणा

आयु में अन्तर = 1+1 = 2 वर्ष

1 Unit = 2 वर्ष

1 वर्ष पूर्व सोनिका = 9 Unit = 18 वर्ष

आज सोनिका की वर्तमान = 18+1 = 19 वर्ष Ans

21] अंजू तथा संध्या की वर्तमान आयु का अनुपात क्रमशः 13:17 है। चार वर्ष पहले इनकी आयु का अनुपात क्रमशः 11:15 था। 6 वर्ष बाद इनकी आयु का अनुपात क्रमशः कितना होगा? V-2

(a) 3:4 (b) 4:5 (c) 5:4 (d) 7:8

हल :

	अंजू		संध्या
वर्तमान	13	:	17
4 वर्ष पहले	11	:	15

2R = 4

1R = 2

वर्तमान अंजू = 13×2 = 26 वर्ष

" संध्या = 17×2 = 34 वर्ष

6 वर्ष बाद अंजू : 6 वर्ष बाद संध्या

32 : 40

4 : 5 Ans

22] एक वर्ष पूर्व एक महिला की आयु अपने पुत्र की आयु से 4 गुनी थी। 6 वर्ष बाद उसकी आयु अपने पुत्र की दोगुनी आयु से 5 वर्ष अधिक होगी। उनकी वर्तमान आयु का अनुपात = ? V-2

हल : एक वर्ष पूर्व पुत्र की आयु = x — वर्तमान — x+1 — 6 वर्ष बाद — x+7

एक " " महिला — = 4x — वर्तमान — 4x+1 — 6 वर्ष बाद — 4x+7

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow 4x+7 = (x+7)\times 2+5$

$\Rightarrow 4x+7 = 2x+14+5$

$\Rightarrow 2x = 12$

$\boxed{x = 6}$

पुत्र की वर्तमान = $x+1 = 6+1 = 7$

महिला —— = $4x+1 = 4\times 6+1 = 25$

(वर्तमान) महिला : पुत्र = 25 : 7 Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

10 Average [औसत]

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

1] संख्याओं 3, 4, 5 का औसत = ? [V-1]

1st Method औसत $= \frac{3+4+5}{3} = \frac{12}{3} = 4$

(OR)

2nd Method अगर सं० के बीच समान अन्तर हो-

$$\boxed{\text{औसत} = \frac{\text{पहली सं०} + \text{अंतिम सं०}}{2}}$$

$$= \frac{3+5}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ Ans}$$

NOTE TRICK

अगर सं० के बीच समान अंतर है तो औसत हमेशा बीच वाली सं० होगी।

3, 4, 5 का औसत = 4

2] संख्याओं 12, 17, 22 का औसत = ? [V-1]

हल :- 12 (5), 17 (5), 22 (समान अंतर है)

↳ औसत = 17 Ans

औसत बीच वाली संख्या होगी।

(OR)

औसत $= \frac{12+22}{2} = \frac{34}{2} = 17$ Ans

$\frac{\text{First} + \text{Last}}{2}$

(OR)

औसत $= \frac{12+17+22}{3} = \frac{51}{3} = 17$ Ans | सूत्र से

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3] प्रथम 100 धन पूर्णांकों का औसत = ? V-1

हल ÷ 1, 2, 3, 4 ---------- 100

औसत = $\frac{1+2+3+4+ \cdots +100}{100}$

$= \frac{100 \times 101}{2 \times 100} = 50.5$

Formula

प्रथम n प्राकृत सं० का योग = $\frac{n \times (n+1)}{2}$

OR

चूंकि समान अंतर है।

$\frac{1+100}{2} = \frac{101}{2} = 50.5$ Ans

4] 1 से 50 तक विषम (odd) संख्याओं का औसत = ? V-1

हल ÷ 1, 3, 5, ---------- 49

औसत = $\frac{1+49}{2} = \frac{50}{2} = 25$ Ans

जब विषम कहे तो दोनों Corner (कोनों) पर विषम बना लो

5] 1 से 100 तक सम (even) संख्याओं का औसत = ? V-1

हल ÷ 2, 4, 6, 8 ---------- 100

औसत = $\frac{2+100}{2} = \frac{102}{2} = 51$ Ans

जब सम कहे तो दोनों कोनों पर सम बना लो

6] 50 से 90 तक की विषम संख्याओं का औसत = ? V-1

हल ÷ 51, 53, 55 ---------- 89

औसत = $\frac{51+89}{2} = \frac{140}{2}$

$= 70$ Ans

दोनों कोनों पर विषम

Avr = $\frac{First + Last}{2}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

7) प्रथम 20 सम सं० का औसत = ? V-1

हल ÷ 2, 4, 6, -------- 40

औसत = $\frac{\text{पहली + अंतिम}}{2}$

= $\frac{2+40}{2} = \frac{42}{2} = 21$ Ans

TRICK

प्रथम n सम सं० का औसत = (n+1)

प्रथम 20 सम का = (21)

8) प्रथम 50 विषम सं० का औसत = ? V-1

हल ÷ 1, 3, 5, --------99

औसत = $\frac{1+99}{2} = \frac{100}{2}$

= 50 Ans

TRICK

प्रथम n विषम सं० का औसत = n

प्रथम 50 विषम का = (50)

9) प्रथम 9 अभाज्य सं० का औसत = ? V-1

हल ÷ प्रथम 9 अभाज्य संख्यायें =

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23

औसत = $\frac{2+3+5+7+11+13+17+19+23}{9}$

= $\frac{100}{9} = 11.11$ Ans

∵ समान अंतर नहीं है तो योग के सूत्र से करेंगे।

$\frac{\text{First + Last}}{2}$ (नहीं लगेगा)

10) 3 के प्रथम 5 गुणजों का औसत = ? V-1

हल ÷ 3 के प्रथम 5 गुणज = 3, 6, 9, 12, 15

समान अंतर

औसत = $\frac{3+15}{2} = \frac{18}{2} = 9$ Ans

TRICK

समान अंतर है औसत बीच वाली संख्या होगी। (9)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

11] 3 के प्रथम 100 गुणजों का औसत = ? V-1

हल ÷ प्रथम गुणज $3\times1=3$ सौवां गुणज $3\times100=300$

$\Rightarrow$ औसत $= \frac{3+300}{2} = \frac{303}{2}$

$= 151.5$ Ans

12] 50 तक की सभी सम प्राकृत सं० का औसत = ? V-1

हल ÷ 2, 4, 6, ------ 50

औसत $= \frac{2+50}{2} = \frac{52}{2} = 26$ Ans

13] प्रथम 10 प्राकृत संख्याओं के वर्गों का औसत = ? V-1

हल ÷ प्रथम 10 प्राकृत सं० = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

↓

वर्गों का योग $= 1+4+9+16+25+36+49+64+81+100$

$= 385$

औसत $= \frac{385}{10} = 38.5$ Ans

प्रथम n प्राकृत सं० के वर्गों का योग

$= \frac{n\times(n+1)\times(2n+1)}{6}$

$= \frac{10\times11\times21}{6}$

$= 385$

14] यदि 7 क्रमागत संख्याओं का औसत 33 हो तो इनमें सबसे बड़ी सं० = ?

हल ÷ 30 31 32 (33) 34 35 36

लगातार ∴ क्रमागत सं० हैं अंतर समान होगा है तो औसत बीच वाली सं० होती है।

सबसे बड़ी सं० = 36 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

15 सतत 5 क्रमागत विषम सं० का औसत 95 है, अवरोही क्रम में चौथी संख्या = ? V-1

हल :- 91 93 95 97 99

औसत बीचवाली सं० होती है।

⇒ अवरोही में चौथी = 93 Ans
(पहला हुआ क्रम)

16 A, B, C तथा D चार क्रमागत विषम संख्याओं का औसत 42 है। B तथा D का गुणनफल = ? V-1

हल :- A B C D
39 41 43 45

औसत बीच वाली सं० होती है। इसलिए 42 को बीचों बीच लिया है।

$B \times D = 41 \times 45$

$= 1845$ Ans

17 $25a + 25b = 115$ हो तो a तथा b का औसत = ? V-2

हल :- $25(a+b) = 115$

$\Rightarrow a+b = \frac{115}{25}$

$\Rightarrow a+b = \frac{23}{5}$ —(1)

$\frac{a+b}{2} = \frac{23}{2 \times 5}$ [(1) से (a+b) का मान रखने पर]

$= \frac{23}{10}$

$= 2.3$ Ans

18 5 क्रमागत सं० का औसत x है, यदि अगली दो संख्यायें मिला ली जायें तो औसत में क्या परिवर्तन होगा ? V-2

उपरोक्त प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷

		(x)				
1	2	3	4	5	6	7

क्रमागत 5 सं० कोई सी भी ले सकते हो।

क्रमागत 5 सं० का औसत = 3
क्रमागत 7 सं० का औसत = 4

क्योंकि क्रमागत में बीच वाली सं० औसत होती है।

Ans = औसत में (1) की वृद्धि

19] 5 सं० का औसत 10 है, कौन सी सं० जोड़ी जाये ताकि औसत 12 हो जाये ?. V-2

हल ÷ 5 सं० का योग = 10×5
= 50

औसत = योग / सं०
योग = औसत × सं०

1 जोड़ने पर कुल सं० = 6
औसत = 12
6 सं० का योग = 12×6 = 72
जोड़ने वाली सं० = 72 − 50
= 22 Ans

(or)

10	10	10	10	10	22

50 + (22) = 72
Ans

योग = 6×12
= 72 होना चाहिए

20] यदि m सं० का औसत m^2 तथा n सं० का औसत m^2 है तो $(m+n)$ सं० का औसत = ? V-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ m सं० का योग $= m \times m^2$
$= mm^2$

n सं० का योग $= n \times m^2$
$= nm^2$

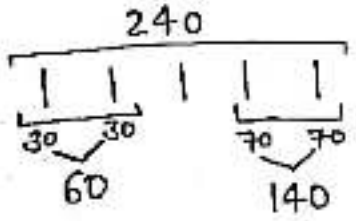
$(m+n)$ सं० का योग $= mm^2 + nm^2$

औसत $= \dfrac{mm^2 + nm^2}{m+n} = \dfrac{m^2(m+n)}{m+n}$

$= m^2$ Ans

21] 5 संख्याओं का योग 240 है, इनमें से पहली दो सं० का औसत 30 है तथा अन्तिम दो सं० का औसत 70 है, तीसरी सं० = ? [V-2]

हल ÷



पहली दो का योग
$= 2 \times 30 = 60$

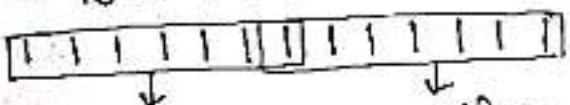
अंतिम दो का योग
$= 2 \times 70 = 140$

चार सं० का योग $= 60 + 140$
$= 200$

तीसरी सं० $= 240 - 200$
$= 40$ Ans

22] 13 सं० का औसत 68 है, इनमें से प्रथम 7 सं० का औसत 63 है। जबकि अंतिम 7 सं० का औसत 70 है, 7 वीं सं० = ? [V-2]

हल ÷ 13 सं० का योग $= 68 \times 13 = 884$



प्रथम 7 का योग $= 63 \times 7$
$= 441$

अंतिम 7 का योग $= 70 \times 7$
$= 490$

$441 + 490 = 931$ [14 सं० का योग]

7 वीं सं० $= 931 - 884 = 47$ Ans

बीच वाली सं० दो बार जोड़ी गई है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

23] तीन सं० का औसत 28 है, यदि पहली सं० दूसरी सं० की आधी तथा तीसरी सं० दूसरी की दुगुनी हो, तो तीसरी सं० = ? V-2

हल ÷ 3 सं० का योग = 3×28
= 84

I II III
1 : 2 : 4

तीसरी = $\frac{4}{7} \times 84$
= 48 Ans

OR

I II III
x 2x 4x

⇒ x+2x+4x = 84
⇒ 7x = 84
⇒ x = 12

∴ तीसरी = 4x
= 4×12
= 48 Ans

24] दो संख्याओं A तथा B का औसत 20, B तथा C का औसत 19 और C तथा A का औसत 21 है तो A = ? V-2

हल ÷ A+B = 40
B+C = 38
जोड़ने पर C+A = 42
2(A+B+C) = 126 60
⇒ A+B+C = 60

⇒ A+B+C = 60
38
⇒ A = 60−38
= 22 Ans

25] A तथा B की औसत मासिक आय ₹ 14000, B तथा C की औसत मासिक आय ₹ 15600 और A तथा C की औसत मासिक आय ₹ 14400 है तो B की मासिक आय = ? V-2

हल ÷ A+B = 28000
B+C = 31200
जोड़ने पर C+A = 28800
2(A+B+C) = 88000

28800
⇒ A+B+C = 44000
⇒ B = 44000 − 28800
= 15200 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Q. 4 धनात्मक पूर्णांकों का औसत 72.5 है, इनमें सबसे बड़ा पूर्णांक 117 तथा सबसे छोटा पूर्णांक 15 है, शेष दो पूर्णांकों का अन्तर 12 है, शेष दो में बड़ा पूर्णांक = ? [V-2]

हल :

योग = 4×72.5 = 290

117 15

शेष दो पूर्णांकों का योग = 290 − (117+15)
= 290 − 132
= 158

शेष दो पूर्णांकों का अन्तर = 12

बड़ा पूर्णांक = $\frac{158+12}{2}$
= $\frac{170}{2}$ = 85 Ans

यदि दो सं० का योग व अन्तर पता हो तो
बड़ी सं० = $\frac{\text{योग}+\text{अंतर}}{2}$
छोटी सं० = $\frac{\text{योग}-\text{अंतर}}{2}$

Q. किसी कक्षा के विद्यार्थियों का औसत प्राप्तांक 68 है. इनमें लड़कियों का औसत प्राप्तांक 80 तथा लड़कों का औसत प्राप्तांक 60 है, कक्षा में कितने % लड़के हैं? [V-3]

हल : मिश्रण विधि

लड़के लड़कियाँ
60 80
68
12 : 8
3 : 2

ज्यादा वाली सं० से कम वाली सं० घटानी है।

3 : 2
मतलब
कुल = 5
लड़के = 3
लड़की = 2

% लड़के = $\frac{3}{5}$ × 100 = 60% Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

28] 120 छात्रों का औसत प्राप्तांक 35 था, यदि उत्तीर्ण हुए छात्रों का औसत प्राप्तांक 39 हो तथा अनुत्तीर्ण हुए छात्रों का औसत प्राप्तांक 15 हो तो कितने छात्र उत्तीर्ण हुए? [V-3]

हल :

उत्तीर्ण — अनुत्तीर्ण

39 — 15

35

26 : 4

5 : 1

कुल = 6

उत्तीर्ण छात्र

$= \frac{5}{6} \times 120$

$= 100$ Ans.

(OR)

6 Ratio = 120

1 Ratio = 20

उत्तीर्ण = 5 Ratio

$= 5 \times 20 = 100$

29] किसी परीक्षा में छात्रों तथा छात्राओं का औसत प्राप्तांक क्रमशः 71 तथा 73 है। समस्त विद्यार्थियों के औसत प्राप्तांक 71.8 है। छात्रों तथा छात्राओं का अनुपात कितना है? [V-3]

हल :

छात्र — छात्रा

71 — 73

71.8

12 : 18

3 : 2 Ans.

$\frac{12}{18} = \frac{3}{2}$

30] एक वर्कशाप में कार्यरत सभी कर्मचारियों का औसत वेतन 8000 है, इनमें से 7 अभियन्ताओं का औसत वेतन ₹ 12000 है तथा शेष कर्मचारियों का औसत वेतन ₹ 6000 है, इस वर्कशाप में कार्यरत सभी कर्मचारियों की संख्या क्या है? [V-3]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷

अभियन्ता		शेष
12000		6000
	8000	
2000	:	4000
1	:	2
↓		↓×7
7		14

∵ 1 Ratio = 7

∴ 2 Ratio = 14

कुल कर्मचारी

= 7+14

= 21 Ans

31] एक थैले में कुल 10 गेंदे है जिनमें से कुछ लाल तथा शेष सफेद हैं। सभी गेंदों का औसत मूल्य ₹ 28 प्रति गेंद है, यदि लाल गेंदों का औसत मूल्य ₹ 25 प्रति गेंद हो तथा सफेद गेंदों का औसत मूल्य ₹ 30 प्रति गेंद हो, तो सफेद गेंदों की संख्या = ? [V-3]

हल ÷

लाल		सफेद
25		30
	28	
2	:	3
×2		×2
4		6

कुल Ratio = 5

5 Ratio = 10

1 Ratio = 2

[OR] सफेद = $\frac{3}{5} \times 10$

= 6 Ans

जितना अनुपात / अनुपातिक योग × कुल

32] एक व्यक्ति कार द्वारा नगर A से नगर B तक 63 Km/h की औसत चाल से जाता है तथा 42 Km/h की औसत चाल से वापस लौटता है। पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल = ? [V-3]

हल ÷

A —63 Km/h→ B

← 42 km/h

NOTE

यदि तय की गई दूरी समान हो तो -

औसत चाल = $\frac{2xy}{x+y}$

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

औसत चाल $= \frac{2 \times 63 \times 42}{63+42}$

$= \frac{2 \times 63 \times 42}{105} = \frac{6 \times 42}{5}$

$= \frac{252}{5} = 50.4$ km/h

33] यदि a तथा b का औसत $\frac{(a^{m+1}+b^{m+1})}{(a^m+b^m)}$ हो, तो $m = ?$ [V-3]

ⓐ 0 ⓑ 1 ⓒ 2 ⓓ 4

हल ÷ दो सं० a तथा b का औसत

$= \frac{a+b}{2}$ होगा।

Option से m का मान रखने पर

Put $m=0$

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

$= \frac{a^1+b^1}{1+1}$

$\Rightarrow$ $\boxed{\text{औसत} = \frac{a+b}{2}}$

Ans $\Rightarrow m = 0$

जिस भी option से m का मान रखने पर औसत $\left(\frac{a+b}{2}\right)$ आयेगा वही उत्तर होगा।

किसी भी सं० की Power (घात) अगर 0 है तो उसका मान 1 होता है।

like - $1^0 = 1$

$2^0 = 1$

$24^0 = 1$

$a^0 = 1$

34] यदि a, b, c का औसत m हो तथा $(ab+bc+ca) = 0$ हो तो a^2, b^2, c^2 का औसत कितना होगा = ? [V-3]

ⓐ m^2 ⓑ $3m^2$ ⓒ $6m^2$ ⓓ $9m^2$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ $\frac{a+b+c}{3} = m \Rightarrow a+b+c = 3m$

a, b, c का औसत

$ab+bc+ca = 0$ [दिया है]

सूत्र $(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$ से -

$(3m)^2 = a^2+b^2+c^2+2(ab+bc+ca)$

$9m^2 = a^2+b^2+c^2+2\times0$

$9m^2 = a^2+b^2+c^2$

दोनों तरफ 3 का भाग करने पर -

$\frac{a^2+b^2+c^2}{3} = \frac{\cancel{9}^{3}m^2}{\cancel{3}} = 3m^2$ Ans

a^2, b^2, c^2 का औसत $= \frac{a^2+b^2+c^2}{3}$ होगा।

35] 50 संख्याओं का औसत 36 ज्ञात किया गया, बाद में पता चला कि एक सं० 48 के स्थान पर 23 ले ली गई, शुद्ध औसत = ? [V-3]

हल ÷ 50 सं० का योग $= 50\times36$
$= 1800$

NOTE
जो गलत ली गई उसे घटाओ
जो सही है उसे जोड़ो

50 सं० का सही योग $= 1800-23+48$
$= 1800+25$
$= 1825$

शुद्ध/सही औसत $= \frac{1825}{50} = 36.5$ Ans

36] 25 लड़कों की औसत ऊँचाई 1.4 मी० है। इस ग्रुप में से 5 लड़के कैम्प हेड जाने के बाद शेष लड़कों की औसत ऊँचाई में 0.15 मी० की वृद्धि हो जाती है। जाने वाले 5 लड़कों की औसत ऊँचाई = ? [V-4]

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-4] means Average की Video-4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ 25 लड़कों की कुल ऊँचाई = 25×1.4
= 35 मीटर

$$\begin{array}{r} 1.4 \\ +.15 \\ \hline 1.55 \end{array}$$

बचे 20 लड़कों की कुल ऊँचाई = 20 × 1.55
= 31 मीटर

गये 5 लड़कों की कुल ऊँचाई = 35 − 31 = 4 मी०

- - - - - औसत ऊँ० = $\frac{4}{5}$ = .80 मी० Ans

37] एक कम्पनी ने वर्ष के पहले 3 माह में 4000 वस्तुएँ प्रति माह बनाई तथा पूरे वर्ष में 4375 वस्तुएँ प्रति माह के औसत से बनाई, अगले 9 माह में कितनी औसत वस्तुएँ प्रति माह बनाई ? V−4

हल ÷ 12 माह में कुल बनी वस्तुएँ = 4375 × 12
= 52500

पहले 3 माह - - - - - - = 4000 × 3
= 12000

अगले 9 माह में कुल बनी वस्तुएँ = 52500 − 12000
= 40500

9 माह में बनी वस्तुएँ औसत प्रति माह = $\frac{40500}{9}$
= 4500 Ans

38] सोमवार, मंगलवार, बुधवार का औसत तापमान 45 °C है तथा मंगलवार, बुधवार व बृहस्पतिवार का औसत तापमान 42°C है, यदि सोमवार का तापमान 46 °C हो तो बृहस्पतिवार का तापमान = ? V−4

हल ÷ सोम + मंगल + बुध = 135°
घटाने पर मंगल + बुध + बृहस्पतिवार = 126°

सोमवार − बृहस्पतिवार = 9°

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

46° − बृहस्पतिवार = 9°

46° − 9° = बृहस्पतिवार

37° = बृहस्पतिवार

OR

सोम + मंगल + बुध = 135°

135° − 46° = 89°

मंगल + बुध + बृहस्पति = 126°

89°

37° Ans

39] सोमवार से बुधवार तक का औसत तापमान 37°C था तथा मंगलवार से बृहस्पतिवार तक का औसत तापमान 34°C था, यदि बृहस्पतिवार का तापमान सोमवार के तापमान का $\frac{4}{5}$ हो, तो, बृहस्पतिवार का तापमान = ? **V-4**

हल ÷ सोम + मंगल + बुध = 37°×3 = 111°C

मंगल + बुध + बृहस्पति = 34°×3 = 102°C

घटाने

सोम − बृहस्पतिवार = 9°C —(1)

बृहस्पतिवार = सोमवार का $\frac{4}{5}$

बृहस्पतिवार : सोमवार

4 : 5 Ratio में अन्तर = 1 = 9°C

×9 ↓ ×9 ↓

36°C 45°C

Ans

40] एक परिवार के 6 पुत्रों की औसत आयु 8 वर्ष है। इन लड़कों तथा उनके माता-पिता की औसत आयु 22 वर्ष है। यदि पिता की आयु माता की आयु से 8 वर्ष अधिक हो, तो माता की आयु = ? **V-4**

(a) 44 वर्ष (b) 52 वर्ष (c) 60 वर्ष (d) 68 वर्ष

हल ÷ 6 पुत्रों की कुल आयु = 6×8 = 48 वर्ष

V-4 means **Video-4**

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

माता + पिता + 6 पुत्रों की कुल आयु = 22×8 = 176 वर्ष
↓ 4.8 वर्ष

माता + पिता = 176 − 4.8 = 120 वर्ष

पिता − माता = 8 वर्ष (दिया है)

माता (छोटी) = $\frac{120-8}{2}$

= $\frac{120}{2}$ = 60 वर्ष Ans

या

128/2 = 64
−4 / +4
60 (माता) , 68 (पिता)

NOTE → जब दो का योग पता हो व अंतर पता हो तो-
• बड़ी (पिता) = $\frac{\text{योग} + \text{अंतर}}{2}$
छोटी (माता) = $\frac{\text{योग} - \text{अंतर}}{2}$
→ $\frac{128-8}{2}$ = 60

अंतर = 8
4 4

या ↓ ऐसी दो सं० सोचो जिनका योग 128 व अंतर 8 हो।
60 व 68

41] 8 परिणामों का औसत 20 है, इनमें से प्रथम दो का औसत $15\frac{1}{2}$ है तथा अगले तीन परिणामों का औसत $21\frac{1}{3}$ है। यदि छठा परिणाम सातवें से 4 कम तथा आठवें से 7 कम हो तो अन्तिम परिणाम = ? V-4

(a) 18 (b) 20 (c) 24 (d) 25

हल ÷ 8 का योग = 8×20 = 160

1 2 3 4 5 6 7 8
31 , 64
95

$2 \times \frac{31}{2}$ = 31 [प्रथम दो]

$3 \times \frac{64}{3}$ = 64 [अगले तीन]

6वीं + 7वीं + 8वीं = 160 − 95
= 65

option से भी check कर सकते हैं। option (d)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

6वीं + 7वीं + 8वीं = 65

↓ ↓ ↓

18 + 22 + 25 = 65

Ans = optional)

OR

6वीं + 7वीं + 8वीं = 65

↓ ↓ ↓

x $(x+4)$ $(x+7)$

$\Rightarrow x + x+4 + x+7 = 65$

$\Rightarrow 3x + 11 = 65 \Rightarrow 3x = 65-11$

$\Rightarrow 3x = 54$

$\Rightarrow \boxed{x = 18}$

∴ अंतिम परिणाम (8वां) = $x+7$

$= 18+7 = 25$ Ans

42] शादी के समय एक औरत तथा उसके पति की औसत आयु 23 वर्ष थी, 5 वर्ष बाद उनके पास 1 वर्ष का बच्चा है, अब सारे परिवार की औसत आयु कितनी है? V-4

हल ÷ शादी के समय → औरत + पति = 46

5 वर्ष बाद → औरत + पति + बच्चा = 46+5+5+1

= 57

अब परिवार की औसत = $\frac{57}{3}$ = 19 वर्ष Ans

43] तीन लड़कों की औसत आयु 16 वर्ष है, यदि उनकी आयु का अनुपात 4:5:7 हो तो सबसे छोटे लड़के की आयु कितनी है? V-4

हल ÷ 3 लड़कों की कुल आयु = 48 वर्ष

अनुपात = 4:5:7

48 को 4:5:7 में बाँटना है।

$\frac{\text{जिसका पूछे}}{\text{अनुपातिक योग}} \times$ कुल

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

सबसे छोटे लड़के की आयु = $\frac{4}{16} \times 48^{3}$ = 12 वर्ष Ans

---

44] एक कक्षा में 45 विद्यार्थी हैं जिनमें से 30 लड़के तथा शेष लड़कियाँ हैं। यदि लड़कियों का औसत भार 45 किग्रा तथा लड़कों का औसत भार 52 किग्रा हो तो सम्पूर्ण कक्षा का औसत भार लगभग = ? [V-4]

हल ÷ 45
लड़के 30 | लड़कियाँ 15

15 लड़कियों का कुल भार = 15 × 45
= 675 Kg

30 लड़कों - - - = 30 × 52
= 1560 Kg

पूरी कक्षा का औसत = $\frac{675 + 1560}{45} = \frac{2235}{45}$

$= \frac{447}{9} = 49.67$ Kg लगभग Ans

45] एक कार, जीप और ट्रैक्टर की गतियों का अनुपात क्रमशः 3:5:2 है, जीप की गति ट्रैक्टर की गति का 250% है जो 12 घण्टे में 360 Km दूरी तय करता है। कार और जीप की औसत गति = ? [V-4]

(a) 60 Km/h (b) 75 Km/h (c) 40 Km/h (d) कोई नहीं

हल ÷ ट्रैक्टर की चाल = $\frac{360}{12}$ = 30 Km/h

कार जीप ट्रैक्टर
3 : 5 : 2
×15 ×15 ×15
45 75 30 Km/h

'जो' शब्द बाद वाले के लिए use होता है। यहाँ 'जो' ट्रैक्टर के लिए use हुआ है।

∵ 2 Ratio = 30
1 R = 15

कार व जीप की औसत गति = $\frac{45 + 75}{2}$

$= \frac{120}{2} = 60$ Km/h Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

46] 5 व्यक्तियों में से एक 60 किग्रा० भार वाले व्यक्ति के स्थान पर नया व्यक्ति आने से इनके औसत भार में 1 किग्रा० की वृद्धि हो जाती है, नये व्यक्ति का भार = ?

V-5

हल :- 1kg 1kg 1kg 1kg 1kg 60kg

(↑) नया

5 व्यक्तियों के भार में वृद्धि = 1×5
= 5 kg

नये व्यक्ति का भार = 60+5
= 65 kg Ans

NOTE
यहाँ आने वाला ज्यादा weight का होगा
∴ (add) करेंगे

47] 8 लड़कों के समूह में से एक लड़का चला गया तथा 56 किग्रा० भार वाला नया लड़का समूह में सम्मिलित हो गया, इससे समूह के औसत भार में 2.5 किग्रा० की वृद्धि हो गई, पुराने लड़के का भार = ?

V-5

हल :- कुल वृद्धि = 8×2.5
= 20 kg

∴ पुराने लड़के का भार = 56 − 20
= 36 kg Ans

∵ 56 kg के आने से सबका weight बढ़ा है
∴ जाने वाला 56 kg से कम weight का होगा
∴ (घटायेंगे)

48] किसी समिति के 10 सदस्यों की औसत आयु आज भी उतनी ही है जितनी यह 2 वर्ष पूर्व थी क्योंकि एक अधिक आयु वाले सदस्य को एक नवयुवक सदस्य द्वारा बदला गया है, पुराने सदस्य की तुलना में नया सदस्य कितना छोटा है ?

V-5

हल :- | | | | | | | | | | (1) अधिक आयु
↑ कम आयु

कमी वर्ष में = 10×2
= 20 वर्ष Ans

नया सदस्य = 20 वर्ष छोटा

* अगर अधिक वाला = 70
तो कम वाला = 70−20
= 50

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

49] एक क्रिकेट टीम के दो खिलाड़ियों की आयु क्रमशः 18 वर्ष तथा 20 वर्ष है, इनके स्थान पर दो नये खिलाड़ी लेने से क्रिकेट टीम की औसत आयु में 2 माह की वृद्धि हो जाती है, दो नये खिलाड़ियों की औसत आयु = ?

V-5

जाने वालों की कुल = 38 वर्ष

आने ------ = 38 वर्ष + 22 माह

हल ÷ कुल वृद्धि = 2 × 11

= 22 माह

दो नये की कुल आयु = 18 वर्ष + 20 वर्ष + 22 माह

= 38 वर्ष 22 माह

औसत = $\frac{38 \text{ वर्ष } 22 \text{ माह}}{2}$ = 19 वर्ष 11 माह Ans

---

50] किसी क्रिकेट टीम में दो खिलाड़ियों की आयु क्रमशः 17 वर्ष तथा 20 वर्ष है, इनके स्थान पर दो नये खिलाड़ी लेने पर टीम के 11 खिलाड़ियों की औसत आयु 2 महीने कम हो जाती है। नये खिलाड़ियों की औसत आयु = ?

V-5

हल ÷ कुल कमी = 2 × 11 = 22 माह

दो नये की कुल आयु = 17 वर्ष + 20 वर्ष − 22 माह

[22 माह = 1 वर्ष 10 महीने

= 37 वर्ष − 22 माह

= 35 वर्ष 24 माह − 22 माह

= 35 वर्ष 2 माह

औसत = $\frac{35 \text{ वर्ष } 2 \text{ माह}}{2}$

$\frac{35 \text{ वर्ष}}{2}$ = 17 वर्ष 6 माह

+

$\frac{2 \text{ माह}}{2}$ = 1 माह

17 वर्ष 7 माह

= 17 वर्ष 7 माह Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

51] क्रिकेट के एक खिलाड़ी की 10 पारियों का औसत कुछ था, 11 वीं पारी में उसने 108 रन बनाये तथा इससे उसकी औसत रन सं० में 6 की वृद्धि हो गई, अब उसकी औसत रन संख्या = ?

(a) 48 (b) 52
(c) 50 (d) 60

V-5

हल :- पुराना औसत = $108 - (11 \times 6)$
$= 108 - 66 = 42$

नया औसत = $42 + 6 = 48$ Ans

OR

माना 10 पारियों का औसत = x
कुल रन = $10x$

11 पारियों का औसत = $x+6$
कुल रन = $11 \times (x+6)$

$\therefore 11(x+6) - 10x = 108$
$11x + 66 - 10x = 108$
$x + 66 = 108$
$\boxed{x = 42}$

$\therefore$ अब उसकी औसत रन सं० = $x+6$
$= 42 + 6 = 48$ Ans

NOTE

Option से भी कर सकते हैं।
Option (a) लेंगे।
11 का औसत = 48
कुल रन = 48×11
$= 528$
10 का औसत = 42
कुल रन = 42×10
$= 420$
अंतर = $528 - 420$
$= 108$ Ans

52] 19वीं पारी में 98 रन बनाकर एक क्रिकेट खिलाड़ी की औसत रन संख्या में 4 रनों की वृद्धि हो गई, 19वीं पारी के बाद उसकी औसत रन सं० = ?

V-5

हल :- पुराना औसत = $98 - (19 \times 4)$
(18 पारी के बाद) $= 98 - 76 = 22$

नया औसत (19 वीं पारी के बाद) = $22 + 4$
$= 26$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

53] एक बल्लेबाज अपनी 51 वीं पारी में कुछ रन बनाता है जिससे उसका औसत 59.6 से बढ़कर 60 हो जाता है, बल्लेबाज द्वारा 51 वीं पारी में बनाये गये रनों की संख्या = ? V-5

हल ÷ बनाये रन = $\overbrace{59.6}^{\text{पुराना}} + \overbrace{[51 \times .4]}^{\text{कुल रन वृद्धि}}$

$59.6 + 20.4$

$= 80$ Ans

54] 6 व्यक्ति एक होटल में खाना खाने गये, उनमें से 5 में से प्रत्येक ने अपने खाने पर ₹ 32 खर्च किए तथा छठे व्यक्ति ने सभी 6 व्यक्तियों के औसत खर्च से ₹ 80 अधिक खर्च किए, कुल धन जो खर्च किया गया वह - V-5

(a) ₹ 192 (b) ₹ 240 (c) ₹ 288 (d) ₹ 336

हल Option से (c) 288 को Check करेंगे

औसत = $\frac{288}{6}$ = 48

5 व्यक्ति $\xrightarrow{\times 32}$ 160

छठा व्यक्ति $\rightarrow$ 48+80 = 128

कुल खर्च = 160+128 = 288 Option (c) Ans

IInd Method (OR)

माना छठे व्यक्ति ने x रु० खर्च किये।

6 का औसत खर्च = $\frac{160+x}{6}$

∵ 5 का कुल = 5×32 = 160

6 का कुल = 160+x

प्रश्नानुसार $x - \frac{(160+x)}{6} = 80$

$\Rightarrow 6x - 160 - x = 6 \times 80$

$\Rightarrow 5x - 160 = 480$

$\Rightarrow 5x = 640 \Rightarrow \boxed{x = 128}$

∴ कुल धन जो खर्च हुआ = 160+128 = 288 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Q5 क्रिकेट के एक खिलाड़ी का गेंदबाजी का औसत 12.4 है। वह 26 रन पर 5 विकेट लेकर अपनी औसत गेंदबाजी में 0.4 की कमी कर देता है। अन्तिम मैच से पहले तक उसने कितने विकेट लिए? V-5

(a) 85 (b) 80 (c) 72 (d) 64

हल: I st Method: Option से Check करो। Option (a)

अंतिम मैच से पहले विकेट = 85

" " " " औसत = 12.4

कुल रन दिये = 12.4×85

= 1054

अंतिम मैच तक विकेट = 90

" " " औसत = 12

कुल रन दिये = 12×90

= 1080

अंतर = 1080 − 1054 = 26 Ans

12.4 − 0.4 = 12

अंतर 26 आना चाहिए।

OR

II nd Method: x से

माना अंतिम मैच से पहले तक लिये विकेट = x

कुल रन दिये = 12.4 × x

अंतिम मैच तक रन दिये = 12.4x + 26

प्रश्नानुसार,

12.4x + 26 = 12×(x+5)

12.4x + 26 = 12x + 60

12.4x − 12x = 60 − 26

.4x = 34

$x = \frac{340}{4} = 85$

x = 85 Ans

∵ अंतिम मैच तक विकेट = x+5

औसत = 12.4 − 0.4 = 12

कुल रन दिये = 12×(x+5)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

III rd Method

12.4 के औसत के लिए रन देने थे = 12.4 × 5

= 62

परन्तु रन दिये = 26

⇒ रनों में कमी = 62 − 36

= 36

⇒ औसत में कमी = 0.4

विकेट = $\frac{36}{0.4}$ = 90

अंतिम मैच तक

⇒ अंतिम मैच से पहले लिये विकेट = 90 − 5

= 85 Ans

अगर वह 62 रन देकर 5 विकेट लेता तो Average 12.4 ही रहता।

OR

IV Method (मिश्रण विधि)

औसत $\frac{26}{5}$ = 5.2

12.4 — 12 — 5.2

6.8 : 0.4

17 : 1

⇒ 1 Ratio = 5 विकेट

⇒ 17 Ratio = 17 × 5

= 85 विकेट Ans

NOTE ÷ मिश्रण विधि से विकेटों की सं० अंतिम मैच से पहले तक की आयेगी।

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

11. Percentage [प्रतिशत]

प्रतिशत हमेशा 100 के Respect में होता है।

जैसे- एक विद्यार्थी के 100 नंबर में से 24 नंबर आये। मतलब उसके 24% नंबर आये। विधि- $\frac{\text{जितने आये}}{\text{कुल नंबर}} \times 100$

$$\% \text{ नंबर} = \frac{24}{100} \times 100 = 24\%$$

अगर 50 में से 24 नंबर आये तो-

$$\% \text{ नंबर} = \frac{24}{50} \times 100 = 48\%$$

→ प्रतिशत को भिन्न में बदलना :- '%' को हटाकर सं० में 100 से भाग कर दो।

$$16\% = \frac{16}{100} = \frac{4}{25}, \quad 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

→ भिन्न को प्रतिशत में बदलना :- 100 को गुणा कर दो।

$$\frac{4}{25} = \frac{4}{25} \times 100 = 16\%, \quad \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

1] 10, 20 का कितने % है? [V-1]

हल :- $\frac{10}{20} \times 100 = 50\%$ Ans

[जिसके साथ 'का' लगा हो वो संख्या हर में जायेगी।]

2] 20, 10 का कितने % है? [V-1]

हल :- $\frac{20}{10} \times 100 = 200\%$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-1] means [Video-1]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3] 30 का 20 कितने % है ?

हल :- $\frac{20}{30} \times 100 = \frac{200}{3}\% = 66\frac{2}{3}\%$ Ans

यहाँ 'का' 30 के साथ है।

V-1

4] 50, 40 से कितने % अधिक है ?

हल :- $\frac{10}{40} \times 100 = 25\%$ Ans

% कम / % अधिक पूछे तो - $\frac{\text{अन्तर}}{\text{'से' वाली}} \times 100$

5] 40, 50 से कितने % कम है ?

हल :- $\frac{10}{50} \times 100 = 20\%$ Ans

V-1

6] 30 का 20 से प्रतिशत बताओ।

हल :- $\frac{30}{20} \times 100 = 150\%$ Ans

जब 'का' व 'से' दोनो हो तो 'का' वाली ऊपर 'से' वाली नीचे आयेगी।

7] 2 क्विंटल 2.5 किग्रा० का कितने % है ?

हल :- 2 क्विंटल = 200 Kg

$\frac{200}{2.5} \times 100 = \frac{200}{25} \times 1000\%$

$= 8000\%$ Ans

∵ 1 क्विंटल = 100 kg

एक जैसी Unit बनानी चाहिए

V-1

8] 75 मिली लीटर, 1.75 लीटर का कितने % है ?

हल :- 1.75 लीटर → 1.75 × 1000 मिली०

$= 175\,000 = 1750$ मिली०

1 ली० = 1000 मिली०

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$\frac{75}{1750} \times 100 = \frac{60}{14}\% = \frac{30}{7}\% = 4\frac{2}{7}\%$$ Ans

---

9] आधे घण्टे का 1 मिनट 10 सैकण्ड कौन सा % है ?. V-1

हल+ पहले एक जैसी Unit बनाओ।

1 मिनट = 60 सैकण्ड

आधे घण्टे (30 Min.) = 30×60 = 1800 सैकण्ड

1 मिनट 10 सैकण्ड = 60+10 = 70 सैकण्ड

$$\frac{70}{1800} \times 100 = \frac{35}{9}\% = 3\frac{8}{9}\%$$ Ans

---

10] दो संख्यायें एक तीसरी संख्या से क्रमशः 30% तथा 40% अधिक हो, तो दूसरी से पहली सं० का % = ?. V-1

हल+ माना तीसरी सं० = 100

I	II	III
130	140	100

दूसरी से पहली का %

$$= \frac{130}{140} \times 100$$

$$= \frac{650}{7}\%$$

$$= 92\frac{6}{7}\%$$ Ans

→ संख्या हमेशा 100 मानो। Question Solve करने में आसानी होगी।

→ 100 उस सं० को मानो जिससे बाकी सं० आ जाये।

100 का 30% = $100 \times \frac{30}{100}$ = 30

जब 'से' व 'का' दोनों हो तो 'से' वाली सं० नीचे आयेगी।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

[11] $\frac{1}{2}$ % को दशमलव में लिखें।

हल ÷ $\frac{1}{2}\% = \frac{1 \cdot 5}{2 \times 100}$

$= \frac{\cdot 5}{100} = \cdot 005$ Ans

जब '%' हटाना हो तो हर में 100 की गुणा मतलब छोटे में 100

जब % लाना हो तो 100 की गुणा

---

[12] दो संख्यायें एक तीसरी संख्या से क्रमशः $12\frac{1}{2}$% तथा 25% अधिक हैं, पहली सं. दूसरी संख्या का कितने % है? [V-1]

हल ÷

I	II	III
112·5	125	100

$\frac{112 \cdot 5}{125} \times 100 = \frac{2250}{25}$ %

$= 90$ % Ans

100 से 12·5% अधिक

मतलब 100 से 12·5 अधिक

$= 100 + 12 \cdot 5$

$= 112 \cdot 5$

---

[3] ·05 = ? % [V-1]

हल ÷ $\cdot 05 \times 100 = 5 \cdot 00$ %

$= 5$ % Ans

---

[4] 5 : 4 = ? %

हल ÷ $\frac{5}{4} \times 100 = 125$% Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

15] 540 का 75% का $1\frac{2}{5}$ का $\frac{2}{3}$ = ? [V-1]

हल÷ $540 \times \frac{75}{100} \times \frac{7}{5} \times \frac{2}{3}$

$54 \times 7 = 378$ Ans

16] 500 का $\frac{6}{7}$ का 42% का 35% = ? [V-1]

हल÷ $500 \times \frac{6}{7} \times \frac{42}{100} \times \frac{35}{100}$

$\frac{6 \times 42}{4} = 63$ Ans

17] एक संख्या का $\frac{1}{5}$ यदि 81 हो, तो उस संख्या का 68% = ? [V-1]

हल÷ माना सं० = x

$x \times \frac{1}{5} = 81 \Rightarrow x = 405$

405 का 68% = $405 \times \frac{68}{100}$

$= \frac{81 \times 17}{5} = \frac{1377}{5} = 275.4$ Ans

[OR]

NOTE

संख्या निकालने के लिए दिये मान में भिन्न को पलट कर गुणा कर दो।

सं० = $81 \times \frac{5}{1} = 405$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

18 $\frac{80 \text{ का } 30\%}{?} = 24$

हल ÷ $\frac{80 \times 30}{x \times 100} = 24 \Rightarrow \frac{24}{x} = 24$

$\Rightarrow x = 1$

$\Rightarrow \boxed{? = 1}$ Ans

---

19 220 का 18.5% + 680 का 12.4% = ? V-1

हल ÷ $220 \times \frac{18.5}{100} + 680 \times \frac{12.4}{100}$

$\frac{22 \times 185 + 68 \times 124}{100} = \frac{4070 + 8432}{100}$

$= \frac{12502}{100}$

$= 125.02$ Ans

---

20 160 का $\sqrt{?}$ % = 64 ÷ 2 V-1

हल ÷ 160 का $\sqrt{x}$ % = 32

$160 \times \frac{\sqrt{x}}{100} = 32 \Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{10} = \frac{32}{16}$

$\Rightarrow \sqrt{x} = 10 \times 2$

$\Rightarrow \sqrt{x} = 20$

$\Rightarrow x = 20^2$

$\Rightarrow \boxed{x = 400}$ Ans

V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

21] यदि 500 का $x\%$ = 300 का $y\%$ तथा 200 का $y\%$ का $x\%$ = 60 हो तो x = ? (a) $10\sqrt{2}$ (b) $20\sqrt{2}$ (c) $15\sqrt{2}$ (d) $30\sqrt{2}$ V-1

हल ÷ $500 \times \frac{x}{100} = 300 \times \frac{y}{100}$

$5x = 3y$ —— (1) —— $y = \frac{5x}{3}$

And $200 \times \frac{y}{100} \times \frac{x}{100} = 60$

(1) से y का मान रखने पर-

$2\cancel{00} \times \frac{5x}{3 \times 1\cancel{00}} \times \frac{x}{\cancel{100}_{10}} = 60$

$\frac{x^2}{30} = 60 \Rightarrow x^2 = 1800$

$\Rightarrow x = \sqrt{1800}$

$\Rightarrow x = \sqrt{900 \times 2}$

$\Rightarrow x = 30\sqrt{2}$ Ans

22] किसी भिन्न के अंश में 10% वृद्धि करने पर तथा उसके हर को 12% कम कर देने पर $\frac{15}{64}$ प्राप्त होता है, वह भिन्न है - V-2

हल ÷

$$\frac{15 \times \frac{100}{110}}{64 \times \frac{100}{88}}$$

10% वृद्धि — 100 → 110 (×10)

12% कमी — 100 → 88 (−12)

जब 4 सं० घटे में हो तो बाहर-बाहर की गुणा, अन्दर-अन्दर की गुणा

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$\frac{15 \times 100 \times 80}{64 \times 100 \times 110} = \frac{3}{16} \text{ Ans}$$

∵ अंश 15 से कम लग है। इसीलिए अंश को सं० रखी।
इसी प्रकार हर 64 से बड़ा लगा है। इसीलिए उसको सं० रखी।

TRICK

10% वृद्धि = 110 [अंश]
12% कमी = 88 [हर]

$\frac{88}{110}$

पहले वाली भिन्न (मूल भिन्न) $= \frac{15}{64} \times \frac{88}{110}$

क्योंकि ऐसे quantity में 100 कट जायेगा, इसीलिए उसे लुप्त कर दिया

मूल भिन्न $= \frac{3}{16}$ Ans

23] एक भिन्न के अंश में 25% वृद्धि करें तथा हर दुगुना करें तो प्राप्त भिन्न $\frac{5}{9}$ है। मूल भिन्न = ? V-2

हल ÷

मूल भिन्न $= \frac{5 \times \frac{100}{125}}{9 \times \frac{100}{200}}$

25% वृद्धि 100 : 125

दुगुना 100 : 200

$= \frac{5 \times 100 \times 200}{9 \times 100 \times 125}$

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

TRICK

25% वृद्धि = 125
दुगुना = 200

$\frac{200}{125}$

मूल भिन्न $= \frac{5}{9} \times \frac{200}{125} = \frac{8}{9}$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

24] एक भिन्न के अंश में 200% वृद्धि करने तथा हर में 400% वृद्धि करने पर परिणामी भिन्न $1\frac{1}{20}$ प्राप्त होती है। मूल भिन्न = ? [V-2]

हल ÷ $\frac{21}{20}$

200% वृद्धि — 100, 300

400% वृद्धि — 100, 500

$$\text{मूल भिन्न} = \frac{21 \times \frac{100}{300}}{20 \times \frac{100}{500}}$$

$$= \frac{21 \times 100 \times 500}{20 \times 100 \times 300} = \frac{21 \times 5}{20 \times 3}$$

$$= \frac{7}{4} \text{ Ans}$$

25] A की आय B की आय से 10% अधिक हो, तो B की आय A की आय से कितने % कम है? [V-2]

हल ÷ By TRICK

10% अधिक — 100, 110

$$\frac{10 \times 100}{110} = \frac{100}{11} = 9\frac{1}{11}\% \text{ कम}$$

OR

Method

A B

110 100 → (माना)

B, A से 10 कम है।

$$\% \text{ कमी} = \frac{10}{110} \times 100$$

$$= \frac{100}{11} = 9\frac{1}{11}\% \text{ Ans}$$

NOTE

ऐसे questions में हमेशा एक सं० दी होगी। उस सं० के साथ 100 को हमेशा गुणा में रखो। व दूसरी को भाग में रखो।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

२६] यदि A, B से २५% कम है तो B, A से कितने % अधिक है ?. V-2

हल ÷ TRICK 100 -25 75

$$\text{वृद्धि} = \frac{25 \times 100}{75} = 33\frac{1}{3}\% \text{ Ans}$$

२७] जोसेफ की आय में 10% कमी कर दी गई, उसकी आय को पूर्व स्तर पर लाने हेतु नई आय में कितने % वृद्धि करनी होगी ?. V-2

हल ÷ TRICK से -

$$\frac{10 \times 100}{90} =$$

10% कमी = 90

$$\frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}\% \text{ Ans}$$

Method से -

पहले	अब
100	90

10 की वृद्धि करनी होगी। मतलब 10, 90 से कितना अधिक है

$$\% \text{ वृद्धि} = \frac{10}{90} \times 100$$

$$= \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}\% \text{ Ans}$$

२८] किसी वस्तु के भाव में 20% वृद्धि होने पर एक गृहिणी को वस्तु की खपत कितने % कम कर देनी चाहिए ताकि खर्च न बढ़े ?.

हल ÷ TRICK से -

$$\frac{20 \times 100}{120}$$

20% वृद्धि = 120

$$\frac{100}{6} = 16\frac{2}{3}\% \text{ कम Ans}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

29] यदि किसी आयत की लम्बाई में 25% वृद्धि कर दी जाये तो उसकी चौड़ाई में कितने % कमी करें ताकि क्षेत्रफल अपरिवर्तित रहे- [V-2]

हल :- TRICK से -

$$\frac{25 \times 100}{125} = 20\%$$ कमी Ans

Method से -

25% वृद्धि

100 → 125

$$\frac{25}{125} \times 100 = 20\%$$ कमी Ans

30] यदि किसी व्यक्ति की आय पहले 20% बढ़ा दी जाये तथा फिर 10% घटा दी जाये तो उस व्यक्ति की आय में क्या परिवर्तन आयेगा ? [V-2]

हल :- माना आय = 100

20% वृद्धि = 120
10% कमी = 90
दोनों ऊपर लेने है

दोनों Percentage को ऊपर व उनके बटे में 100

$$\frac{120 \times 90}{100} = 108$$

[100 से 108 हो गयी तो 8% वृद्धि]

Ans - 8% वृद्धि

31] फलों के मूल्य में 30% कमी करने पर उनकी बिक्री 40% अधिक हो जाती है. इससे विक्रय मू० पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? [V-2]

हल :- 30% कमी = 70
40% अधिक = 140

$$\frac{70 \times 140}{100} = 98$$

[98, 100 से 2 कम है]

Ans - 2% घट जायेगा

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

32] यदि ऊलकर में 20% वृद्धि होने पर पानी की खपत 20% कम कर दी जाये, तो कुल कर में कितने % कमी / वृद्धि होगी? [V-2]

हल :- 20% वृद्धि = 120

20% कमी = 80

$$\frac{120 \times 80}{100} = 96$$

Ans - 4% कमी

33] किसी वस्तु के मूल्य में पहले 10% की वृद्धि तथा इसके उपरान्त 20% की वृद्धि की गई. यदि अन्तिम बढ़ा हुआ मूल्य ₹ 33 हो तो प्रारम्भिक मूल्य = ? [V-2]

हल :- माना प्रारम्भिक मू० = 100

बढ़ा मूल्य = $100 \times \frac{110}{100} \times \frac{120}{100} = 132$

132 unit = 33 रु

1 " = $\frac{33}{132}$

प्रारम्भिक 100 " = $\frac{33}{132} \times 100 = 25$ रु० Ans

34] अमन का खर्च विमल के खर्च से 30% अधिक है तथा विमल का खर्च रमन के खर्च से 10% कम है। यदि तीनों के खर्च का योग ₹ 6447 हो, तो अमन का खर्च कितना है? [V-2]

हल :-

अमन		विमल	विमल		रमन
130	:	100	90	:	100
×9		×9	×10		×10
117		90	90		100

विमल का Ratio समान करेंगे

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

अमन विमल रमन

117 : 90 : 100

अमन का खर्च = $\frac{117}{307} \times 6447$ (कुल)

(अनुपातिक भाग)

= 2457 Ans

35] सेब के मूल्य में 25% कमी होने पर एक ग्राहक को ₹ 240 में 2 kg सेब अधिक मिलते हैं। घटा हुआ मूल्य प्रति kg कितना है?

(a) 30 (b) 35 (c) 40 (d) 45 [V-2]

हल :

नया मूल्य = $\frac{25 \times 240}{2 \times 100}$ = 30 रु०/kg Ans

अगर प्रारम्भिक मूल्य (पुराना मूल्य) निकालना हो तो-

प्रारम्भिक मूल्य = $\frac{25 \times 240}{2 \times 75}$ [25% कमी = 75 बस बटे में 100 की जगह 75 लेना है]

= 40 रु० / kg

36] चाय के मूल्य में 10% कमी होने के कारण ₹ 270 खर्च करने पर पहले से 250 gm चाय अधिक आती है। चाय का पहले वाला भाव तथा नये भाव का अन्तर (रु० /kg) = ? [V-2]

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :- नया = $\dfrac{10 \times 270}{\frac{250}{1000} \times 100}$

∵ अन्तर रु/kg में पूछा है
∴ gm को kg में बदला है।

$= \dfrac{16 \times 27\cancel{0} \times 10\cancel{00}}{250 \times 10\cancel{0}} = 108$ रु/kg

पुराना = $\dfrac{10 \times 270}{\frac{250}{1000} \times 90} = \dfrac{10 \times 270 \times 1000}{250 \times 90}$

= 120 रु/kg

अन्तर = (120 − 108) रु/kg

= 12 रु/kg Ans

37] यदि मिटाने वाली रबड़ों के भाव में 25% कमी हो जाये, तो कोई व्यक्ति एक रुपये में 2 रबड़ और अधिक खरीद सकता है। ₹ 1 में प्राप्त रबड़ों की सं० = ? V-2

हल :- नया = $\dfrac{25 \times 1}{2 \times 100}$ = $\dfrac{1}{8}$ रु० रबड़

पुराना = $\dfrac{25 \times 1}{2 \times \frac{75}{3}} = \dfrac{1}{6}$ Ans

NOTE :-
नया = 1 रु० में 8
में 2 अधिक है
पुराना = 8 − 2
= 6 रबड़ 1 रु० में
= $\frac{1}{6}$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

38] परसन के भाव में 20% कमी आने पर इसका भाव ₹ 800 प्रति क्विंटल हो गया, इसका प्रारम्भिक भाव प्रति क्विंटल = ? [V-3]

हल ÷ माना प्रारम्भिक भाव = 100%

20% कमी के बाद मूल्य = 80%

80% = 800

1% = $\frac{800}{80}$ = 10

100% = 1000 Ans

39] सेब की टोकरी में 20% सेब खराब है। यदि टोकरी में अच्छे सेब 16 है। तो कुल सेब = ?

↓

100%

हल ÷

अच्छे सेब = 100% − 20% = 80%

80% = 16

1% = $\frac{16}{80}$ = $\frac{1}{5}$

100% = $\frac{1}{5}$ × 100

= 20 Ans

40] एक परीक्षा में उत्तीर्ण होने के लिए 35% अंक लाने होते हैं। एक विद्यार्थी को 40 अंक मिले तथा वह 30 अंकों से अनुत्तीर्ण हो गया, परीक्षा के अधिकतम अंक = ? [V-3]

↓

हल ÷ माना 100%

उत्तीर्ण %	उत्तीर्ण अंक
35%	40 + 30 = 70

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

35% = 70

1% = 2

100% = 2×100 = 200 Ans

41] एक परीक्षा में लड़कियों तथा लड़कों के लिए उत्तीर्ण प्रतिशतता क्रमशः 35% तथा 40% है, एक लड़के ने 483 अंक प्राप्त किये तथा वह 117 अंकों से अनुत्तीर्ण रहा, लड़कियों के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण अंक = ? [V-3]

हल :

लड़के

उत्तीर्ण %	उत्तीर्ण अंक
40%	483+117 = 600

40% = 600

$1\% = \frac{600}{40}$

$100\% = \frac{600}{40} \times 100 = 1500$

परीक्षा = 1500 अंक

लड़कियों के न्यूनतम उत्तीर्ण अंक = 35%

अंक = 1500 का 35%

$= 1500 \times \frac{35}{100} = 525$ Ans

42] किसी परीक्षा में A तथा B क्रमशः अधिकतम अंकों का 60% तथा 30% अंक प्राप्त करते हैं। इनके प्राप्तांकों का योग 783 है। परीक्षा का पूर्णांक = ? [V-3]

हल :

60% + 30% = 783

⇒ 90% = 783

⇒ $1\% = \frac{783}{90}$

⇒ $100\% = \frac{783}{90} \times 100 = 870$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

43] एक परीक्षार्थी 30% अंक प्राप्त करके 5 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है, एक अन्य परीक्षार्थी 40% अंक प्राप्त करके आवश्यक न्यूनतम अंकों से 10 अंक अधिक प्राप्त करता है। उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक न्यूनतम अंक = ? [V-3]

हल ÷ अन्तर (30% अंक = 5 अंक से fail
40% अंक = 10 अंक अधिक) अन्तर

10% = 15

1% = $\frac{15}{10}$

100% = $\frac{15}{10} \times 100$ = 150 [अधिकतम पूर्णांक]

150 का 30% = $150 \times \frac{30}{100}$ = 45 अंक पहला परीक्षार्थी लाया

उत्तीर्ण होने के लिए आवश्यक अंक = 45+5
= 50 Ans

NOTE ÷ माना 50 अंक पास होने के लिए चाहिए
45
−5 ↑
50
+10 ↓
60
अन्तर = 15

OR
अंतर = 5+10 = 15

44] एक परीक्षार्थी ने 30% अंक प्राप्त किये तथा वह 108 अंकों से फेल हो गया, दूसरे परीक्षार्थी ने 52% अंक प्राप्त किये तो उसे न्यूनतम पास अंकों से 24 अंक अधिक मिले। उत्तीर्ण होने के लिए न्यूनतम अंक% ? [V-3]

हल ÷ 30% = 108 कम
52% = 24 अधिक
↓ ↓
अन्तर 22% = 132
1% = 6
⇒ 100% = 600 [पूर्णांक]

पास % = 30% + 18%
= 48% Ans

अन्तर = 108+24
= 132

108, 600 का कितने %
$\frac{108}{600} \times 100$ = 18%

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

45] एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे, एक उम्मीदवार 30% मत प्राप्त करके भी 16000 मतों से हार गया। कुल कितने मत पड़े ? [V-3]

हल ÷

कुल मत = 100%

I — II

30% — 70%

अन्तर = 40%

मतों में अन्तर = 16000

40% = 16000

1% = $\frac{16000}{40}$

100% = $\frac{1600}{4} \times 100$ = 40000 Ans

46] एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे. इस चुनाव में 68 मत अवैध घोषित कर दिये गये, जीतने वाले उम्मीदवार ने 52% मत प्राप्त किये और वह 98 मतों से चुनाव जीता। कुल कितने मत पड़े ? [V-3]

हल ÷

माना वैध मत = 100%

I — II

52% — 48%

अन्तर = 4%

मतों में अन्तर = 98

4% = 98

1% = $\frac{98}{4}$

100% = $\frac{98}{4} \times 100$

= 2450

कुल मत पड़े = 2450 + 68 = 2518 Ans

NOTE

जो मत अवैध घोषित हुए हैं वो पड़ने के बाद हुए। अतः उनकी गिनती कुल पड़े मतों में होगी।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

47] एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे। इसमें कुल 7500 मत पड़े, इन मतों में से 20% मत अवैध घोषित कर दिये गये, यदि एक उम्मीदवार को वैध मतों का 55% मत मिले हों तो दूसरे उम्मीदवार को कितने वैध मत मिले? [V-3]

हल:- वैध मत = 80% ⇒ $7500 \times \frac{80}{100} = 6000$

I	II
55%	45%

दूसरे को वैध मत मिले = 6000 का 45%

$= 6000 \times \frac{45}{100}$

$= \underline{2700}$ Ans

48] एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे, इसमें मतदाता सूची में से 10% मतदाताओं ने अपने मत का प्रयोग नहीं किया तथा कुल डाले गये मतों के 10% मत अवैध घोषित कर दिये गये। सफल उम्मीदवार कुल वैध मतों के 54% मत प्राप्त करके 1620 मतों से जीत गया, मतदाता सूची में कुल कितने मतदाता थे? [V-3]

हल:- वैध मत = 100%

I	II
54%	46%

8% = 1620

100% = $\frac{1620}{8} \times 100$

कुल वैध मत 100% = 20250

कुल पड़े मत = $20250 \times \frac{100}{90}$ | 10% अवैध (100 : 90)

= 22500

मतदाता सूची में कुल मतदाता = $22500 \times \frac{100}{90}$ | 10% ने मत नहीं (100 : 90)

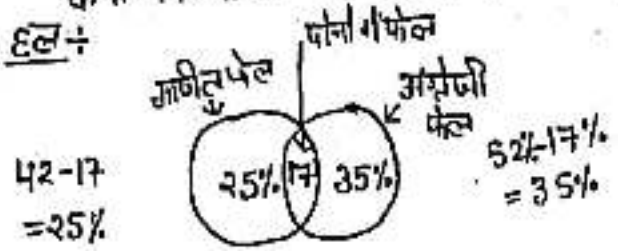
$= \underline{25000}$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

49] एक परीक्षा में 42% अभ्यार्थी गणित में तथा 52% अभ्यार्थी अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण हुए। यदि 17% अभ्यार्थी दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण हुए हों तथा दोनों विषयों में 46 अभ्यार्थी उत्तीर्ण हुए हों तो कुल अभ्यार्थी = ?

हल ÷



NOTE ÷ ① जो दोनों में हो उसे गोले के अन्दर रखेंगे
② गोले के अन्दर % रखा जायेगा।

कुल अनुत्तीर्ण (फेल) % = 25% + 17% + 35%
= 77%

कुल उत्तीर्ण (पास) % = 23% [100% − 77% = 23%]

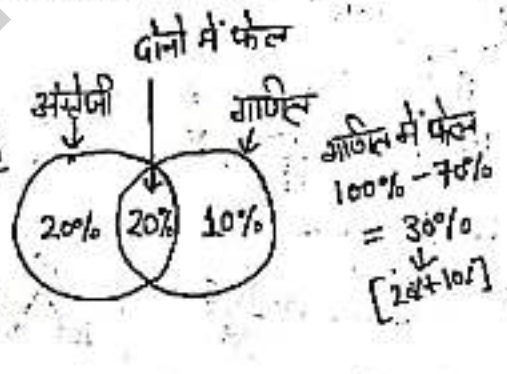
23% = 46

1% = $\frac{46}{23}$ = 2

100% = 2 × 100 = 200 Ans

50] यदि परीक्षा में 60% विद्यार्थी अंग्रेजी में तथा 70% गणित में उत्तीर्ण हुए, यदि 20% विद्यार्थी दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण रहे हों तो कुल तथा 2500 विद्यार्थी दोनों विषयों में उत्तीर्ण रहे हों तो कुल परीक्षार्थियों की सं० = ? [V-3]

हल ÷



NOTE
20% विद्यार्थी दोनों में Fail है तो दोनों गोलों के Common भाग में 20% लेंगे।

कुल फेल % = 20% + 20% + 10%
= 50%

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

कुल पास % = 50%

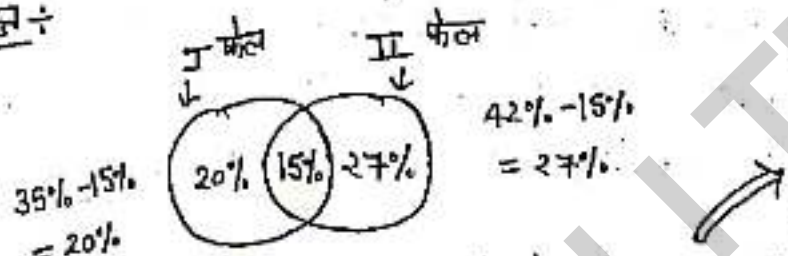
50% = 2500

100% = 5000 Ans

51] एक परीक्षा में 35% विद्यार्थी एक विषय में तथा 42% दूसरे विषय में उत्तीर्ण रहे जबकि 15% विद्यार्थी दोनों विषयों में उत्तीर्ण रहे जबकि कुल विद्यार्थी 2500 हों तो केवल एक ही विषय में कितने विद्यार्थी उत्तीर्ण रहे ? V-3(iii)

(a) 325 (b) 1175 (c) 2125 (d) कोई नहीं

हल :-



NOTE – जो केवल I में फेल है वो II में पास होंगे इसी प्रकार जो केवल II में फेल है वो I में पास होंगे।

केवल I में फेल = 20% ⇒ केवल II में पास = 20%

केवल II में फेल = 27% ⇒ केवल I में पास = 27%

↓

केवल एक विषय में कुल पास = 20% + 27%

= 47%

2500 का 47%

$2500 \times \frac{47}{100} = 1175$ Ans

52] एक कार्यालय में 72% कर्मचारी चाय पीते हैं तथा 44% कॉफी पीते हैं, यदि प्रत्येक कर्मचारी चाय अथवा कॉफी अवश्य पीता हो तथा 40 कर्मचारी चाय तथा कॉफी दोनों पीते हों तो इस कार्यालय में कुल कितने कर्मचारी हैं ? V-3(II)

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

72% + 44% = 116%

116% − 100%

= 16% [दोनों पीते हैं]

16% = 40

⇒ 1% = $\frac{40}{16}$

⇒ 100% = $\frac{40}{16} \times 100$ = 250 Ans

NOTE
जब %, 100 से ज्यादा हो जाये, तो तो अंतर देखो कितना ज्यादा है।
जो आयेगा, वो चाय, कॉफी दोनों पीते हैं।

53] एक छात्रावास में 600 लड़के हैं, इनमें से प्रत्येक लड़का हॉकी अथवा फुटबॉल अथवा दोनों खेल खेलता है, यदि 75% लड़के हॉकी तथा 45% लड़के फुटबाल खेलते हों तो कितने विद्यार्थी दोनों खेल खेलते हैं? V-3(II)

हल ÷ दोनों खेल खेलने वाले = 75% + 45% − 100%

= 120% − 100%

= 20%

कुल लड़के = 600

600 का 20% = $600 \times \frac{20}{100}$

= 120 Ans

54] एक परीक्षा में 900 लड़कियाँ तथा 1100 लड़के बैठे हैं, इनमें से 40% लड़कियाँ तथा 50% लड़के उत्तीर्ण हुए। कुल कितने % परीक्षार्थी अनुत्तीर्ण हुए? V-4

हल ÷

लड़की	लड़के
900	1100
लड़की अनुत्तीर्ण = 60%	लड़के अनुत्तीर्ण = 50%
(100−40)	(100−50)
= $900 \times \frac{60}{100}$ = 540	= $1100 \times \frac{50}{100}$
	= 550

V-4 means Video-4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

कुल अनुत्तीर्ण = 540+550

= 1090

कुल परीक्षार्थी = 900+1100 = 2000

कुल % अनुत्तीर्ण = $\frac{1090}{2000} \times 100$

= $54\frac{1}{2}$% Ans

---

55 किसी विद्यालय में लड़के तथा लड़कियाँ 3:2 के अनुपात में है यदि 20% लड़के तथा 30% लड़कियाँ छात्रवृत्ति लेने वाले हों तो छात्रवृत्ति न लेने वाले विद्यार्थियों की % = ? V-4

हल :

लड़के	लड़कियाँ
300	200

सं० कुछ भी ले सकते हो बस अनुपात 3:2 ही रहना चाहिए।

छात्रवृत्ति न लेने वाले लड़के = 80%

= $300 \times \frac{80}{100}$ = 240

छात्रवृत्ति न लेने वाली लड़की = 70%

= $200 \times \frac{70}{100}$ = 140

छात्रवृत्ति न लेने वाले विद्यार्थियों की कुल % = $\frac{240+140}{300+200} \times 100$

= $\frac{380}{500} \times 100$

= 76% Ans

---

56 एक विद्यालय में छात्राओं का $\frac{1}{5}$ भाग तथा छात्रों का $\frac{1}{4}$ भाग 12 वर्ष से कम आयु के हैं, यदि विद्यालय में कुल 1000 विद्यार्थी हों तथा इनका $\frac{2}{5}$ भाग छात्रायें हों, तो 12 वर्ष या उससे अधिक आयु के कितने % विद्यार्थी हैं ? V-4

उपरोक्त सभी प्रश्नों Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

कुल	छात्र	छात्राएँ
1000	600	$1000 \times \frac{2}{5} = 400$

12 वर्ष से कम आयु वाले छात्र $= 600 \times \frac{1}{4}$

$= 150$

12 ..... छात्रा $= 400 \times \frac{1}{5} = 80$

12/12 वर्ष से अधिक आयु वाले कुल विद्यार्थी $= 1000 - (150+80)$

$= 1000 - 230$

$= 770$

कुल % विद्यार्थी $= \frac{770}{1000} \times 100$

$= 77\%$ Ans

5] किसी परिवार के चावल, मछली तथा खाद्य तेल पर किया जाने वाला व्यय 12 : 17 : 3 के अनुपात में है, इन वस्तुओं के मूल्य में क्रमशः 20%, 30% तथा 50% की वृद्धि हो जाती है, परिवार के इन वस्तुओं पर किये जाने वाले व्यय में कितनी % वृद्धि होगी? V-4

हल :- व्यय = चावल 1200 : मछली 1700 : खाद्य तेल 300 (भाग)

कुल व्यय $= 1200 + 1700 + 300 = 3200$

नया व्यय $= 1200 \times \frac{120}{100} + 1700 \times \frac{130}{100} + 300 \times \frac{150}{100}$

$= 1440 + 2210 + 450$

$= 4100$

व्यय में वृद्धि $= 4100 - 3200 = 900$

% वृद्धि $= \frac{900}{3200} \times 100 = \frac{225}{8}\% = 28\frac{1}{8}\%$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

58] एक परीक्षा में 150 प्रश्न दिये गये तथा प्रत्येक प्रश्न का 1 अंक है, मोहन ने प्रथम 75 प्रश्नों में से 80% प्रश्नों का सही उत्तर दिया, कुल 60% अंक प्राप्त करने हेतु उसे शेष प्रश्नों में से कितने% प्रश्नों का उत्तर सही देना चाहिए? (a) 60% (b) 20% (c) 50% (d) 40% V-4

हल: अंक प्राप्त करने है - $150 \times \frac{60}{100} = 90$ अंक

75 का 80% = $75 \times \frac{80}{100} = 60$ अंक मिल चुके

30 अंक प्राप्त करने के लिए - उसे बचे 75 प्रश्नों में से 30 प्रश्नों का उत्तर सही देना है।

% प्रश्न सही = $\frac{30}{75} \times 100$

= 40% Ans

59] अजय अपने वेतन का 25% घर के किराये पर, 5% खाद्यान्न पर, 15% यात्रा तथा 10% कपड़ों पर खर्च करता है तथा ₹ 27000 की बचत करता है, अजय की मासिक आय = ? V-4

हल: माना मासिक आय = 100%

कुल खर्च = 25% + 5% + 15% + 10%

= 55%

बचत = 100% − 55% = 45%

45% = 27000

1% = $\frac{27000}{45}$

100% = $\frac{27000}{45} \times 100 = 60000$

अजय की मासिक आय = 60000 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

60] एक कॉलेज के सभी छात्रों में से 12% छात्रों की रुचि खेलों में है। कुल छात्रों के 10% की रुचि गायन में है तथा कुल छात्रों के तीन-चौथाई की रुचि नृत्य में है और शेष 15 छात्रों की रुचि किसी गतिविधि में नहीं है। कॉलेज में कुल छात्र = ? [V-4]

हल ÷ तीन-चौथाई = $\frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$

विभिन्न रुचि वाले कुल छात्र = 12% + 10% + 75%
= 97%

बिना रुचि वाले छात्र = 3% [100% − 97% = 3%]

3% = 15

1% = 5

100% = 500 → कुल छात्र Ans

61] राम अपनी मासिक आय का 20% अपनी घरेलू आवश्यकताओं पर, शेष आय का 15% पुस्तकों पर तथा शेष आय का 30% कपड़ों पर खर्च करता है, अब उसके पास ₹ 9520 बचते हैं, उसकी मासिक आय = ? [V-4]

हल ÷ माना मासिक आय = 100%

बचत = $100 \times \frac{80}{100} \times \frac{85}{100} \times \frac{70}{100}\% = 9520$

$\frac{4760}{100}\% = 9520$

$1\% = \frac{9520 \times 100}{4760} = 200$

100% = 20000 Ans

62] मि० अग्रवाल ने अपने धन का 30% भाग पत्नी को दे दिया, शेष धन का आधा अपनी पुत्री को दे दिया तथा बचे हुए धन को अपने 5 पुत्रों में बराबर-बराबर बाँट दिया, यदि प्रत्येक लड़के को ₹ 14000 मिले हों, तो उसके पास कुल धन = ? [V-4]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷ माना धन = 100%

पत्नी का हिस्सा = 30%

शेष = 70%

पुत्री का हिस्सा = $\frac{70\%}{2}$ = 35%

शेष धन = 35%

प्रत्येक पुत्र का हिस्सा = $\frac{35\%}{5}$ = 7%

∵ 35% को 5 पुत्रों में बराबर बाँटना है

7% = 14000

1% = 2000

100% = 200000 Ans

63] किसी जनपद की जनसंख्या 8500 है, इसमें प्रथम वर्ष में 20% वृद्धि हो तथा दूसरे वर्ष 25% वृद्धि हो, तो 2 वर्ष बाद इसकी जनसंख्या = ? [V-4]

हल ÷

प्रथम वर्ष दूसरे वर्ष

$8500 \times \frac{120}{100} \times \frac{125}{100}$ = 85×30×5

= 2550×5

= 12750 Ans

64] एक गाँव में प्रतिवर्ष 10% बच्चों की वृद्धि होती है, यदि वर्ष 2003 में बच्चों की सं० 2000 हो, तो वर्ष 2006 में बच्चों की सं० क्या होगी? [V-4]

हल ÷

2004 2005 2006

$2000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100}$ = 2×1331

= 2662 Ans

65] 3 वर्ष पूर्व कस्बे की जनसंख्या 160000 थी. यदि यह प्रतिवर्ष क्रमशः 3%, 2.5%, तथा 5% की दर से बढ़ी हो तो इसकी वर्तमान जनसंख्या = ? [V-4]

हल ÷

$16000 \times \frac{103}{100} \times \frac{1025}{1000} \times \frac{105}{100}$

= 2×103×41×21

= 177366 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

66] एक मशीन का मूल्य 10% वार्षिक दर से घटता है। यह 3 वर्ष पूर्व खरीदी गई थी, यदि इसका वर्तमान मूल्य ₹ 87480 हो तो इसका क्रय मूल्य कितना था? [V-4]

हल ÷ 3 वर्ष पूर्व क्रय मूल्य ज्यादा होगा।

$$87480 \times \frac{100}{90} \times \frac{100}{90} \times \frac{100}{90}$$

$$= 1200 \times 100$$

क्रय मू० = 120000 Ans

10% कमी प्रतिवर्ष
100 90
अब ज्यादा हो तो ऊपर ज्यादा वाली सं० लगे।

67] एक मकान का मूल्य ₹ 500000 है तथा इसके मूल्य में 10% प्रतिवर्ष की कमी आती है, कितने वर्ष में इसका मूल्य ₹ 364500 हो जायेगा?
(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6 [V-4]

हल ÷ $\frac{50000}{36450} = \frac{1000}{729}$

$$= \left[\frac{10}{9}\right]^3$$

वर्ष = 3 Ans

TRICK – यदि वर्ष पूछे तो दोनों मू० को लिखकर सरल करो। ये किसी सं० का वर्ग/घन/Power 4/Power 5 बनेंगे। जितनी Power (घात) बने उतना ही Ans. होगा।

68] किसी कस्बे की जनसंख्या में पहले वर्ष 5% वृद्धि, तथा दूसरे वर्ष 5% की कमी हुई, यदि दूसरे वर्ष के अन्त में इसकी जनसंख्या 7980 हो तो पहले वर्ष के आरम्भ में जनसंख्या कितनी थी? [V-4]

हल ÷ $7980 \times \frac{100}{95} \times \frac{100}{105} = \frac{380 \times 20 \times 20}{19}$

= 8000 Ans

[V-4] means [Video-4]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

69] किसी वस्तु पर दलाली की दर 4% से बढ़कर 5% हो जाने पर भी दलाल की आय अपरिवर्तित रही, उसके व्यापार में कितने % कमी आई ? V-5

हल ÷ माना 4% = 100 रु०
5% = 100 रु० आय Same रही

1% = 25 रु० 1% = 20 रु०

% कमी = $\frac{5}{25} \times 100$

= 20% Ans

70] नताशा ने अपने मासिक वेतन का 45% खरीददारी पर खर्च करने का निर्णय लिया, ₹ 11475 खर्च करने के बाद उसे ज्ञात हुआ कि यह धन उसके द्वारा खर्च किये जाने वाली राशि का 60% था, नताशा का वेतन कितना है ? V-5

हल ÷ वेतन = 100%

खर्च 60% = 11475

खर्च 100% = $\frac{11475}{60} \times 100$

= 19125 रु० [वेतन पर कुल खर्च]

अर्थात्

45% = 19125

1% = $\frac{19125}{45}$

वेतन 100% = $\frac{2125}{5} \times 100$

= 42500 रु०

OR

45% का 60% = 11475

⇒ 45% × $\frac{60}{100}$ = 11475

⇒ 45% = $\frac{11475 \times 100}{60}$ = 19125 रु०

⇒ 100% = 42500 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

71] एक जिले की जनसंख्या 296000 है जिनमें से 166000 पुरुष हैं। कुल जनसंख्या का 50% शिक्षित हैं। यदि कुल पुरुषों का 70% शिक्षित हों, तो शिक्षित स्त्रियों की सं० = ? [V-5]

हल :

कुल	पुरुष	महिला
296000	166000	130000

कुल शिक्षित लोग = $296000 \times \frac{50}{100} = 148000$

पुरुष शिक्षित = $166000 \times \frac{70}{100} = 116,200$

स्त्री शिक्षित = 148000 − 116200

= 31800 Ans

72] 605 टॉफी कुछ बच्चों में बराबर-2 इस प्रकार बाँटी गई कि प्रत्येक बच्चे को कुल बच्चों की सं० के 20% के बराबर टॉफी मिले, प्रत्येक बच्चे को कितनी टॉफियाँ मिली? [V-5]

(a) 24 (b) 11 (c) 45 (d) कोई नहीं

हल : प्रत्येक बच्चे को मिली टॉफी = बच्चों की सं० $\times \frac{20}{100}$

5 × [प्रत्येक बच्चे को मिली टॉफी] = बच्चों की सं०

⇓ x (माना) ⇓ 5x

$x \times 5x = 605$

$5x^2 = 605 \Rightarrow x^2 = 121$

$\Rightarrow \boxed{x = 11}$ Ans

Option से - (b) से

माना प्रत्येक को 11 टॉफी मिली। बच्चे = 5×11 = 55

कुल टॉफी = 11×55

= 605 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

73] 72 बच्चे एक कक्षा में कतारों तथा स्तम्भों में इस प्रकार खड़े हैं कि प्रत्येक कतार में बच्चों की संख्या, प्रत्येक स्तम्भ में बच्चों की संख्या से 12.5% अधिक है। प्रत्येक कतार में बच्चों की संख्या = ? V-5

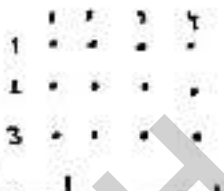
(a) 9 (b) 8 (c) 18 (d) 12

हल = Option से (a)

कतार ↓ 9

स्तम्भ ↓ $9 \times \frac{100}{112.5} = 8$

12.5% अधिक = 100, 112.5



कुल बच्चे = कतार में × स्तम्भ में
= 3 × 4 = 12

कुल 9 × 8 = 72 Ans

OR

माना कतार में बच्चे = x

स्तम्भ - - = $x \times \frac{100}{112.5}$

कुल बच्चे = 72

प्रश्नानुसार, $x \times x \times \frac{100}{112.5} = 72$

$x^2 = \frac{72 \times 112.5}{100} = \frac{9 \times 225}{25}$

$x = \sqrt{\frac{9 \times 225}{25}} = \frac{3 \times 15}{5} = 9$

$x = 9$ Ans

74] एक पेड़ की ऊँचाई में प्रतिवर्ष उसकी ऊँचाई का $\frac{1}{8}$ वृद्धि होती है यदि अब इस पेड़ की ऊँचाई 8 मीटर हो, तो $2\frac{1}{2}$ वर्ष में इसकी ऊँचाई में कितनी वृद्धि होगी ? V-5

हल :-

18 मी० direct आ जायेगा

$\left[\frac{1}{8} \text{ की वृद्धि} = \frac{9}{8}\right]$ $16 \times \frac{9}{8} = 18$ मी०

NOTE

माना पेड़ की ऊँचाई = 16 मी०

यदि वृद्धि $\frac{1}{8}$ हो $16 \times \frac{1}{8} = 2$ मी०

अब पेड़ की ऊँ० (16+2) = 18 मी०

V-5 means Video-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

1 साल 1 साल आधा साल

$$8 \times \frac{9}{8} \times \frac{9}{8} \times \frac{17}{16}$$

$= 10.75$ मी० Ans

आधे साल में बढ़ेगा

$\frac{1}{8}$ का $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$ वृद्धि

75] 1 से 70 तक की कितने % संख्याओं के वर्ग के अन्त में 1 आता है? V-5

हल ÷ $1^2 = 1$ $11^2 = 121$

$9^2 = 81$ $19^2 = 361$

ऐसे 7 जोड़े बनेंगे 70 तक।

अतः संख्याये = 14

% सं० = $\frac{14}{70} \times 100 = 20\%$ Ans

NOTE
जिन सं० के अन्त में 1/9 होता है। उनके वर्ग के अन्त में 1 आता है।

76] एक विद्यार्थी को किसी सं० का $3\frac{1}{2}\%$ ज्ञात करना था किन्तु त्रुटिवश उसने उस राशि का $5\frac{1}{2}\%$ ज्ञात किया जो 220 था, सही उत्तर = ? V-5

हल ÷ $5\frac{1}{2}\% = 220$

$\Rightarrow \frac{11}{2}\% = 220$

$\Rightarrow 1\% = \frac{220 \times 2}{11} = 40$

$\therefore 3\frac{1}{2}\% = 40 \times \frac{7}{2}$

सही उत्तर = 140 Ans

NOTE – अगर संख्या पूछता तो 100% निकालते

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-5 means Video-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

77] कोई व्यक्ति अपनी आय का 80% खर्च करता है, निकट खर्च में वृद्धि होने के कारण उसके खर्च में $37\frac{1}{2}$% की वृद्धि होती है तथा उसकी आय में $16\frac{2}{3}$% की वृद्धि होती है, उस व्यक्ति की वर्तमान बचत कितना है? V-5

हल :

आय	खर्च	खर्च में वृद्धि
100%	80%	37.5%
$16\frac{2}{3}$% वृद्धि ↓	↓	100 ^ 137.5
$100+\frac{50}{3}$	$80 \times \frac{137.5}{100}$	
$\frac{350}{3}$%	= 110%	
$100 \times \frac{350}{3 \times 100}$		
$= \frac{350}{3}$%		

बचत $= \frac{350}{3}\% - 110\%$

$= \frac{350\% - 330\%}{3}$

$= \frac{20}{3}\%$ Ans

78] दिया गया है कि A की आय का 10% = B की आय का 15% = C की आय का 20%, यदि A, B तथा C की कुल आय का योग ₹ 78000 हो तो B की आय = ? V-5

हल :

$A \times \frac{10}{100} = B \times \frac{15}{100} = C \times \frac{20}{100}$

$\frac{A}{10} = \frac{3B}{20} = \frac{C}{5} = 1$ (माना)

$\frac{A}{10} = 1, \quad \frac{3B}{20} = 1, \quad \frac{C}{5} = 1$

$A = 10 \quad B = \frac{20}{3}, \quad C = 5$

$A : B : C = 10 : \frac{20}{3} : 5 = \frac{30 : 20 : 15}{3} = \underline{30 : 20 : 15}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

B की आय = $\frac{120}{65} \times 80000$ [अनुपातिक भाग = 30+20+15 = 65]

= 24000 Ans

79] पहले किसी संख्या को 10% कम कर दिया गया, इसके बाद इसमें 10% वृद्धि कर दी गई, इस प्रकार प्राप्त संख्या, प्रारम्भिक सं० से 50 कम है, प्रारम्भिक सं० क्या है? V-6

हल :

सं० में कमी — सं० में कमी

1 % = 50

100% = 50 × 100

= 5000 Ans

संख्या = 100%

10% कमी तो सं० = 90%

10% वृद्धि तो सं०

$= 90 \times \frac{110}{100} = 99\%$

संख्या में कमी = 1%

— क्षेत्रफल से सम्बन्धित —

80] यदि आयत की लं० में 10% वृद्धि तथा चौड़ाई में 10% कमी कर दी जाये तो क्षेत्रफल में % परिवर्तन = ? V-6

हल :

$\frac{110 \times 90}{100} = 99$

कमी = 1% Ans

आयत का क्षे० = लं० × चौ०
= l × b

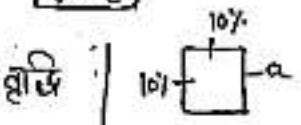
81] यदि किसी वर्ग की प्रत्येक भुजा 10% बढ़ा दी जाये तो, क्षेत्रफल में % परिवर्तन क्या होगा? V-6

हल :

मतलब लं० व चौ० दोनों में 10% की वृद्धि

$\frac{110 \times 110}{100} = 121$

= 21% वृद्धि Ans



वर्ग का क्षे० = a^2
a × a

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

82] यदि किसी वृत्त की त्रिज्या में 50% वृद्धि कर दी जाये तो वृत्त के क्षेत्रफल में % परिवर्तन = ? V–6

हल ÷ $\frac{150 \times 150}{100} = 225$

वृत्त का क्षे० = πr^2
(π → constant, r^2 → r×r)

% वृद्धि = 125% Ans [225 − 100 = 125]

83] यदि किसी समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा में 10% कमी कर दी जाये तो क्षे० में % परिवर्तन क्या होगा ? V–6

हल ÷ $\frac{90 \times 90}{100} = 81$

कमी = 100 − 81 = 19

% कमी = 19% Ans

समबाहु का क्षे० = $\frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2$
($\frac{\sqrt{3}}{4}$ → स्थिर, a^2 → a×a)

84] यदि किसी आयत की लम्बाई में 60% वृद्धि कर दी जाये तो उसके क्षेत्रफल में कितने % वृद्धि होगी ?

हल ÷ क्षे० में वृद्धि % = 60%

$\frac{160 \times 160}{100}$ नहीं करेंगे क्योंकि चौ० में कुछ नहीं दिया है

NOTE ÷ अगर आयत की केवल ले०/चौ० में कमी / वृद्धि करें तो क्षे० में भी उतनी ही कमी / वृद्धि होगी।

→ जब केवल एक भुजा में वृद्धि करें

— मिश्रण % —

उपरोक्त सभी प्रश्नों के Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

85] 40% स्प्रीटहॉल के 5 लीटर विलेयन में 1 लीटर पानी डालने पर नये विलेयन में स्प्रीटहॉल की % मात्रा कितना होगा? [V-6]

हल ÷

5 लीटर

स्प्रीटहॉल 40% — पानी = 3 ली०

$5 \times \frac{40}{100} = 2$ ली०

नया मिश्रण = 5+1
= 6 ली०

स्प्रीटहॉल की % मात्रा = $\frac{2}{6} \times 100$

$= \frac{100}{3}\%$

$= 33\frac{1}{3}\%$ Ans

86] चीनी तथा पानी के 12 ली० घोल में 4% चीनी है, घोल को गर्म करके, वाष्प द्वारा 2 लीटर पानी उड़ा दिये जाने पर शेष घोल में चीनी का प्रतिशत = ? [V-6]

हल ÷

12 लीटर

चीनी = 4%

$= 12 \times \frac{4}{100}$

$= \frac{48}{100} = .48$ लीटर

पानी = 12 − .48
= 11.52 लीटर → 2 ली० पानी उड़ाया → शेष घोल = 10 ली०

→ % चीनी = $\frac{.48}{10} \times 100$

$= 4.8\%$ Ans

87] 3 लीटर चीनी के घोल में 40% चीनी है। इस घोल में 1 ली० पानी मिलाये जाने पर नये घोल में कितने % चीनी होगी? [V-6]

[V-6] means [Video-6]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :

3 लीटर

चीनी = 40%
$= 3 \times \frac{40}{100}$
= 1.2 ली०

पानी
= 1.8 ली०

→ नया घोल = 3+1
= 4 ली०

→ % चीनी नये घोल में
$= \frac{12}{40} \times 100$
= 30% Ans

Q8] 300 ग्राम चीनी के घोल में 40% चीनी है, इसमें कितने ग्राम चीनी और मिलाई जाये कि नये घोल में 50% चीनी हो- [V-6]

(a) 10 ग्राम (b) 40 ग्राम (c) 60 ग्राम (d) 80 ग्राम

हल :

300 gm

300 का 40%
$= 300 \times \frac{40}{100}$

120 gm चीनी

पानी = 180 gm

Option से Check करो।

(C) से 60 gm लेने पर

$\% \text{-चीनी} = \frac{120+60}{300+60} \times 100$

$= \frac{180}{360} \times 100 = 50\%$

अतः Option (C) सही है।

OR

माना मिलाई चीनी = x gm

$\underbrace{120+x}_{\text{चीनी की नयी मात्रा}} = \underbrace{(300+x) \times \frac{50}{100}}_{\text{चीनी की नयी मात्रा}}$

$\Rightarrow 2 \times [120+x] = 300+x$

नया घोल = 300+x
चीनी = 50%
चीनी = (300+x) का 50%

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$240 + 2x = 300 + x$

$2x - x = 300 - 240$

$\boxed{x = 60}$

मिलाई चीनी = 60 gm Ans

TRICK

$$\frac{\text{मिश्रण} \times (\%\text{ में अन्तर})}{100 - \text{ऊपर वाली \% मात्रा}}$$

$$\frac{300 \times (50 - 40)}{100 - 50}$$

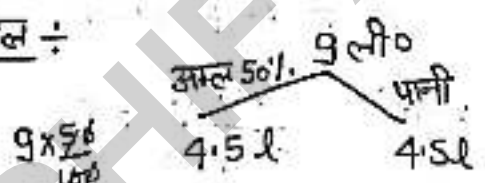
$$\frac{300 \times 10}{50} = 60\text{ gm}$$

NOTE - जो मिश्रण में मिलाया जाये वही % मात्रा होनी चाहिए। जैसे इस question में चीनी मिलाई तो % मात्रा चीनी की ही दी हुई है।

Q9 50% अम्लीय 9 लीटर द्रव में कितना पानी और मिलाया जाये कि अम्लीय सान्द्रता 30% रह जाये?

(a) 4.5 l (b) 3 l (c) 6 l (d) 7.5 l

हल :



$9 \times \frac{50}{100}$

Option से check करो

(c) 6 ली० को

द्रव = 9 + 6 = 15 ली०

अम्ल % = $\frac{45}{150} \times 100$

= 30% Ans

OR

4.5 ली० = 30% [अम्लीय सान्द्रता]

1% = $\frac{4.5}{30}$

100% = $\frac{45}{30} \times 100$ = 15 ली० [नया द्रव]

पुराना द्रव = 9 ली०

पानी मिलाया = 15 − 9

= 6 ली०

TRICK → पानी मिला है।

50% पानी

70% पानी

$$\frac{9 \times (70 - 50)}{100 - 70}$$

$$\frac{9 \times 20}{30} = 6 \text{ ली०}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

90] यदि 7% लवण वाले 12 लीटर घोल को उबालकर 4 लीटर पानी को वाष्पित कर दिया जाये तो शेष बचे घोल में लवण % = ? [V-6]

हल :- लवण $= 12 \times \frac{7}{100} = \frac{84}{100} = .84$ लीटर

शेष घोल $= 12 - 4 = 8$ लीटर

% लवण $= \frac{84}{8 \times 100} \times 100 = \frac{21}{2} = 10\frac{1}{2}\%$ Ans

---

91] 50 किग्रा शीशे व टिन के मिश्रण में 60% शीशा है, इस मिश्रण में कितना शीशा और मिलाने पर बने मिश्रण में शीशा 75% हो जाये ?

(a) 20 kg (b) 25 kg (c) 30 kg (d) 40 kg [V-6]

हल :- शीशा $= 50 \times \frac{60}{100} = 30$ kg

Option (c) से → 30 kg मिलाया

% शीशा $= \frac{60}{80} \times 100$

$= 75\%$

Option (c) = 30 kg Ans

TRICK → शीशा मिलाया % भी शीशा का दिया है

60%

75%

$\frac{50 \times (75-60)}{100-75}$

$\frac{50 \times 15}{25} = 30$ kg Ans

— सूखे फल व ताजे फल —

92] ताजे अंगूरों में 80% पानी है, जबकि सूखे अंगूरों में केवल 10% पानी है, यदि 500 kg सूखे अंगूर हों तो उनसे कितने ताजे अंगूर प्राप्त किये जा सकते हैं ? [V-7]

[V-7] Means [Video-7]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

ताजा

पानी 80% | गूदा 20%

सूखा

पानी 10% | गूदा 90%

NOTE → उन पदार्थों में गूदा से ही ताजे व सूखे फल प्राप्त होंगे।

गूदा = 500 का 90%

$= 500 \times \frac{90}{100}$

$= 450 kg$

$\Rightarrow 20\% = 450 kg$

$\Rightarrow 1\% = \frac{450}{20}$

$\Rightarrow 100\% = \frac{450}{20} \times 100$

Ans = 2250 kg ताजे अंगूर फल प्राप्त किये जा सकते हैं।

93] ताजे फल में पानी की मात्रा 68% तथा सूखे फल में 20% है। 100 kg ताजे फलों से कितना सूखा फल प्राप्त किया जा सकता है? [V-7]

हल :

ताजा (100 kg)

पानी 68% | गूदा 32%

सूखा

पानी 20% | गूदा 80%

गूदा = 100 का 32%

= 32 kg

80% = 32 kg

$1\% = \frac{32}{80}$

$100\% = \frac{32}{80} \times 100$

= 40 kg Ans

94] एक बड़े तरबूज जिसका वजन 20 kg है इसमें 96% पानी है। थोड़ी देर धूप में रखा रहने के बाद इसके वजन का 95% पानी रह जाता है। तो इस तरबूज का नया वजन = ? [V-7]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

ताजा (20 kg)

पानी 96% | गूदा 4%

गूदा = $20 \times \frac{4}{100}$

= .8 kg

= 800 gm

सूखा

पानी 95% | गूदा 5%

5% = 800gm

1% = $\frac{800}{5}$

100% = $\frac{800}{5} \times 100$

= 16000 gm

= 16 kg Ans

95] एक व्यक्ति अपनी मासिक आय का 12% बचत करता है। यदि उसका मासिक खर्च ₹ 19360 रु० हो, तो उसकी मासिक आय=?

हल :

माना आय = 100%

बचत = 12%

खर्च = 88%

88% = 19360

1% = $\frac{19360}{88}$ = $\frac{1760}{8}$

1% = 220

आय 100% = 22000 Ans

96] यदि A की आय का 5% = B की आय का 15% तथा B की आय का 10% = C की आय का 20% हो तथा B की आय ₹ 8000 हो, तो तीनों की कुल आय = ?

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल:- $A \times 5\% = B \times 15\%$ $A : B = 3 : 1$

$B \times 10\% = C \times 20\%$ $B : C = 2 : 1$

A	B	C
3	1	
	2	1
6	2	1

$\Rightarrow 2R = 8000$

$\Rightarrow 1R = 4000$

$\Rightarrow$ कुल आय $= 9R$

$= 9 \times 4000$

$= 36000$ Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

12. लाभ - हानि [Profit & Loss]

खरीद मूल्य / क्रय मूल्य [Cost Price] (C.P.) → जिस मूल्य पर वस्तु खरीदी जाये।

बिक्री मूल्य / विक्रय मूल्य [Selling Price] (S.P.) → जिस मूल्य पर वस्तु बेची जाये।

→ हानि % / लाभ % हमेशा क्रय मूल्य पर निकलता है।

→ $\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रयमूल्य}} \times 100$

→ $\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

1] 50 रु० का पेन खरीदकर 40 रु० में बेच दिया गया। हानि % = ? [V-1]

हल →
क्रय मूल्य = 50 रु०
विक्रय मूल्य = 40 रु०
हानि = 10 रु०

$\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$= \frac{10}{50} \times 100 = 20\%$ Ans

2] किसी वस्तु को 60 रु० में बेचने पर 20 रु० की हानि होती है। हानि % = ? [V-1]

हल →
हानि = 20 रु०
क्रय मूल्य = 60 + 20 = 80 रु०

$\text{हानि \%} = \frac{20}{80} \times 100 = 25\%$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-1] means [Video-1]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3] किसी वस्तु को 250 रु० में बेचने पर 50 रु० का लाभ होता है। V-1

लाभ % = ?

हल → लाभ % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

क्रय मूल्य = 250 - 50
= 200 रु०

$= \frac{50}{200} \times 100$

= 25% Ans

4] किसी वस्तु को 300 रु० में बेचने से 100 रु० की हानि होती है। V-1

हानि % = ?

हल → हानि % = $\frac{100}{400} \times 100$

क्रय मूल्य = वि०मू० + हानि
= 300 + 100
= 400

= 25% Ans

5] एक व्यक्ति कुछ वस्तुएँ Z P प्रति दर्जन के भाव से खरीदता है तथा Z P/8 प्रति वस्तु के भाव से बेचता है। उसका लाभ % = ?

हल → क्रय मूल्य = Z P प्रति दर्जन

मतलब 12 वस्तुओं का क्रय मू० = Z P

1 वस्तु का क्रय मूल्य = $Z \frac{P}{12}$

1 वस्तु का विक्रय मूल्य = $Z \frac{P}{8}$

लाभ % = $\frac{\frac{P}{24}}{\frac{P}{12}} \times 100$

लाभ = $\frac{P}{8} - \frac{P}{12}$
$= \frac{3P - 2P}{24}$
$= \frac{P}{24}$

$= \frac{P \times 12}{P \times 24_2} \times 100 = 50\%$ Ans

V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

6] एक वस्तु को ₹ 996 में बेचने पर प्राप्त लाभ तथा उस वस्तु को ₹ 894 में बेचने से हुई हानि दोनों समान है, उस वस्तु का क्रय-मूल्य क्या होगा ? [V-1]

हल ÷ क्रय मूल्य $= \frac{996 + 894}{2}$

$= \frac{1890}{2}$

$= 945$ Ans

NOTE
जब लाभ व हानि समान हो तो -
दोनों क्रिय मू० को जोड़कर आधा कर दो, क्रय मूल्य आ जायेगा।

7] किसी वस्तु को ₹ 500 में बेचने से हुआ लाभ उसी वस्तु को ₹ 320 में बेचने से हुई हानि से 20 रू० अधिक है। वस्तु का क्रय-मूल्य = ?

(a) 200 (b) 300 (c) 350 (d) 400

हल ÷ क्रय-मूल्य $= \frac{500 + 320 - 20}{2}$

$= \frac{800}{2} = 400$ Ans

NOTE
अगर बेचने से हुआ लाभ / हानि, कम / ज्यादा है तो -
देखेंगे लाभ अधिक है या हानि।
यदि लाभ अधिक है तो उसे घटायेंगे।
यदि हानि अधिक है तो उसे जोड़ेंगे।

[OR]

Option से – (d)

क्रय-मू० = 400, वि० मू० = 500

लाभ = 100

जब विक्रय-मू० = 320

हानि = 80

लाभ, हानि से 20 रू० ज्यादा है।

Ans. = 400

8] किसी वस्तु को ₹ 800 में बेचने से हुई हानि उसे ₹ 1100 में बेचने से हुए लाभ से 50 रू० कम है। वस्तु का क्रय मू० = ? [V-1]

[V-1] Means [Video-1]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$\text{क्रय मू०} = \frac{900 + 1100 - 50}{2}$$

$$= \frac{1850}{2} = 925 \text{ Ans}$$

यहाँ भी लाभ लगाया है। तो उसे घटाएँगे

9] किसी वस्तु को ₹ 900 में बेचने से प्राप्त लाभ उस वस्तु को ₹ 600 में बेचने से हुई हानि का दुगुना है। वस्तु का क्रय मूल्य = ? [V-1]

(a) ₹ 500 (b) ₹ 600 (c) ₹ 700 (d) आँकड़े अपर्याप्त

हल → 900 600

अन्तर = 300

यह अन्तर लाभ-हानि का योग होगा।

लाभ + हानि = 300

लाभ हानि

2 : 1

लाभ = $\frac{2}{3} \times 300$

= 200

हानि = $\frac{1}{3} \times 300$

= 100

जब वि०मू० = 900, लाभ = 200

तो क्रय मू० = 900 − 200

= 700 Ans

OR

Option से भी देख सकते हो। option (c) से-

लाभ = 900 − 700 = 200) ×2 लाभ-हानि का दुगुना है।

हानि = 700 − 600 = 100

Ans क्रय मू० = 700

10] किसी वस्तु को ₹ 70 में बेचने से उतना ही % लाभ होता है जितना उसे ₹ 50 में बेचने से % हानि होती है तो लाभ / हानि % = ? [V-1]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल: क्रय मू० $= \frac{70+50}{2} = 60$ रु०

लाभ % $= \frac{10}{60} \times 100 = \frac{50}{3}$

$= 16\frac{2}{3}$ % Ans

लाभ = 70 − 60 = 10

हानि % $= \frac{10}{60} \times 100 = 16\frac{2}{3}$ % Ans

हानि = 60 − 50 = 10

---

11 एक पेन को ₹ 18 में बेचने पर इसके क्रय-मू० का $\frac{1}{10}$ हानि होती है। पेन का क्रय मूल्य = ? V-1

हल: $\frac{9}{10} \times 18$

शेष $= \frac{9}{10}$

क्रय मू० $= \frac{18 \times 10}{9}$

$= 20$ रु० Ans

OR

क्रय मू० का $\frac{1}{10}$ हानि

क्रय मू०	हानि	वि० मू०
10	1	9

वि० मू० = 10 − 1 = 9

9 unit = 18 रु०

1 unit = 2 रु०

क्रय मू० = 10 unit = 10 × 2 = 20 रु० Ans

---

12 एक वस्तु को ₹ 10000 में बेचने से इसके क्रय मूल्य का $\frac{1}{4}$ लाभ होता है, वस्तु का क्रय मू० = ? V-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल → $\frac{5}{4} \times 10000$

क्रय मूल्य = $\frac{10000 \times 4}{5}$

= 8000 Ans

OR

क्रय मूल्य का $\frac{1}{4}$ लाभ

क्रय मूल्य	लाभ	वि० मू०
4	1	5

5 unit = 10000

1 unit = 2000

4 unit = 8000 क्रय मू० Ans

13] एक दुकानदार ₹ 1 प्रति अण्डा की दर से 144 अण्डे खरीदता है, इनमें से 20 अण्डे टूट जाते हैं, शेष अण्डों को वह ₹ 1.20 प्रति अण्डा की दर से बेच देता है। इससे उसे कितने % लाभ / हानि हुई ? V-2

हल → 144 अण्डे का क्रय मू० = 1 × 144

= 144 रु०

बेचे अण्डे = 144 − 20 = 124

124 अण्डे का विक्रय मू० = 124 × 1.20

= 148.80 रु०

लाभ = 148.8 − 144 = 4.8 रु०

लाभ % = $\frac{4.8}{144} \times 100 = \frac{10}{3}$

= $3\frac{1}{3}$ % Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

14 एक कपड़ा विक्रेता ₹ 10 प्रति मीटर का लाभ कमाकर ₹ 12325 में 145 मीटर कपड़ा बेचता है। 1 मीटर कपड़े का क्रय मूल्य = ? V-2

ⓐ ₹ 65 ⓑ ₹ 75 ⓒ ₹ 95 ⓓ ₹ 85

हल ÷ लाभ = 145 × 10 = 1450 रु०

वि० मू० = 12325

क्रय मू० = 12325 − 1450

= 10875 रु० [145 मीटर कपड़े का]

1 मीटर कपड़े का मू० = $\frac{10875}{145}$ = $\frac{2175}{29}$

= 75 रु० Ans

---

15 यदि किसी वस्तु के क्रयमूल्य तथा विक्रय मूल्य का अनुपात 10 : 11 हो, तो लाभ % = ? V-2

हल ÷

क्रय मू०	वि० मू०
10	11

लाभ = 11 − 10 = 1

लाभ % = $\frac{1}{10}$ × 100 = 10% Ans

---

16 एक व्यक्ति ने 2470 रु० में 26 किग्रा० चावल खरीदे, इसमें से उसने 110 रु० प्रति किग्रा० की दर से 10 किग्रा० चावल बेच दिया। 70 रु० का लाभ कमाने के लिए उसे शेष चावल किस भाव पर बेचना होगा ? V-2

हल ÷ खरीदे = 2470 रु०

बेचने है = 2470 + 70 = 2540 रु के

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

10 Kg बेचे = 110×10 = 1100 रु०

शेष = 16 Kg (26−10)

बेचने है = 2540 − 1100 = 1440 रु० के

वि० मू० = $\frac{1440}{16}$ = 90 रु०/Kg Ans

17] ₹ 8 प्रति पैंसिल की दर से बेचने से किसी व्यक्ति को 36 रु० लाभ होता है, इतनी ही पैंसिले ₹ 24 प्रति पैंसिल की दर से बेचने पर ₹ 12 की हानि होती है। व्यक्ति के पास कितनी पैंसिले है? V−2

हल ÷

लाभ	हानि
+36	−12

अन्तर = 36 − (−12)
= 36 + 12
= 48 रु० (अन्तर)

पैंसिलो की सं० = $\frac{48}{8-4}$ (अन्तर)

= $\frac{48}{4}$ = 12 Ans

NOTE संख्या के लिए − कुल अन्तर में 1 पैंसिल की कीमत का अन्तर से भाग कर दो।

NOTE ÷ अगर लाभ व हानि हो तो अन्तर के लिए दोनो को जोड दो।

18] ₹ 2.50 प्रति पैंसिल की दर से बेचने पर ₹ 110 का लाभ तथा इन्ही पैंसिलो को ₹ 1.75 प्रति पैंसिल की दर से बेचने पर ₹ 55 की हानि होती है। कुल पैंसिल कितनी है? V−2

हल ÷ पैंसिल की सं० = $\frac{165}{.75}$ $\frac{1100}{15}$

= 220 Ans

कुल अन्तर = 110 − (−55)
= 110 + 55
= 165

1 पैंसिल की कीमत का अन्तर
= 2.50 − 1.75
= .75

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

19] एक सोफे को ₹ 19800 में बेचने से 10% लाभ होता है, इसी सोफे का क्रय मूल्य (C.P.) = ? [V-2]

हल ÷ लाभ = 10% < 100, 110

वि० मू० = 19800

क्रय मू०, वि० मू० से कम आयेगा।

क्रय मू० = $19800 \times \frac{100}{110}$ (18000)

= 18000 Ans

जब कम लाना हो तो छोटी वाली ऊपर
जब ज्यादा लाना हो तो ज्यादा वाली ऊपर रखेंगे

[OR]

110% = 19800

1% = 180

क्रय मू० = 100% = 18000 Ans

क्रय मू० = 100%

20] एक वस्तु को ₹ 450 में बेचने पर दुकानदार को 25% हानि होती है, वह इसे किस मूल्य पर बेचे कि उसे 25% लाभ हो - [V-2]

हल ÷ हानि = 25% < 100, 75 लाभ = 25% < 100, 125

विक्रय मूल्य = $450 \times \frac{100}{75} \times \frac{125}{100}$ (लाभ 25%)

= 750 रु० Ans

[OR]

75% = 450

1% = $\frac{450}{75}$

125% = $\frac{450}{75} \times 125$ = 750 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

21] एक खिलौने को ₹ 10.80 में बेचने पर 10% हानि होती है, इसे कितने रुपये में बेचा जाये कि 20% लाभ हो ? V-2

हल→

हानि = 10% < 100, 90

लाभ = 20% < 100, 120

$$\text{वि०मू०} = \underbrace{10.80 \times \frac{100}{90}}_{\text{क्र०मू० (खरीद मूल्य)}} \times \underbrace{\frac{120}{100}}_{\text{लाभ 20\%}}$$

$$= \frac{1080}{90} \times \frac{4}{3} = \frac{72}{5} = 14.40 \text{ रुपये}$$ Ans

---

22] 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 ₹ 330 में खरीदा हो, तो A ने उसे कितने में खरीदा ? V-2

हल→

$$A \xrightarrow[100,125]{25\% \text{ लाभ}} B \xrightarrow[100,120]{20\% \text{ लाभ}} C \xrightarrow[100,110]{10\% \text{ लाभ}} D \rightarrow 330 \text{ रु०}$$

$$A = 330 \times \frac{100}{110} \times \frac{100}{120} \times \frac{100}{125}$$

$$= 5 \times 10 \times 4 = 200 \text{ रु०}$$ Ans

23] यदि किसी निर्माता का लाभांश 10%, थोक-विक्रेता का लाभांश 15% तथा फुटकर विक्रेता का लाभांश 25% हो, तो उस वस्तु का उत्पादन मूल्य क्या होगा, जिसका फुटकर मूल्य ₹ 1265 है ? V-2

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

लागत = $1265 \times \frac{105}{125} \times \frac{100}{115} \times \frac{100}{110}$

= 800 Ans

24] 1 रु० में 12 टॉफी बेचने पर एक व्यक्ति को 20% हानि होती है। इस पर 20% लाभ कमाने हेतु 1 रुपये की कितनी टॉफी बेची जानी चाहिए?

हल → 1 टॉफी का वि०मू० = $\frac{1}{12}$ रु० / वस्तु

क्रय → $\frac{1}{12} \times \frac{100}{80} \times \frac{120}{100}$ (लाभ)

वि०मू० = $\frac{1}{8}$

Ans = 1 रु० की 8 बेची जानी चाहिए।

सदैव Question में एक वस्तु की कीमत पर गणना करेंगे।

25] 1 रु० के 20 की दर से बटन बेचने पर एक दुकानदार को 4% हानि होती है। इस पर 20% लाभ कमाने हेतु किस दर से बटन बेचे जाने चाहिए? V-2

हल → $\frac{1}{20}$ रु० / बटन

क्रय → $\frac{1}{20} \times \frac{100}{96}$

वि०मू० → $\frac{1}{20} \times \frac{100}{96} \times \frac{120}{100} = \frac{6}{96}$

$= \frac{1}{16}$

Ans = 1 रु० के 16 बटन बेचे जाने चाहिए।

V-2 Means Video-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

26] A किसी वस्तु को 15% लाभ पर B को बेचता है। B इसे 10% हानि पर C को बेचता है। यदि C ने इसके लिए ₹ 517.50 का भुगतान किया हो, तो A ने इसे कितने रूपये में खरीदा? V-2

हल→

$$A \xrightarrow[100,\,115]{15\%\ \text{लाभ}} B \xrightarrow[100,\,90]{10\%\ \text{हानि}} C \rightarrow 517.50\ \text{खरीदी}$$

$$A = \frac{517.50}{100} \times \frac{100}{90} \times \frac{100}{115}$$

A = 500₹ Ans

27] एक व्यक्ति एक मेज को 5% हानि पर बेचता है यदि वह इसे ₹ 80 अधिक में बेचता तो 5% लाभ होता। मेज का क्रय मूल्य = ? V-3

हल ÷ माना क्रय मू० = 100%

5% हानि — 95
5% लाभ — 105) अंतर = 10

10% = 80
1% = 8
100% = 800 Ans

NOTE
लाभ - हानि में अंतर देखें
अगर लाभ% व हानि% हो तो अंतर के लिए दोनों को जोड़ेंगे
अंतर = 5% + 5% = 10%

OR

10% = 80
100% = 800 Ans

V-3 Means Video-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

28] एक कूकर 16% लाभ पर बेचा गया, यदि इसे ₹ 20 अधिक में बेचा जाता तो लाभ 20% होता. कूकर का क्रय मूल्य = ? [V-3]

हल→ क्रय मूल्य = 100%

अन्तर = 20% − 16% = 4%

4% = 20

1% = $\frac{20}{4}$ = 5

100% = 500 Ans

NOTE

जब लाभ % − लाभ % हो तो या हानि % − हानि % हो तो अन्तर के लिए उन्हें घटायेंगे।

OR

16% लाभ = 116
20% लाभ = 120 } अंतर = 4

29] एक व्यक्ति ने कोई वस्तु खरीदकर इसे 10% हानि पर बेच दिया, यदि वह इसे 20% कम में खरीदता तथा ₹ 55 अधिक में बेचता, तो उसे 40% लाभ होता, इस वस्तु का क्रय मूल्य = ? [V-3]

हल→ क्रय मूल्य = 100%

क्रय मूल्य		विक्रय मूल्य
100%		90%
↓		
80%	$80 \times \frac{140}{100}$ →	112%

अंतर = 22%

(1%) विक्रय मूल्य में अंतर = 22%
(रुपये) विक्रय मूल्य में अंतर = 55

22% = 55

⇒ 1% = $\frac{55}{22}$

⇒ 100% = $\frac{55}{22} \times 100$

क्रय मूल्य = 250 Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

30] एक व्यक्ति ने कोई वस्तु खरीदकर इसे 5% लाभ पर बेच दिया। यदि वह इसे 5% कम में खरीदता तथा ₹ 1 कम में बेचता, तो उसे 10% लाभ होता। वस्तु का क्रय मूल्य = ? [V-3]

हल :

क्रय मू०		विक्रय मू०
100%		105%
95%	$95 \times \frac{110}{100}$	104.5%

अंतर = 0.5%

$.5\% = 1$

$1\% = \frac{10}{5} = 2$

$100\% = 200$ Ans

31] एक पुस्तक विक्रेता किसी पुस्तक को 10% लाभ पर बेचता है, यदि उसने इसे 4% कम पर खरीदा होता तथा ₹ 6 अधिक में बेचा होता, तो उसे $18\frac{3}{4}\%$ लाभ होता। पुस्तक का क्रय मूल्य = ? [V-3]

हल :

क्रय मू०		विक्रय मू०
100%		110%
96%	$96 \times \frac{475}{4 \times 100}$	114%

अंतर = 4%

$18\frac{3}{4}\% = \frac{75}{4}\%$ लाभ

$100 + \frac{75}{4} = \frac{475}{4}$

$4\% = 6$

$\Rightarrow 1\% = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

क्रय मू० = $100\% = \frac{3}{2} \times 100 = 150$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

32] एक फल विक्रेता कुछ सन्तरे ₹ 10 में 5 की दर से खरीदकर ₹ 15 में 6 की दर से बेचता है। उसका लाभ / हानि % = ? [V-3(I)]

NOTE पहले वस्तु की संख्या बराबर करो।

5, 6 का L.C.M. = 30

माना संतरे = 30

30 संतरे का क्रय मू० = 60 रु०

30 " " विक्रय मू० = 75 रु०

लाभ = 15 रु०

लाभ % = $\frac{15}{60_4} \times 100 = 25\%$

5 संतरे का क्रय मू० = 10 रु० ×6
30 ——— = 60 रु

6 संतरे का विक्रय मू० = 15 रु० ×5
30 ——— = 75 रु०

OR

TRICK

वस्तु	रूपये
5	10
6	15

$\Rightarrow \frac{75-60}{60} \times 100$

$\Rightarrow \frac{15}{60_4} \times 100 = 25\%$

$\Rightarrow$ 25% लाभ Ans

NOTE → पहले वस्तु रखना फिर रूपये।

→ जो अंश में '−' में सं० हो उसे ही हर में रखेंगे। व 100 की multiply करेंगे।

→ अगर अंश में अंतर '+' में आये तो लाभ होगा।

→ अगर '−' में आये तो हानि होगी।

33] एक सब्जी विक्रेता ₹ 1 में 2 की दर से नींबू खरीदता है तथा ₹ 3 में 5 की दर से उन्हें बेचता है। उसका लाभ / हानि % = ? [V-3(I)]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Trick

वस्तु	रुपये
2	1
5	3

$\Rightarrow \frac{6-5}{5} \times 100$

$\Rightarrow \frac{1}{5} \times 100$ (20)

= 20% लाभ Ans.

OR

नींबू की सं० बराबर करो। (2, 5 का L.C.M = 10)

माना नींबू = 10

10 का क्रय मू० = 5 रु०

10 का विक्रय मू० = 6 रु०

लाभ = 1 रु०

लाभ % = $\frac{1}{5} \times 100$

= 20% Ans

∵ 2 नींबू खरीदे = 1 रु० में
∴ 10 — — = 5 रु० में
∵ 5 नींबू बेचे = 3 रु० में
∴ 10 नींबू " = 6 रु० में

34] एक दुकानदार ने 3 रु० की 5 की दर से कुछ पेंसिलें खरीदी, इतनी ही पेंसिल उसने 5 रु० में 3 की दर से खरीदी। इन सबको मिलाकर उसने 8 रु० में 8 की दर से बेच दिया। उसका लाभ / हानि % = ?

हल → पेंसिलों की सं० बराबर करो [3, 5, 8 का L.C.M. = 120]

माना पेंसिल = 120

I^st 120 पेंसिल का क्रय मू० = 72

IInd 120 ——— = 200

240 पेंसिल क्रय = 272 रु०

×24 (5 पेंसिल का क्रय = 3) ×24
120 " " " = 72

×40 (3 पेंसिल का क्रय = 5
120 ——— = 200

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

बेची = 8 रु० में 8 पेंसिल

1 पेंसिल का वि० मू० = 1 रु०

240 " ——— = 240 रु०

क्रय मू० वि० मू०

272 240

हानि = 32 रु०

हानि % = $\frac{32}{272} \times 100$ = $\frac{200}{17}$ = $11\frac{13}{17}$ % Ans

---

35] 15 वस्तुओं का क्रय मूल्य 20 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। लाभ / हानि % = ? [V-3(II)]

हल :- 15 वस्तुओं का क्रय मूल्य = 20 वस्तुओं का विक्रय मूल्य

क्रय मू० वि० मू०

20 15

हानि % = $\frac{5}{20} \times 100$

= 25 % Ans

जिस प्रकार → 3x = 2y

इसी प्रकार

15 का क्रय = 20 का विक्रय

36] 25 वस्तुओं का विक्रय मूल्य 30 वस्तुओं के क्रय मूल्य के बराबर है। लाभ / हानि % = ? [V-3(II)]

हल :- 25 का विक्रय मू० = 30 का क्रय मू०

क्रय मू० वि० मू०

25 30

लाभ = 5 रु०

लाभ % = $\frac{5}{25} \times 100$

= 20 % Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

37] 20 वस्तुएँ बेचने पर एक दुकानदार को 5 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ होता है। लाभ % = ? V-3(II)

हल ÷ लाभ % $= \frac{5}{20-5} \times 100$

$= \frac{5}{15} \times 100$

$= 33\frac{1}{3}\%$ Ans

38] 110 वस्तुएँ बेचकर दुकानदार को 10 वस्तुओं के विक्रय मू के बराबर हानि हुई। हानि % = ? V-3(II)

हल ÷ हानि % $= \frac{10}{110+10} \times 100$

$= \frac{10}{120} \times 100$

$= \frac{100}{12} = \frac{25}{3} = 8\frac{1}{3}\%$ Ans

39] 40 वस्तुएँ बेचने पर दुकानदार को 5 वस्तुओं के क्रय मूल्य के बराबर लाभ होता है। लाभ % = ? V-3(II)

हल ÷ लाभ % $= \frac{5}{40} \times 100 = \frac{25}{2} = 12.5\%$

40] 200 वस्तुएँ बेचने पर दुकानदार को 50 वस्तुओं के क्रय मूल्य के बराबर हानि होती है तो हानि % = ? V-3 II

हल ÷ हानि% $= \frac{50}{200} \times 100 = 25\%$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

41] एक दुकानदार 10% घोटाला खरीदते समय तथा 10% घोटाला बेचते समय करता है। उसका लाभ % = ? [V-3(II)]

हल :- खरीदते समय = 10% — 110

बेचते समय = 10% — 110

$\frac{110 \times 110}{100} = 121$

NOTE
ये 100 से जितना ज्यादा उतना % लाभ होगा।

लाभ % = 121 − 100

= 21% Ans

42] एक दुकानदार अपने सामान को क्रय मूल्य पर ही बेचने का वादा करता है, परन्तु वह 1 किग्रा० के स्थान पर 960 ग्राम ही तौलता है। तो उसका लाभ % = ? [V-4]

हल :- लाभ = 1000 gm − 960 gm

= 40 gm

लाभ % = $\frac{40}{960} \times 100$

= $\frac{100}{24} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}\%$ Ans

NOTE
क्रय वह होगा जो दुकानदार के पास से गया है।

43] एक बेईमान दुकानदार अपने सामान को क्रय मू० पर ही बेचने का दावा करता है, परन्तु वह त्रुटिपूर्ण बाट का प्रयोग करके $11\frac{1}{9}\%$ लाभ कमाता है। 1 किग्रा० के स्थान पर वह कितना सामान देता है? [V-4]

(a) 960 gm (b) 940 gm (c) 900 gm

हल :- Option से (c) से लाभ = 1000 − 900

= 100 gm

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

लाभ % = $\frac{100}{900} \times 100 = 11\frac{1}{9}\%$ Ans

option (C) सही है

OR

$1000 \times \frac{100}{1000/9}$

$= 1000 \times \frac{100 \times 9}{1000}$

$= 900$ gm Ans

$11\frac{1}{9}\% = \frac{100}{9}\%$ लाभ

100

$100 + \frac{100}{9} = \frac{1000}{9}$

कम लाभ है तो कम ऊपर रखेंगे।

---

44 एक दुकानदार 10% लाभ पर चाय बेचता है तथा वास्तविक माप से 20% कम तोल के बाट का प्रयोग करता है। उसका कुल लाभ % = ? **V-4**

हल : माना 100 gm चाय 100 रु० की (खरीद)

1 gm चाय का मूल्य = 1 रु०

100 रु० → 10% लाभ → (विक्रय) 110 रु०

100 gm → 20% कम → 80 gm → 80 रु० (क्रय)

लाभ = 30

क्रय = दुकानदार ने जो तोल में दिया = 80 gm → = 80 रु ∵ 1 gm = 1 रु

लाभ % = $\frac{30}{80} \times 100 = \frac{300}{8}$

$= \frac{75}{2} = 37.5\%$ Ans

---

45 किसी वस्तु का क्रय मूल्य उस वस्तु के विक्रय मूल्य का 40% है, विक्रय मूल्य क्रय मूल्य का कितना % है ? **V-4**

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

माना विक्रय मू० = 100

क्रय मू० = 40

100, 40 का कितना % है ?

$\frac{100^{25}}{40} \times 100 = 250\%$ Ans

46] किसी वस्तु को 21 रु० में बेचने पर एक व्यक्ति को क्रय मूल्य के बराबर प्रतिशत हानि हुई। वस्तु का क्रय मू० = ? [V-4]

(a) ₹ 30 या ₹ 70 (b) ₹ 35 या ₹ 60 (c) ₹ 45 (d) ₹ 50

हल: Option से

(a) माना क्रय मू० = 30

हानि = 30%

हानि 30% < 100, 70

विक्रय मू० = $30 \times \frac{70}{100}$

= 21 रु० Ans

माना क्रय मू० = 70

हानि = 70%

हानि 70% < 100, 30

वि० मू० = $70 \times \frac{30}{100}$

= 21 रु० Ans

Option (a) सही है।

47] किसी व्यक्ति के लाभ की गणना यदि विक्रय मूल्य पर की जाये तो उसे 20% लाभ होता है। वास्तविक लाभ = ? [V-4]

हल: माना विक्रय मू० = 100 रु०

लाभ = 20 रु०

क्रय मू० = 100 − 20 = 80 रु०

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-4] Means [Video-4]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

वास्तविक लाभ % $= \frac{2p}{80_4} \times 100$

$= 25\%$ Ans

48] किसी दुकानदार का लाभ 25% है। विक्रय मूल्य से गणना करने पर लाभ % कितना होगा? V-4

हल:- क्रय मू० = 100 रु०

लाभ = 25 रु०

विक्रय मू० = 125 रु०

लाभ % (विक्रय पर) $= \frac{25}{125_5} \times 100 = 20\%$ Ans

49] एक फर्नीचर विक्रेता ने ₹ 720 की दर से दो कुर्सियां बेची। उनमें से एक कुर्सी पर 20% लाभ तथा दूसरी पर 20% हानि हुई इस सौदे में कितने % लाभ / हानि हुई? V-4

हल:- 20% लाभ, 20% हानि

$\frac{120 \times 80}{100} = 96$

हानि = 4%

TRICK OR

हानि % $= \left(\frac{20}{10}\right)^2$

$= (2)^2 = 4\%$ Ans

अगर 100 से ज्यादा तो उतना लाभ अगर 100 से कम आये तो कितना कम उतनी हानि होगी।

TRICK अगर लाभ % व हानि % बराबर हो तो हमेशा हानि होगी।

हानि % $= \left(\frac{x}{10}\right)^2$

50] एक व्यक्ति ने दो वस्तुयें ₹ 99 प्रति वस्तु की दर से बेची। उसे एक पर 10% लाभ तथा दूसरी पर 10% हानि होती है। कुल दोनों वस्तुओं पर उसे -

(a) ₹ 2 का लाभ (b) ₹ 2 की हानि (c) ₹ 1 की हानि (d) न लाभ न हानि

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल → हानि % = $\left(\frac{x}{10}\right)^2 = \left(\frac{10}{10}\right)^2 = 1\%$

वि० मू० = 198 [दो वस्तु का]

क्रय मू० = $198 \times \frac{100}{99}$

= 200 रु० [दो वस्तु का]

हानि 1% < 100, 99

हानि रुपये में = 2 रु० की Ans

51] एक व्यक्ति ने दो घोड़े प्रत्येक को 12000 में बेचा उसे एक पर 20% लाभ तथा दूसरे पर 20% हानि हुई। पूरे सौदे में कितने रुपये की लाभ / हानि हुई? V–4

हल ÷ हानि % = $\left(\frac{x}{10}\right)^2 = \left(\frac{20}{10}\right)^2$

$= (2)^2 = 4\%$

बराबर लाभ % व हानि % हो तो हमेशा हानि होती है।

दो घोड़े का विक्रय मू० = 24000 रु०

दो घोड़े का क्रय मू० = $24000 \times \frac{100}{96}$

= 25000 रु०

हानि 4% < 100, 96

हानि = 25000 − 24000 = 1000 रु० Ans

52] मनोज ने दो रेडियो ₹ 6400 में खरीदे। उसने एक रेडियो को 25% लाभ पर तथा दूसरे को 25% हानि पर बेच दिया। यदि दोनों रेडियो के विक्रय मूल्य समान हो तो प्रत्येक का विक्रय मूल्य = ? V–4

(a) ₹ 3200 (b) ₹ 3120 (c) ₹ 3280 (d) ₹ 3000

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल TRICK

25% लाभ → 125 | 25% हानि → 75

25% लाभ वाले रेडियो का क्रय मू० = $\frac{75}{125+75} \times 6400$

$= \frac{75}{200} \times 6400$

= 2400 रु०

25% हानि वाले का क्रय मू० = 6400 − 2400

= 4000 रु०

क्रय मू० = 2400

लाभ = 25%

विक्रय मू० = $2400 \times \frac{125}{100}$

= 3000 Ans

लाभ = 25% < 125, 75

53] एक व्यक्ति ने एक घोड़ा तथा एक गाड़ी ₹ 20000 में खरीदे, उसने घोड़े को 20% लाभ पर तथा गाड़ी को 10% हानि पर बेच दिया। इस प्रकार से उसे कुल सौदे में 2% लाभ हुआ। घोड़े का क्रय मू० = ? V-4

हल– मिश्रण विधि से

घोड़ा 120 | गाड़ी 90

102

12 : 18

क्रय मू० → 2 : 3

घोड़ा = $\frac{2}{5} \times 20000$

= 8000 रु० Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

54] मैंने ₹ 5400 में दो मेज खरीदी। उनमें से एक को 5% हानि पर तथा दूसरी को 7% लाभ पर बेच दिया। कुल सौदे में मुझे न लाभ हुआ न हानि। मेजों के अलग-2 क्रय मू० बताओ? [V-4]

हल ÷ मेज$_1$ मेज$_2$

95 107

100

क्रय मू० - 7 : 5

पहली मेज का क्रय मू०

$= \frac{7}{12} \times 5400$ (450)

= 3150 रु० Ans

दूसरी मेज का क्रय मू०

= 5400 − 3150

= 2250 Ans

55] एक दुकानदार ने एक कुर्सी $2\frac{1}{2}$% हानि पर बेची, यदि वह इसे ₹ 100 अधिक में बेचता तो उसे $7\frac{1}{2}$% लाभ होता। $12\frac{1}{2}$% लाभ कमाने हेतु इसे कितने रुपये में बेचना होगा? [V-5]

हल ÷ अंतर 10% = 100

1% = 10

वि० मू० = 112.5% = $10 \times \frac{112.5}{10}$

= 1125 Ans

अगर हानि % व लाभ % हो तो अंतर के लिए उन्हें जोड़ दो। OR

2.5% हानि = 97.5
7.5% लाभ = 107.5 } अंतर = 10

56] किसी अलमारी को ₹ 2576 में बेचने पर एक व्यक्ति को 12% लाभ होता है, यदि इसे ₹ 100 कम में खरीदा गया होता, तो कितने % लाभ होता? [V-5]

हल ÷ क्रय मूल्य = $2576 \times \frac{100}{112}$ = 2300

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

नया क्रय मूल्य = 2200

विक्रय मूल्य = 2576

लाभ = 376

नया लाभ % = $\frac{376}{2200} \times 100 = \frac{188}{11}$

$= 17\frac{1}{11}\%$ Ans

57] दो प्रकार की चाय के क्रय-मूल्य क्रमशः ₹ 180 प्रति किग्रा० तथा ₹ 200 प्रति किग्रा० है। इन्हें 5:3 के अनुपात में मिलाकर मिश्रण को ₹ 210 प्रति किग्रा० की दर से बेचा जाता है। इससे उसे कितने % लाभ होगा? V-5

हल ÷ 5 : 3

5 kg 3 kg

दोनों प्रकार की चाय का क्रय मूल्य

$= 180 \times 5 + 200 \times 3 = 900 + 600$

$= 1500$ रु० (8 kg का)

8 kg चाय का विक्रय मू० $= 210 \times 8 = 1680$ रु०

लाभ $= 1680 - 1500$

$= 180$ रु०

लाभ % $= \frac{180}{1500} \times 100 = 12\%$ Ans

58] कपड़े के एक व्यापारी ने अपने कपड़े का आधा भाग 20% लाभ पर तथा शेष कपड़े का आधा भाग 20% हानि पर बेचा तथा शेष को उसके क्रय मूल्य पर बेच दिया, उसको कितने % लाभ / हानि = ? V-5

हल ÷ माना 100 रु० का कपड़ा खरीदा।

I खरीद मूल्य = 50 रु० बेचा = $50 \times \frac{120}{100} = 60$ रु० (20% लाभ)

II खरीद मूल्य = 25 रु० बेचा = $25 \times \frac{80}{100} = 20$ रु० (20% हानि)

III खरीद मूल्य = 25 रु० बेचा = 25 रु० (क्रय पर)

V-5 Means Video-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

कुल खरीद मू० = 100 रु०

कुल विक्रय मू० = 60+20+25 = 105 रु० NOTE

लाभ = 5% Ans

लाभ को '+' में रखो
हानि को '−' में रखो
क्रय मूल्य पर बेचे तो न लाभ न हानि ∴ 0 रखो

शेष = $1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

शेष का आधा = $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$

TRICK

बचा

$\frac{1}{2}\times 20\% + \frac{1}{4}\times(-20\%) + \frac{1}{4}\times 0$

10% − 5% = 5% लाभ

59 किसी व्यापारी ने अपने तीन-चौथाई माल को 20% लाभ पर तथा शेष को क्रय मूल्य पर ही बेच दिया, इस सम्पूर्ण माल की बिक्री पर उसे कितने % लाभ मिला ? V-5

हल: माना व्यापारी ने 100 रु० का माल खरीदा।

I खरीद = $100\times\frac{3}{4}$ = 75 रु० बेचा = $75\times\frac{120}{100}$ = 90 रु०

II खरीद = 25 रु० बेचा = 25 रु०

कुल खरीद = 100 रु० कुल बेचा = 115 रु०

लाभ = 15% Ans

TRICK

$\frac{3}{4}\times 20\% + \frac{1}{4}\times(0)$

15% + 0 = 15% लाभ Ans

60 एक दुकानदार ने 30 किग्रा० चावल, ₹ 45/kg की दर से खरीदे कुल माल का 40% उसने ₹ 60/kg की दर से बेच दिया। कुल 20% लाभ प्राप्त करने हेतु उसे शेष माल किस भाव से बेचनी होगी? V-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

खरीदा = 30 x 45 = 1350 रु०

12 kg बेचा = 12 x 60
= 720 रु०

30 का 40%
$30\phi \times \frac{40\phi}{100\phi} = 12$ kg

कुल माल बेचना है = $135\phi \times \frac{120\phi}{100\phi}$
(20% लाभ)
= 1620 रु० का

शेष चावल = 30 kg − 12 kg = 18 kg

18 kg चावल बेचने है = 1620 − 720 = 900 रु० के

भाव = $\frac{900}{18}$ = 50 रु०/kg Ans

61] एक व्यक्ति ₹ 75/kg की दर से कुछ चावल खरीदता है, इसमें 10% चावल खराब हो जाता है, शेष चावल वह किस भाव से बेचे कि उसे 20% लाभ हो? V-5

माना कुल चावल = 10 kg

खरीदा = 75 x 10 = 750 रु०

10 का 10% = 1
खराब = 1 kg
शेष = 9 kg

बेचने है = $75\phi \times \frac{120\phi}{100\phi}$
= 900 रु० के

भाव = $\frac{900}{9}$ = 100 रु०/kg Ans

62] दो साइकिल समान मूल्य पर बेची जाती है। इनमें से पहली साइकिल 20% लाभ पर तथा दूसरी साइकिल 20% हानि पर बेची जाती है। इससे कुल 18 रु० की हानि हुई है तो इनके क्रय मूल्य = ? V-5

हल ÷ पूरे सौदे पर हानि % = 4%

हानि% = $\left(\frac{x^2}{10}\right) = \left(\frac{20}{10}\right)^2$
= 4%

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

4% = 18

1% = $\frac{18}{4}$

क्रय मू० – 100% = $\frac{18}{4} \times 100^{25}$ = 450 (दोनों का)

हानि = 18 रू०

दोनों का विक्रय मूल्य = 450 – 18 = 432 रू०

∵ विक्रय मू० समान है। अतः वि०मू० = 216 रू (प्रत्येक का)

पहली साइकिल का क्रय मू० = $\overset{36}{\cancel{216}} \times \frac{\overset{5}{\cancel{100}}}{\underset{6}{\cancel{120}}}$ ← 20% लाभ $\frac{100}{120}$

= 180 रू० Ans

दूसरी साइकिल का क्रय मू० = $\overset{27}{\cancel{216}} \times \frac{100}{80}$ ← 20% हानि $\frac{100}{80}$

= 270 रू० Ans

---

63 एक घड़ी को 20% लाभ पर बेचा जाता है। यदि घड़ी के क्रय मूल्य तथा विक्रय मूल्य में से प्रत्येक को 100 ₹ कम कर दिया जाये तो लाभ 5% अधिक हो जाता है। घड़ी का क्रय मूल्य = ? [V–5]

(a) ₹ 450 (b) ₹ 500 (c) ₹ 550 (d) ₹ 600

हल ÷ Option (b) से

घड़ी का क्रय मू० = 500

लाभ = 20%

विक्रय मू० = $500 \times \frac{120}{100}$

= 600 रू०

नया क्रय = 500 – 100 = 400

नया विक्रय = 600 – 100 = 500

लाभ = 100 रू

लाभ % = $\frac{100}{400} \times 100$ = 25%

पहले लाभ = 20% अब लाभ = 25% 5% अधिक है।

Option (b) सही है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

64 कोई वस्तु ₹ x में बेचने से 15% हानि होती है। इसी वस्तु को ₹ y में बेचने से 15% लाभ होता है। (y−x) तथा (y+x) में क्या अनुपात है? V-5

क्रय मू० क्रय मू०

$$x \times \frac{100}{85} = y \times \frac{100}{115}$$

$$\frac{x}{17} = \frac{y}{23}$$

$$23x = 17y$$

$$x = 17,\ y = 23$$

$\Rightarrow x = 17$, $y = 23$

$$(y-x) : (y+x) = (23-17) : (23+17)$$

$$= 6 : 40$$

$$= 3 : 20 \text{ Ans}$$

---

65 एक वस्तु को किसी निर्धारित मूल्य पर बेचा जाता है, उस मूल्य के $\frac{2}{3}$ पर बेचने पर 10% हानि होती है। आरंभिक निर्धारित मूल्य पर बेचने से उसे कितना % लाभ होगा? V-5

हल ÷ माना निर्धारित विक्रय मूल्य = 90 रु०

90 का $\frac{2}{3}$ = $90 \times \frac{2}{3}$ = 60 में

हानि = 10%

क्रय मूल्य = $60 \times \frac{100}{90} = \frac{600}{9} = \frac{200}{3}$

बेचनी है = 90 में

लाभ = $90 - \frac{200}{3} = \frac{70}{3}$

लाभ % = $\frac{70 \times 3}{3 \times 200} \times 100 = 35\%$ Ans

---

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-5 means Video-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

बट्टा (छूट) / Discount [V-6]

✓ अंकित मूल्य / छपा मूल्य / मुद्रित मूल्य (Printed Price)

✓ बट्टा / छूट हमेशा अंकित मूल्य पर दिया जाता है।

✓ विक्रय मूल्य – जिस मूल्य पर दुकानदार वस्तु को छूट के बाद बेचता है।

क्रय मूल्य – जिस मूल्य पर दुकानदार वस्तु खरीदता है।

समतुल्य बट्टा [V-6]

1] 20% तथा 10% के समतुल्य बट्टा = ?

↓ 100, 80 ↓ 100, 90

हल :- (माना) → $100 \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100} = 72$ रु.

छूट = 100 − 72 = 28% Ans

2] 30%, 20% तथा 10% के समतुल्य बट्टा = ? [V-6]

हल :- (माना) → $100 \times \frac{70}{100} \times \frac{80}{100} \times \frac{90}{100} = \frac{56 \times 9}{10}$

$= \frac{504}{10} = 50.4$

100 − 50.4 = 49.6% Ans

3] एक कम्पनी तीन प्रकार के क्रमवार बट्टे पेश करती है – [V-6]

I. 25% तथा 15% II. 30% तथा 10% III. 35% तथा 5%

किसी ग्राहक के लिए सबसे अच्छा प्रस्ताव कौन-सा है ?

(a) I (b) II (c) III (d) सभी बराबर

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :-
NOTE → जो सबसे पहली सबसे बड़ी छूट हो वो ग्राहक के लिए सबसे ज्यादा अच्छी है।
ans. Option (c)

4] एक हेतरी का अंकित मूल्य ₹ 162 तथा विक्रय मूल्य ₹ 135 है। तो बट्टे की दर = ? V-6

हल :- छूट = 162 − 135 = 27 रु

NOTE - छूट हमेशा अंकित मूल्य पर.

बट्टे की दर = $\frac{27}{162_4} \times 100$

= 25% Ans

5] किसी वस्तु का अंकित मूल्य उसके क्रय मूल्य से 20% अधिक है, अंकित मूल्य 20% बट्टा दिया जाता है, इस प्रकार बिक्री में क्या होगा ? V-6

हल :- $\frac{120 \times 80}{100} = 96$

Ans = 4% कम

6] एक घड़ी विक्रेता 5% बट्टा देता है, यदि वह 7% बट्टा दे तो पहले से उसे ₹ 30 कम लाभ होगा। घड़ी का अंकित मूल्य = ? V-6

हल :- 5% 7%

अंतर = 2%

2% = 30

⇒ 1% = 15

⇒ 100% = 1500

अंकित मूल्य = 1500 रु Ans

बट्टे वाले questions में 100% मान अंकित मूल्य का होगा।

V-6 Means video - 6

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

7] एक व्यापारी अपनी प्रत्येक वस्तु पर इतना मूल्य अंकित करता है, कि उसे इस मूल्य पर 20% छूट देने पर उसे 25% लाभ होता है। यदि किसी वस्तु का क्रय-मूल्य ₹ 432 हो तो इसका अंकित मूल्य = ? [V-6]

हल:- क्रय मू० = 432

अंकित मूल्य = $432 \times \frac{100}{80} \times \frac{125}{100}$

= 675 Ans

- अंकित मूल्य सबसे बड़ा होता है।
- बड़ा लाना है तो ऊपर बड़ी सं० रखेंगे।

8] एक दुकानदार अपने ग्राहकों को 10% बट्टा देकर भी 26% लाभ कमाता है। एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 280 है। उसने इसे कितने रुपये में खरीदा?

हल:- अंकित मूल्य = 280

क्रय मू० = $280 \times \frac{90}{100} \times \frac{100}{126}$

= 200 रु० Ans

क्रय मू० सबसे कम होता है।

10% छूट < 100 / 90

26% लाभ < 100 / 126

9] एक व्यापारी अपने माल के अंकित मूल्य पर 15% बट्टा देता है, वह अपने माल पर लागत मूल्य से कितना अधिक मूल्य अंकित करे कि उसे 19% लाभ हो? [V-6]

हल:- माना क्रय मूल्य = 100

अंकित मूल्य = $100 \times \frac{100}{85} \times \frac{119}{100}$

= 140

Ans = 40% अधिक

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

10] एक पुस्तक को उस पर छपे मूल्य पर 10% बट्टा देकर बेचने से एक दुकानदार को 12% लाभ होता है। पुस्तक के क्रय मूल्य तथा उस पर छपे मूल्य का अनुपात = ? [V-6]

हल :- माना क्रय मूल्य = 100

अंकित मूल्य = $100 \times \frac{100}{90} \times \frac{112}{100} = \frac{1120}{9}$

क्रय मूल्य : अंकित मूल्य

$100 : \frac{1120}{9}$

$900 : 1120 \Rightarrow 45 : 56$ Ans

11] किसी वस्तु का क्रय मूल्य उसके अंकित मूल्य का 80% है। 12% बट्टा देने के उपरान्त व्यापारी का लाभ% = ? [V-7]

हल :- माना अंकित मूल्य = 100

क्रय मूल्य = 80

12% छूट के बाद विक्रय मू० = $100 \times \frac{88}{100}$

= 88 रु०

लाभ = 8 रु०

लाभ% = $\frac{8}{80} \times 100 = 10\%$ Ans

12] एक घड़ी का अंकित मूल्य ₹ 3200 है, इसे दो क्रमिक बट्टों के साथ ₹ 2448 में बेचा जाता है। यदि पहला बट्टा 10% हो, तो दूसरा बट्टा कितना है ? [V-7]

हल :- पहले बट्टे के बाद = $3200 \times \frac{90}{100} = 2880$ रु०

2880 — 2448

छूट = 432

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

दूसरा बट्टा = $\frac{432}{288} \times 100 = 15\%$ Ans

---

13 एक कमीज की अंकित मूल्य ₹ 600 है। दो क्रमागत बट्टे देने के बाद इसका मूल्य ₹ 432 है। यदि दूसरा बट्टा 10% हो तो पहला बट्टा कितना है? V-7

हल:- पहला बट्टा

600 — 480

छूट = 120

दूसरा बट्टा = 10%

$\frac{100}{90} \times 432$

पहला बट्टा (छूट) = $\frac{120}{600} \times 100 = 20\%$ Ans

---

14 एक व्यापारी अपने माल पर क्रय मूल्य से 30% अधिक मूल्य अंकित करता है तथा इस पर 15% बट्टा देता है। उस वस्तु का क्रय मूल्य बताओ जिस पर ₹ 84 लाभ हो? V-7

हल:- माना क्रय मू० = 100 रु०

अंकित मू० = 130 रु०

15% बट्टे के बाद मूल्य = $130 \times \frac{85}{100} = \frac{221}{2} = 110.5$ रु०

लाभ = 10.5 रु०

जब लाभ 10.5 तो क्रय = 100

1 " " = $\frac{100}{10.5}$

लाभ 84 " क्रय = $\frac{100}{10.5} \times 840$

क्रय मू० = 800 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

15 एक दुकानदार किसी कमीज को 7% बट्टे पर देता है। यदि उसने 9% बट्टा दिया होता तो उसे ₹ 15 कम लाभ होता। कमीज का अंकित मूल्य = ? V-7

हल :- 2% = 15

1% = $\frac{15}{2}$

अंकित मू० = 100% = $\frac{15}{2} \times 100$ = 750 Ans

16 एक रेडियो का अंकित मूल्य ₹ 4800 है। दुकानदार इस पर 10% का बट्टा देता है तथा 8% लाभ कमाता है। यदि वह कोई बट्टा ना दे तो उसका लाभ % = ? V-7

हल :- क्रय मूल्य = $4800 \times \frac{90}{100} \times \frac{100}{108}$

= 4000 रु०

बेचेगा = 4800 में

लाभ = 800 रु०

लाभ % = $\frac{800}{4000} \times 100$ = 20% Ans

17 किसी वस्तु के लिखित मूल्य पर 10% बट्टा देने पर 20% लाभ होता है, यदि बट्टा बढ़ाकर 20% कर दिया जाये तो लाभ % = ? V-7

हल :- माना अंकित मू० = 100

क्रय मू० = $100 \times \frac{90}{100} \times \frac{100}{120}$ = 75 रु०

बट्टा बढ़ाया = 20%

बेचेगा = $100 \times \frac{80}{100}$ = 80 रु०

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

लाभ = 5 रु०

लाभ % = $\frac{5}{\cancel{78}_{3}} \times \cancel{100}^{5} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}\%$ Ans

---

18] किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 900 है तथा इस पर 10% और 8% के दो क्रमवार बट्टे दिये जाते हैं, यदि इन दो क्रमवार बट्टों के स्थान पर विक्रेता 16% का एकमात्र बट्टा दे तो उसे लाभ / हानि (रु० में) ? [V-7]

10% व 8% बट्टे के बाद मूल्य = $900 \times \frac{92}{100} \times \frac{92}{100}$ = 761.76 रु०

16% बट्टे के बाद मूल्य = $900 \times \frac{84}{100}$ = 756 रु०

विक्रेता को हानि = 761.76 − 756

= 5.76 रु० की Ans

19] एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 20% छूट देने के बाद इसका विक्रय मूल्य ₹ 24 हो जाता है। अंकित मूल्य पर 30% छूट देने पर इसका विक्रय मूल्य क्या होगा ? [V-7]

हल :- विक्रय मू० = 24

अंकित मूल्य = $24 \times \frac{100}{80}$ = 30 रु०

30% छूट के बाद विक्रय मू० = $30 \times \frac{70}{100}$

= 21 रु० Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

20) एक घड़ी के अंकित मूल्य पर 10% छूट के बाद घड़ी का मूल्य ₹ 1080 है। यदि छूट न दी जाये तो दुकानदार को 20% लाभ होता, घड़ी का क्रय मूल्य = ? [V-7]

हल:-

विक्रय मू० = 1080

अंकित मू० = $\overset{12}{\cancel{1080}} \times \frac{100}{\cancel{90}}$ = 1200 रु०

क्रय मूल्य = $\overset{10}{\cancel{1200}} \times \frac{100}{\cancel{120}}$ = 1000 रु० Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

13 Ratio And Proportion [अनुपात और समानुपात]

1] यदि A:B = 3:4 तथा B:C = 8:9 हो तो A:B:C = ? V-1

हल ÷ A:B = 3:4 (×2, ×2) B:C = 8:9

A:B = 6:8 B:C = 8:9

A:B:C = 6:8:9 Ans

NOTE - जो दोनों अनुपातों में हो उसे बराबर करना है। यहाँ B की Value बराबर करनी है।

TRICK

A:B:C

3:4

8:9

24:32:36 = 6:8:9

2] A:B = 3:2 , B:C = 3:4 तो A:C = ? V-1

हल ÷ A:B = 3:2 (×3, ×3) , B:C = 3:4 (×2, ×2)

A:B = 9:6 , B:C = 6:8

A:B:C = 9:6:8

A:C = 9:8 Ans

→ B का मान बराबर करो।

→ B में जिस सं० की गुणा होगी। उसके साथ के अनुपात में भी उसी सं० की गुणा होगी। ताकि दोनों का अनुपात ना बदले।

(OR)

NOTE

अगर पहले और अंतिम का अनुपात पूछे तो- दिये अनुपातों की गुणा कर लो।

$\frac{A}{B} = \frac{3}{2}$, $\frac{B}{C} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{A}{C} = \frac{9}{8}$

$\Rightarrow$ A:C = 9:8

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3] यदि $W_1 : W_2 = 2:3$ तथा $W_1 : W_3 = 1:2$ हो तो $W_2 : W_3 = ?$

हल ÷ $W_1 : W_2 = 2:3$, $W_1 : W_3 = \overset{\times 2}{1} : \overset{\times 2}{2}$

$= 2:4$

यहाँ W_1 बराबर करेंगे।

$W_1 : W_2 : W_3 = 2:3:4$

$\boxed{W_2 : W_3 = 3:4}$ Ans

4] $A:B = 3:4$, $B:C = 5:7$ तथा $C:D = 8:9$ तो $A:B:C:D = ?$

$A:D = ?$

हल ÷ $\overset{\times 5}{3} : \overset{\times 5}{4}$ $\quad$ $\overset{\times 4}{5} : \overset{\times 4}{7}$

$15 : 20$ $\quad$ $20 : 28$

[पहले A:B:C निकालो]
[B को बराबर करो]

$A:B:C = 15:20:28$, $C:D = 8:9$

[अब C को equal करो]

$\overset{\times 2}{15} : \overset{\times 2}{20} : \overset{\times 2}{28}$ $\quad$ $\overset{\times 7}{8} : \overset{\times 7}{9}$

$30 : 40 : 56$ $\quad$ $56 : 63$

$A:B:C:D = 30:40:56:63$ Ans

$A:D = 30:63$ Ans

$= 10:21$

$\boxed{\text{or}}$

A : D निकालना है
↓ पहला ↓ अंतिम

$A:D = \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D}$

$= \frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \times \frac{8}{9} = \frac{10}{21} = 10:21$ Ans

---

5] यदि $A:B = \frac{2}{9} : \frac{1}{3}$, $B:C = \frac{2}{7} : \frac{5}{14}$, $D:C = \frac{7}{10} : \frac{3}{5}$

$A:B:C:D = ?$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल $A:B = \frac{2}{9} \times \frac{1}{3}$

$A:B = 6:9$

$2:3$

$\times 4$

$B:C = \frac{2}{7} \times \frac{5}{14}$

$B:C = 20:35$

$4:5$

$\times 3$

$D:C = \frac{7}{10} \times \frac{3}{5}$

$= 35:30$

$D:C = 7:6$

$C:D = 6:7$

$A:B:C = 8:12:15$ $\times 2$

$C:D = 6:7$ $\times 5$

$A:B:C:D = 16:24:30:35$ Ans

L.C.M. लेकर भी कर सकते हैं।

$A:B = \frac{2}{9} : \frac{1}{3}$

$= \frac{6:9}{\cancel{2:3}}$

$\boxed{A:B = 2:3}$

→ अगर दो अनुपात हो तो cross multiply से करो

→ अगर तीन अनुपात हो तो LCM लेकर करना पड़ेगा।

6] यदि $ab = 64$ हो तो कौन-सा कथन सत्य है - $\boxed{V-1}$

हल ÷ (a) $8:a = 8:b$ (b) $a:16 = b:4$

(c) $a:8 = b:8$ (d) $32:a = b:2$

Option (a) $\frac{8}{a} \times \frac{8}{b} \Rightarrow 8a = 8b$ [×]

Option (d) $\frac{32}{a} \times \frac{b}{2} \Rightarrow \boxed{ab = 64}$ ✓ Ans

---

7] यदि A का 60% = B का $\frac{3}{4}$ हो तो $A:B = ?$ $\boxed{V-1}$

हल ÷

$A \times \frac{\cancel{60}^{3}}{\cancel{100}_{5}} = B \times \frac{3}{4}$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। $\boxed{V-1}$ means $\boxed{Video-1}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\frac{3A}{5} = \frac{3B}{4} \Rightarrow 12A = 15B$

$A = 15$

$B = 12$

$A:B = 15:12$

$A:B = 5:4$ Ans

8] यदि $x:y = 12:5$, तथा $z:y = 21:16$ हो, तो $x:z = ?$ V-1

हल ÷ $x:y = 12:5$, $y:z = 16:21$

पहला

$\frac{x}{z} = \frac{12}{5} \times \frac{16}{21} = \frac{64}{35}$

अंतिम

$\frac{x}{y} \times \frac{y}{z} = \frac{x}{z}$

$x:z = 64:35$ Ans

9] यदि $A = B$ का $\frac{4}{5}$ तथा $B = C$ का $\frac{5}{2}$ हो, तो $A:C = ?$ V-1

हल ÷ $A = B \times \frac{4}{5}$ $\quad$ $B = C \times \frac{5}{2}$

$5A = 4B$ $\quad$ $2B = 5C$

$A:B = 4:5$ $\quad$ $B:C = 5:2$

$A = B \times \frac{4}{5}$

$\frac{A}{1} = \frac{4B}{5}$

$5A = 4B$

पहला

$A:C = \frac{A}{C} = \frac{4}{5} \times \frac{5}{1} = 2:1$ Ans

अंतिम

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

10] यदि $2A = 3B$ तथा $4B = 5C$ हो, तो $A:C = ?$ V-1

हल ÷ $A:B = 3:2$

$B:C = 5:4$

$$\frac{A}{C} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{15}{8}$$

$A:C = 15:8$ Ans

11] यदि $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} : \frac{1}{z} = 2:3:5$ हो, तो $x:y:z = ?$ V-1

हल ÷ $x:y:z = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{5}$

$= \frac{15:10:6}{30}$

$x:y:z = 15:10:6$ Ans

जब भी तीन अनुपात हों तो LCM लेकर करो

हर में 30 है। अनुपात में LCM को ignore कर देते हैं क्योंकि यह सभी के साथ होता है।

12] यदि $\frac{A}{3} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$ हो, तो $A:B:C = ?$ V-1

हल ÷ $4A = 3B$ $\quad$ $5B = 4C$

$A:B = 3:4$ $\quad$ $B:C = 4:5$

[B बराबर है]

$A:B:C = 3:4:5$ Ans

TRICK ÷ जो मान बटे में हो वही उसका मान होता है

$\frac{A}{3} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$

$A:B:C = 3:4:5$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

13 $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ हो तो $\frac{a+b+c}{c} = ?$ V-1

हल ÷

$a = 3$
$b = 4$
$c = 7$

$\frac{3+4+7}{7} = \frac{14}{7} = 2$ Ans

---

14 यदि $a:b = 3:4$ तथा $b:c = 4:7$ हो, तो $\frac{a+b+c}{c} = ?$ V-1

हल ÷

$a:b = 3:4$
$b:c = 4:7$

$a:b:c = 3:4:7$

$\frac{a+b+c}{c} = \frac{3+4+7}{7} = \frac{14}{7} = 2$ Ans

---

15 यदि A का 30% = B का 0.25 = C का $\frac{1}{5}$ हो तो V-1

$A:B:C = ?$

हल ÷

$A \times \frac{30}{100} = B \times \frac{0.25}{100} = C \times \frac{1}{5}$

$\frac{3A}{10} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$

$A:B:C = \frac{10}{3} : 4 : 5$

$A:B:C = \frac{10:12:15}{3}$

$A:B:C = 10:12:15$ Ans

OR

$\frac{3A}{10} = \frac{B}{4}$ से

$12A = 10B$

$A:B = 10:12$

$\frac{B}{4} = \frac{C}{5}$ से

$5B = 4C$

$B:C = 4:5$

B को बराबर करने

$A:B:C = 10:12:15$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

16] यदि A : B : C = 4 : 7 : 11 तथा B : C : D = 21 : 33 : 44 हो, तो A : B : C : D = ? V-1

हल :

A : B : C = 4 : 7 : 11] × 3
(12) (21) (33)

B : C : D = 21 : 33 : 44

[B को बराबर करने पर]

A : B : C : D = 12 : 21 : 33 : 44 Ans

NOTE
जब दो अनुपात एक common जैसे हो तो एक साथ दोनों को बराबर नहीं करते या तो B को बराबर करो या C को।

17] यदि a : b = b : c हो, तो $a^4 : b^4$ = ? V-1

(a) $b^2 : ac$ (b) $c^2 : a^2$ (c) $a^2 : c^2$ (d) $ac : b^2$

हल :

$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \Rightarrow b^2 = ac$ [वर्ग करने पर]

$\Rightarrow b^4 = a^2c^2$

$\frac{a^4}{b^4} = \frac{a^4 a^2}{a^2c^2} = \frac{a^2}{c^2}$ $[a^4 = a^2 \times a^2]$

$a^4 : b^4 = a^2 : c^2$ Ans

18] यदि A, B से 40% अधिक हो तथा B, C से 20% कम हो तो A : C = ? V-2

हल :

A	:	B	B		C
140	:	100	80	:	100
7		5	4		5

A, B से अधिक 'से' वाले को 100 माना को।

B, C से कम → 100 मानो

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$A:B = 7:5$, $B:C = 4:5$

$\frac{A}{C} = \frac{7}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{28}{25}$

$A:C = 28:25$ Ans

NOTE - B का मान बराबर करके भी कर सकते है।

$A:B = 28:20$

$B:C = 20:25$

$A:C = 28:25$ Ans

19] यदि $a:b = 2:3$ तथा $b:C = 4:5$ हो, तो $(a+b):(b+C) = ?$ V-2

* b को बराबर करो।

हल:- $a:b = 2:3$, $b:C = 4:5$

$\times 4 \quad \times 4 \qquad \times 3 \quad \times 3$

$= 8:12 \qquad = 12:15$

$a:b:C = 8:12:15$

$(a+b):(b+C) = (8+12):(12+15)$

$= 20:27$ Ans

20] यदि $x:y = 2:1$ हो, तो, $(x^2-y^2):(x^2+y^2) = ?$ V-2

$x=2,\ y=1$

हल:- $(x^2-y^2):(x^2+y^2) = (2^2-1^2):(2^2+1^2)$

$= (4-1):(4+1)$

$= 3:5$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

21] यदि $x : y = 7 : 3$ हो, तो $\frac{xy+y^2}{x^2-y^2} = ?$ V-2

$x = 7,\ y = 3$

हल :- $\frac{xy+y^2}{x^2-y^2} = \frac{7\times3+3^2}{7^2-3^2} = \frac{21+9}{49-9}$

$= \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$ Ans

22] यदि $\frac{x}{5} = \frac{y}{8}$ हो, तो $(x+5) : (y+8) = ?$ V-2

हल :- Cross multiply

$8\boxed{x = 5}y$

$x = 5$

$y = 8$

$(x+5) : (y+8) = (5+5) : (8+8)$

$= 10 : 16$

$= 5 : 8$ Ans

जो मान हर में हो वही मान अंश का होता है।

$\frac{x}{5}$ — अंश, हर — $x = 5$

$\frac{y}{8}$ $y = 8$

23] यदि $(4x^2 - 3y^2) : (2x^2 + 5y^2) = 12 : 19$ हो, तो $x : y = ?$ V-2

हल :- $\frac{4x^2-3y^2}{2x^2+5y^2} \times \frac{12}{19}$

$76x^2 - 57y^2 = 24x^2 + 60y^2$

$76x^2 - 24x^2 = 60y^2 + 57y^2$

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-2 means Video-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow 52x^2 = 117y^2$

$\Rightarrow \frac{x^2}{y^2} = \frac{117}{52} = \frac{9}{4}$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2} \Rightarrow x : y = 3 : 2$ Ans

---

24] $x^2+4y^2 = 4xy$ हो, तो $x:y = ?$ V-2

हल:- $x^2+4y^2-4xy = 0$ $\boxed{(a-b)^2 = a^2+b^2-2ab}$

$\Rightarrow x^2 + (2y)^2 - 2\times2\times x\times y = 0$

$\Rightarrow (x-2y)^2 = 0$ [Formula से]

$\Rightarrow x-2y = \sqrt{0} = 0$

$\Rightarrow x = 2y$

$\Rightarrow 1 \cdot \boxed{x = 2}y \Rightarrow x = 2, y = 1$

$\Rightarrow x : y = 2 : 1$ Ans

25] $(2a+3b) : (3a-2b) = 19 : 9$ हो तो $a:b = ?$ V-2

हल:- $\frac{2a+3b}{3a-2b} = \frac{19}{9}$

$18a + 27b = 57a - 38b$

$18a - 57a = -38b - 27b$

$-39a = -65b$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$\frac{a}{b} = \frac{\cancel{65}^{5}}{\cancel{39}_{3}} = \frac{5}{3} \Rightarrow \underline{a:b = 5:3} \text{ Ans}$$

26] $\frac{4a-5b}{4a+5b} = \frac{1}{6}$ हो, तो $a:b = ?$ $\boxed{V-2}$

हल→ $24a - 30b = 4a + 5b$ [Cross multiply]

$24a - 4a = 5b + 30b$

$20a = 35b$

$$\frac{a}{b} = \frac{\cancel{35}^{7}}{\cancel{20}_{4}} \Rightarrow \underline{a:b = 7:4} \text{ Ans}$$

27] यदि $(a+b):(b+c):(c+a) = 6:7:8$ तथा $a+b+c = 14$ हो तो $c = ?$ $\boxed{V-2}$

हल→ $a+b = 6R$

$b+c = 7R$

जोड़ने पर, $c+a = 8R$

$2(a+b+c) = 21R$

$2 \times 14 = 21R$

$$R = \frac{\cancel{28}^{4}}{\cancel{21}_{3}} = \frac{4}{3}$$

$\boxed{R = \frac{4}{3}}$

$\Rightarrow c = (a+b+c) - (a+b)$

$= 14 - 6R$

$= 14 - 6 \times \frac{4}{3}$ $\left[R = \frac{4}{3}\right]$

$= 14 - 8$

$\Rightarrow \boxed{c = 6}$ Ans

28] $6 : ? :: 5 : 35$ $\boxed{V-3}$

बीच के निशान का मतलब = समानुपात

मतलब L.H.S का अनुपात = R.H.S. का अनुपात

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल→ $6 : x :: 5 : 35$

$\frac{6}{x} = \frac{5}{35} \Rightarrow 5 \times x = 6 \times 35$

$\Rightarrow x = \frac{6 \times 35}{5}$

$\boxed{x = 42}$

NOTE - बाहर-बाहर की गुणा करो। अन्दर-अन्दर की गुणा करो।

$6 : x :: 5 : 35$

$x \times 5 = 6 \times 35$

$x = 42$

$\boxed{\text{OR}}$ option से

दोनों तरफ अनुपात बराबर होना चाहिए।

बायीं तरफ का अनुपात $= 5 : 35$
$= 1 : 7$

बायीं तरफ का अनुपात $= 6 : 42$
$= 1 : 7$

[option से 42 रखो]

Ans = 42

29] 12, 14, 24 का चतुर्थानुपाती = ?

a b c

$\boxed{\text{V-3}}$

a b c
12, 14, 24

हल:- माना चौथा अनुपात = x

$\Rightarrow 12 : 14 :: 24 : x$

$\Rightarrow 12 \times x = 14 \times 24$

$\Rightarrow \boxed{x = 28}$ Ans

चतुर्थानुपाती $= \frac{bc}{a}$

$= \frac{14 \times 24}{12}$

$= 28$ Ans

30] 16 तथा 24 का तृतीयानुपाती = ?

↓
माना x

$\boxed{\text{V-3}}$

हल:- $16 : 24 : x$

$\frac{16}{24} = \frac{24}{x} \Rightarrow 16 \times x = 24 \times 24$

तृतीयानुपाती $= \frac{b^2}{a}$

$= \frac{24^2}{16}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$x = \frac{24 \times 24}{16}$$

$$\frac{24 \times 24}{16} = 36$$

$\boxed{x = 36}$ Ans

31] 6 तथा 54 के बीच मध्यानुपाती = ? $\boxed{V-3}$

↓ x

हल:- $6 : x : 54$

$\Rightarrow \frac{6}{x} = \frac{x}{54}$

$\Rightarrow x^2 = 54 \times 6$

$\Rightarrow x^2 = 324$

$\Rightarrow x = \sqrt{324} = 18$

मध्यानुपाती $= \sqrt{ab}$

$= \sqrt{6 \times 54}$

$= \sqrt{324}$

$= 18$ Ans

32] 0·2, 0·12 तथा 0·3 का चतुर्थानुपाती = ? $\boxed{V-3}$

↓ x

हल:- $\frac{0.2}{0.12} = \frac{0.3}{x}$

पहले दो का अनुपात = बाद के दो का अनुपात

$0.2x = 0.3 \times 0.12$

$x = \frac{0.3 \times 0.12}{0.2} = \frac{0.36}{2} = 0.18$ Ans

---

33] 0·02 तथा 0·32 के बीच मध्यानुपाती = ? $\boxed{V-3}$

हल:- 0·02, x, 0·32

पहले दो का अनुपात = बाद के दो का अनुपात

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। $\boxed{V-3}$ means $\boxed{\text{Video-3}}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$\frac{0.02}{x} = \frac{x}{0.32} \Rightarrow x^2 = 0.02 \times 0.32$$

$$\Rightarrow x^2 = 0.0064$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{0.0064}$$

$$\Rightarrow x = 0.08 \text{ Ans}$$

34] 21, 38, 55, 106 प्रत्येक में से क्या घटाया जाये कि नई संख्यायें समानुपाती हो जायें – (a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8 [V-3]

हल – Option से

$$\frac{21}{38} = \frac{55}{106}$$

(a) 2 घटाने पर $\frac{21-2}{38-2} = \frac{55-2}{106-2}$

$\Rightarrow \frac{19}{36} = \frac{53}{104}$ (X) समानुपात में नहीं है।

(b) 4 घटाने पर

$$\frac{21-4}{38-4} = \frac{55-4}{106-4}$$

$$\frac{\cancel{17}^{1}}{\cancel{34}_{2}} = \frac{\cancel{51}^{1}}{\cancel{102}_{2}}$$

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ [✓] बराबर अनुपात हो गया।

Ans = 4

35] 5, 13, 22 तथा 47 में से प्रत्येक में क्या जोड़ा जाये कि प्राप्त संख्यायें समानुपाती हों – (a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 5 [V-3]

हल – $\frac{5}{13} = \frac{22}{47}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

option (a) 2 जोड़ने पर,

$$\frac{5+2}{13+2} = \frac{22+2}{47+2} \Rightarrow \frac{7}{15} = \frac{24}{49} \quad (\times)$$

option (b) 4 जोड़ने पर,

$$\frac{5+4}{13+4} = \frac{22+4}{47+4} \Rightarrow \frac{9}{17} = \frac{26}{51} \quad (\times)$$

option (c) 3 जोड़ने पर,

$$\frac{5+3}{13+3} = \frac{22+3}{47+3} \Rightarrow \frac{8}{16} = \frac{25}{50}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{1}{2} = \frac{1}{2}}$$

Ans = 3 जोड़ा जाये।

36] 7 : 13 के प्रत्येक पद में क्या छोटी से छोटी संख्या जोड़ी जाये कि नई संख्यायें 2 : 3 के अनुपात में हों- [V-3]

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 5

हल:- माना जोड़ी जाने वाली सं० = x

$$\frac{7+x}{13+x} = \frac{2}{3}$$

$$21+3x = 26+2x$$

$$3x-2x = 26-21$$

$$\boxed{x = 5} \text{ Ans}$$

NOTE - option से भी कर सकते हैं।

option (a) 1 जोड़ने पर

$$\frac{7+1}{13+1} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7} \quad (\times)$$

option (d) 5 जोड़ने पर,

$$\frac{7+5}{13+5} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3} \text{ Ans}$$

37] 15 : 19 के प्रत्येक पद में से क्या घटाया जाये कि नई संख्यायें 3 : 4 के अनुपात में हों- ⓐ 3 ⓑ 5 ⓒ 6 ⓓ 9 [V-3]

हल:- माना घटायी जाने वाली सं० = x

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\frac{15-x}{19-x} = \frac{3}{4}$

$60 - 4x = 57 - 3x$

$60 - 57 = -3x + 4x$

$\boxed{3 = x}$ Ans

OR

Option (a) से

$\frac{15-3}{19-3} = \frac{\cancel{12}^{3}}{\cancel{16}_{4}}$

$= \frac{3}{4}$ Ans

Ans = 3

---

38) दो संख्यायें 1:3 के अनुपात में हैं, यदि इनका योगफल 240 हो तो इनका अंतर बताओ ? $\boxed{V-3}$

हल :- पहली सं० $= \frac{1}{1+3} \times 240$

$= \frac{1}{4} \times 240 = 60$

दूसरी सं० $= 240 - 60$

$= 180$

$\boxed{OR}$

दूसरी सं० $= \frac{3}{\cancel{4}} \times \overset{60}{\cancel{240}} = 180$ Ans

संख्याओं का अंतर $= 180 - 60 = 120$. Ans

NOTE

जब सं० का अनुपात व उनका योग दिया हो तो-

पहली सं० $= \frac{\text{सं० का अनुपात}}{\text{अनुपात का योग}} \times$ योग

---

39) एक व्यक्ति की आय तथा व्यय क्रमशः 11:10 के अनुपात में है, यदि प्रतिवर्ष वह ₹ 9000 की बचत करता है, तो उसकी मासिक आय कितनी है ? $\boxed{V-3}$

हल :-

आय	खर्च (व्यय)
11 R	10 R

बचत = 1R

→ प्रतिवर्ष बचत = 9000

मासिक बचत $= \frac{9000}{12}$

= 750 रु०

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

1R = 750 रु

मासिक आय = 11R = 11×750

= 8250 रु Ans

40] एक व्यक्ति के खर्च और बचत का अनुपात 26:3 है, यदि उसकी मासिक आय ₹ 14500 हो तो उसकी मासिक बचत = ? [V-3]

हल:-

खर्च		बचत
26	:	3
↓		↓
26R		3R

आय = 26R + 3R

= 29R [26R = 26 Ratio]

29R = 14500

1R = $\frac{14500}{29}$ = 500

बचत = 3R = 3×500 = 1500 Ans

41] किसी धन को A, B तथा C में 3:5:7 के अनुपात में बाँटा गया है, यदि C का भाग, A के भाग से ₹ 1600 अधिक है तो B का भाग बताओ ? [V-3]

हल:-

A B C

3 : 5 : 7

+4

4R = 1600 [4R = 4 Ratio]

⇒ 1R = 400

⇒ B का भाग = 5R [5R = 5 Ratio]

= 5×400

= 2000 Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। [V-3] means [Video-3]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

42] A, B तथा C के वेतन क्रमशः 1:2:3 के अनुपात में है। यदि B तथा C का कुल वेतन ₹ 12000 हो, तो A से C का वेतन कितने % अधिक है? V-3

हल:-

A B C
1 : 2 : 3

B+C का = 2R+3R
= 5R

5R = 12000

1R = 2400

A का वेतन = 1R = 2400

C " " = 3R = 3x2400
= 7200

A से C का वेतन % अधिक = $\frac{4800}{2400} \times 100$

= 200% Ans

NOTE :- अगर % में पूछे तो direct दिये हुए अनुपात से करो।

A B C
1 : 2 : 3
2

% अधिक = $\frac{2}{1} \times 100$

= 200%

43] दो धनात्मक संख्याओं का अनुपात 3:5 है तथा उनका गुणनफल 2160 है. उनमें से छोटी सं० = ? V-4

(a) 36 (b) 14 (c) 18 (d) 12

हल:- माना सं० = 3x, 5x

3x x 5x = 2160

$x^2 = \frac{2160}{3 \times 5} = 144$

$x = \sqrt{144} = 12$

x=12

छोटी सं० = 3x
= 3x12
= 36 Ans

बड़ी सं० = 5x
= 5x12
= 60

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

(OR)

Option से

माना छोटी सं० = 36

सं० = 3 : 5

×12 ↓ ↓ ×12

36 60

गुणनफल = 36 × 60

= 2160

∴ छोटी सं० = 36 Ans

44] यदि ₹ 1000 को A तथा B में 3:2 के अनुपात में बाँटे तो A = ? [V-4]

हल :- अनुपात = A B
3 : 2

योग = 1000

$A = \frac{\text{A का अनुपात}}{\text{आनुपातिक योग}} \times \text{कुल धन} = \frac{3}{5} \times 1000$

= 600 Ans

(OR)

माना धन 3x, 2x

⇒ 3x + 2x = 1000

⇒ 5x = 1000

⇒ x = 200

⇒ A = 3x

= 3 × 200

= 600 Ans

45] ₹ 750 को A, B व C में इस प्रकार बाँटा गया है कि A : B = 5 : 2 तथा B : C = 7 : 13, इनमें से A का भाग = ? [V-4]

हल :- A : B = 5 : 2 , B : C = 7 : 13 [B को बराबर करो]

×7 ×7 ×2 ×2

35 14 14 26

A : B : C = 35 : 14 : 26

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$A = \frac{A \text{ का अनुपात}}{\text{अनुपातिक योग}} \times \text{कुल धन}$$

$$= \frac{35}{75} \times 750 = 350 \text{ रु॰}$$ Ans

46] ₹ 1470 को A, B व C में इस प्रकार वितरित किया गया है कि प्रत्येक के भाग में से ₹ 50 कम कर देने पर इनके भागों का अनुपात 1:3:2 है, C द्वारा प्राप्त धन = ? [V-4]

हल:- A+B+C = 1470 [दिया है]

प्रत्येक के 50 कम करने पर [50×3 = 150 कम]

A+B+C = 1470 − 150
= 1320

घटाने के बाद अनुपात = A : B : C = 1 : 3 : 2

C का हिस्सा = $\frac{2}{6} \times 1320 = 440$ रु॰

C का कुल धन = 440 + 50 = 490 Ans

47] ₹ 3700 को A, B तथा C में इस प्रकार बाँटा गया है:-

हल:- $\frac{A \text{ का भाग}}{B \text{ का भाग}} = \frac{B \text{ का भाग}}{C \text{ का भाग}} = \frac{3}{4}$ तब A का भाग = ?

$\frac{A}{B} = \frac{B}{C} = \frac{3}{4}$

A : B = 3 : 4]×3

B : C = 3 : 4]×4 [B को बराबर करते]

$\frac{A}{B} = \frac{3}{4}$

$\frac{B}{C} = \frac{3}{4}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

A : B = 9 : 12, B : C = 12 : 16

A : B : C = 9 : 12 : 16

$A = \frac{9}{37} \times 3700 = 900$ Ans

48] ₹ 117 को A, B व C में $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ के बाँटने की अपेक्षा त्रुटिवश 2 : 3 : 4 के अनुपात में बाँटने पर किसको लाभ होगा ? [V-4]

हल :- सही → $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ 2, 3, 4 का LCM = 12

→ $\frac{6 : 4 : 3}{12}$ [12 को हटा दो।]

A : B : C → 6 : 4 : 3

$A = \frac{6}{13} \times 117 = 54$ रु०, $B = \frac{4}{13} \times 117 = 36$ रु०

$C = \frac{3}{13} \times 117 = 27$ रु०

गलती से → 2 : 3 : 4

$A = \frac{2}{9} \times 117 = 26$ रु०, $B = \frac{3}{9} \times 117 = 39$ रु०

$C = \frac{4}{9} \times 117 = 52$ रु०

Ans - B व C दोनों को लाभ हुआ।

49] रामलाल दो धनों को अपने चार पुत्रों A, B, C तथा D में क्रमशः 4 : 3 : 2 : 1 तथा 5 : 6 : 7 : 8 के अनुपात में बाँटता है, यदि दूसरा धन पहले से दोगुना हो, तो सबसे अधिक धन प्राप्त करने वाला कौन है ? [V-4]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :- माना दूसरा धन = 260

पहला धन = 130

A : B : C : D = 4 : 3 : 2 : 1

10R = 130 [पहला]

1R = 13

A	B	C	D
4 :	3 :	2 :	1
×13	×13	×13	×13
52	39	26	13

पहले अनुपातों का योग
= 4+3+2+1 = 10

दूसरे " " "
= 5+6+7+8 = 26

दोनों को गुणा करके धन मिला
10×26 = 260 (दूसरा)

26R = 260 [दूसरा]

1R = 10

A	B	C	D
5 :	6 :	7 :	8
×10	×10	×10	×10
50	60	70	80

A का धन = 52+50 = 102

B " " = 39+60 = 99

C " " = 26+70 = 96

D " " = 13+80 = 93

सबसे अधिक धन मिला = A को Ans

50] एक व्यक्ति ₹ 330000 को अपनी पुत्री, पत्नी तथा पुत्र में इस प्रकार बाँटता है कि पुत्री का $\frac{1}{2}$ भाग, पत्नी का $\frac{1}{4}$ भाग तथा पुत्र का $\frac{1}{5}$ भाग परस्पर बराबर हैं, पुत्री का भाग = ? V-4

हल :-

पुत्री	पत्नी	पुत्र
A	B	C

$A \times \frac{1}{2} = B \times \frac{1}{4} = C \times \frac{1}{5}$

$\frac{A}{2} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$

A : B : C = 2 : 4 : 5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

पुत्री का भाग = $\frac{2}{11} \times 330000$

= 60000 Ans

51] 94 को दो भागों A तथा B में इस प्रकार विभक्त किया गया है कि A के पाँचवें भाग तथा B के आठवें भाग का अनुपात 3:4 है, A का मान = ? V-4

हल:- $\frac{A}{5} : \frac{B}{8} = 3:4$

$\Rightarrow \frac{\frac{A}{5}}{\frac{B}{8}} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{8A}{5B} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow 32A = 15B$

$\Rightarrow A:B = 15:32$

A का हिस्सा = $\frac{15}{47} \times 94 = 30$ Ans [15+32=47]

52] A, B तथा C में 1050 रू० को इस प्रकार विभक्त किया गया है कि A का भाग, B तथा C के संयुक्त भाग का $\frac{2}{5}$ हो, तब A को मिलेगा? V-4

हल:- $A = (B+C)$ का $\frac{2}{5}$

$A : (B+C) = 2:5$

$\Rightarrow$ A का हिस्सा = $\frac{2}{7} \times 1050$

= 300 Ans

जैसे A, B का $\frac{1}{5}$ हो

$A:B = 1:5$

$A = \frac{\text{A का अनुपात}}{\text{A, B, C के अनुपातों का योग}} \times \text{कुल धन}$

2+5=7

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGIAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

53] ₹ 56250 को A, B तथा C में इस प्रकार वितरित किया गया है कि A को B तथा C के कुल भाग का आधा मिले तथा B को A तथा C के कुल भाग का $\frac{1}{4}$ मिले, A का भाग, B के भाग से कितना अधिक है? V-4

हल :- कुल धन = 56250

A : B+C = 1 : 2 ↓

$A = \frac{1}{3} \times 56250 = 18750$

B : A+C = 1 : 4 ↓

$B = \frac{1}{5} \times 56250 = 11250$

अधिक = 18750 − 11250

= 7500 Ans

54] A, B तथा C की आय का अनुपात 7 : 9 : 12 है तथा इनके खर्च का अनुपात 8 : 9 : 15 है, यदि A की बचत उसकी कुल आय का $\frac{1}{4}$ भाग हो तो A, B व C की बचत का अनुपात = ? V-4

(a) 56 : 99 : 69 (b) 99 : 56 : 69 (c) 69 : 56 : 99

(d) 99 : 69 : 56

हल :-

	A	B	C
आय	8×(7	: 9	: 12)×4
खर्च	7×(8	: 9	: 15)×3

	A	B	C
आय	224 :	288 :	384
खर्च	168 :	189 :	315

32 × 7 = 224

Ques. में A को दिया है तो A की आय व खर्च को बराबर करो। यदि B का दिया होता तो B की करते।

बचत = आय का $\frac{1}{4}$

खर्च = 3

आय = 4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

बचत = A 56 : B 99 : C 69 Ans

A = 224 − 168 = 56
B = 208 − 109 = 99
C = 384 − 315 = 69

55] वह कौन-सी भिन्न है जिसका $\frac{1}{27}$ के साथ वही अनुपात है जो $\frac{3}{11}$ तथा $\frac{5}{9}$ का अनुपात है? V-5

हल:- माना भिन्न = x

$$x : \frac{1}{27} = \frac{3}{11} : \frac{5}{9}$$

$$\frac{x}{\frac{1}{27}} = \frac{\frac{3}{11}}{\frac{5}{9}}$$

$$27x = \frac{3\times9}{11\times5} = \frac{27}{55}$$

$$x = \frac{27}{55\times27} = \frac{1}{55} \text{ Ans}$$

तिरछी गुणा भी कर सकते हैं:
$\frac{3}{11} \times \frac{5}{9}$
27 : 55

56] किसी समय पर 1.4 मीटर ऊँचाई के एक लड़के की परछाई की लम्बाई 1.2 मीटर है; इसी समय पर एक भवन की परछाई 5.4 मीटर है। भवन की ऊँचाई = ? V-5

हल:- परछाई 1.2 मी० तो ऊँचाई = 1.4 मी०
" 1 मी० " " = $\frac{1.4}{1.2}$ मी०

परछाई 5.4 मी० " ऊँचाई = $\frac{14}{12} \times 5.4$
= 6.3 मी० Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

57] किसी मानचित्र के लिए पैमाना $1 : 4 \times 10^5$ दिया गया है, यदि मानचित्र में दो बिन्दुओं के बीच की दूरी 4 सेमी० हो, तो इन बिन्दुओं के बीच की वास्तविक दूरी = ?

(a) 16 सेमी० (b) 16 मीटर (c) 16 किमी० (d) 4 किमी०

हल:- मानचित्र पैमाना = मानचित्र में : वास्तविक
$1 : 4 \times 10^5$

4×10^5 सेमी० = 4 किमी०

सेमी०		किमी०
1	:	4
4	:	16

×4 ×4

किमी० = 16 किमी०

4×10^5 सेमी०
1 किमी० = 1000 मी०
1 किमी० = 1000×100 सेमी०
1 किमी० = 100000 सेमी०
= 10^5 सेमी०

58] एक चतुर्भुज के कोण 6 : 3 : 4 : 5 के अनुपात में है, एक त्रिभुज का सबसे छोटा कोण चतुर्भुज के सबसे बड़े कोण का एक-चौथाई है, त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण चतुर्भुज के दूसरे दूसरे सबसे बड़े कोण से 10° अधिक है, त्रिभुज का दूसरा सबसे बड़ा कोण = ? [V-S]

हल:- चतुर्भुज के चारों कोणों का योग = 360°

अनुपात = 6 : 3 : 4 : 5

आनुपातिक योग = 18

पहला कोण = $\frac{6}{18} \times 360 = 120°$

दूसरा कोण = $\frac{3}{18} \times 360 = 60°$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

तीसरा कोण $= 4 \times 20 = 80^\circ$

चौथा कोण $= 5 \times 20 = 100^\circ$

त्रिभुज का सबसे छोटा कोण $= 120^\circ \times \frac{1}{4}$
$= 30^\circ$

चतुर्भुज का सबसे बड़ा कोण $= 120^\circ$

त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण $= 100^\circ + 10^\circ$
$= 110^\circ$

चतुर्भुज का दूसरा सबसे बड़ा कोण $= 100^\circ$

त्रिभुज की तीसरा कोण $= 180^\circ - (30^\circ + 110^\circ)$
$= 40^\circ$

त्रिभुज के तीनों कोणों का योग $= 180^\circ$

∴ त्रिभुज का दूसरा सबसे बड़ा कोण $= 40^\circ$ Ans

59] एक त्रिभुज के कोण क्रमशः 2:3:4 के अनुपात में है, सबसे छोटे कोण के दोगुने तथा दूसरे सबसे बड़े कोण के तिगुने का मिलकर योग क्या होगा? V-5

हल :- त्रिभुज के तीनों कोणों का योग $= 180^\circ$

2 : 3 : 4

×20 | ×20 | ×20

कोण $= 40^\circ, 60^\circ, 80^\circ$

सबसे छोटा ×2 | ×3

80° 180°

अनुपातिक योग $= 9R$

$1R = \frac{180^\circ}{9} = 20^\circ$

योग $= 80^\circ + 180^\circ = 260^\circ$ Ans

— अनुपातिक मिश्रण —

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-5 means Video-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

60] चार पात्रों के मिश्रणों में दूध और पानी क्रमशः 5:3, 2:1, 3:2, 7:4 के अनुपात में है। किस पात्र में पानी के सापेक्ष दूध की मात्रा सबसे कम है ? V-5

हल :-

	I	II	III	IV
दूध	5 (1.6)	2	3 (1.5)	7 (1.7)
पानी	3	1	2	4

↓

सबसे कम = 3:2 Ans

61] A तथा B दो मिश्र धातुएँ हैं जिन्हें सोने और ताँबे को क्रमशः 5:3 तथा 5:11 के अनुपात में मिलाकर बनाया गया है, इन धातुओं की समान मात्राओं को पिघलाकर एक तीसरी मिश्रधातु C बनाई गई है, C में सोने : ताँबा = ?

हल :-

A: सोना : ताँबा = 5 : 3

सोना = $\frac{5}{8}$, ताँबा = $\frac{3}{8}$

B: सोना : ताँबा = 5 : 11

सोना = $\frac{5}{16}$, ताँबा = $\frac{11}{16}$

C: $\frac{15}{16} : \frac{17}{16}$ = 15 : 17

सोना = $\frac{5}{8} + \frac{5}{16} = \frac{10+5}{16} = \frac{15}{16}$

ताँबा = $\frac{3}{8} + \frac{11}{16} = \frac{6+11}{16} = \frac{17}{16}$

↓

सोना : ताँबा = 15 : 17 Ans

OR

5:3 → 8, 5:11 → 16

मिश्रण की मात्रा को बराबर करो।

पहले मिश्रण ×2

10:6 5:11

सोना = 10+5 = 15

ताँबा = 6+11 = 17

सोना : ताँबा = 15:17

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

62] तीन बराबर गिलासों में स्प्रिट तथा पानी के मिश्रण क्रमशः 3:4, 4:5 तथा 5:6 के अनुपात में है, इन मिश्रणों को एक नये गिलास में डाल कर मिला दिया जाये, तो नये मिश्रण में स्प्रिट : पानी = ? [V-5]

हल :-

7 ×99	9 ×77	11 × 63
3:4	4:5	5:6
297:396	308:385	315:378

I में 9×11=99 की
II में 7×11=77 की
III में 7×9=63 की
[मिश्रण बराबर हो जायेगा।

स्प्रिट = 297+308+315 = 920
पानी = 396+385+378 = 1159
स्प्रिट : पानी = 920 : 1159 Ans

63] एक 60 लीटर के मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 3:1 है, इस अनुपात को 2:1 करने के लिए इसमें कितना पानी और मिलाया जाना चाहिए ?
(a) 5 ली० (b) 7.5 ली० (c) 10 ली० (d) 15 ली० [V-5]

हल :- दूध = $\frac{3}{4} \times 60^{15}$ = 45 ली०
पानी = 15 ली०

दूध	पानी
45	15+7.5 ली०
	22.5

Ans

2 : 1

2:1 मतलब दूध, पानी से दोगुना हो जाये।
(or)
Option Put करो
(b) Put करने पर
पानी = 15+7.5 = 22.5
दूध : पानी = 45 : 22.5
= 2:1 Ans

64] एक 35 लीटर मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 5:2 है, यदि इसमें 5 ली० दूध और डाल दिया जाये तो नये मिश्रण में दूध : पानी = ? [V-5]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :- दूध = $\frac{5}{7} \times 35 = 25$ ली०

पानी = 10 ली०

पुराना $\frac{25}{10}$ नया $\frac{25+5}{10} = \frac{30}{10}$

$= 3:1$ Ans

65] दो बर्तनों A तथा B में दूध और पानी के मिश्रण क्रमशः 5:3 तथा 2:3 के अनुपात में है, इन मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाये कि नये मिश्रण में आधा दूध और आधा पानी हो ? [V-5]

NOTE मिश्रण विधि :- या तो दूध की मात्रा लो या पानी की मात्रा लो

आधा दूध आधा पानी
मतलब बराबर दूध बराबर पानी
मतलब 1:1 लो

हल :-

दूध की मात्रा से -

A $\frac{5}{8}$ B $\frac{2}{5}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{10}$ $\frac{1}{8}$

$\frac{5}{8} - \frac{1}{2} = \frac{5-4}{8} = \frac{1}{8}$

$\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{5-4}{10} = \frac{1}{10}$

→ ये दूध : पानी आयेगा।

⇒ 8 : 10

दूध : पानी = 4 : 5 Ans

(OR)

अगर भिन्न समाप्त करनी हो तो प्रत्येक भिन्न में ($8 \times 5 \times 2 = 80$) की गुणा

⇓ भिन्न के हर

A B

50 32

40

8 : 10 = 4 : 5 Ans

$\frac{5}{8} \times 80^{10} = 50$

$\frac{2}{5} \times 80^{16} = 32$

$\frac{1}{2} \times 80^{40} = 40$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

66] दो धातुओं में जिंक तथा ताँबे का अनुपात क्रमशः 2:1 तथा 4:1 है, दोनों धातुओं को किस अनुपात में मिलाया जाये कि नई धातु में जिंक तथा ताँबे का अनुपात 3:1 हो? V-5

हल :- मिश्रण विधि :- जिंक की मात्रा से

$\frac{2}{3} \times 60^{20}$ $\frac{4}{5} \times 60^{12}$

$\frac{3}{4} \times 60^{15}$

40 48

45

जिंक : ताँबा = 3 : 5 Ans

60 ⇓ (3×5×4) की गुणा प्रत्येक भिन्न में करने पर

67] एक बाल्टी में मदिरा तथा पानी का अनुपात 3:1 है, इसका कितना भाग निकालकर उतना ही पानी मिला दिया जाये, कि अन्त में बने मिश्रण में मदिरा व पानी बराबर-2 हो? (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$ V-5

हल :- मदिरा पानी (निकालने पर) मदिरा पानी

3 : 1 → 3 : 1

पानी मिलाने पर 3× 1 : 3× 1 — नया मिश्रण

3 : 3 — नया

पानी = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ भाग Ans

NOTE : मिश्रण का कुछ भाग निकालने पर दवों के अनुपात उतना ही रहेगा। ∵ पानी डाला है तो पानी की मात्रा बदलेगी मदिरा की नहीं। → मदिरा की मात्रा को बराबर करो।

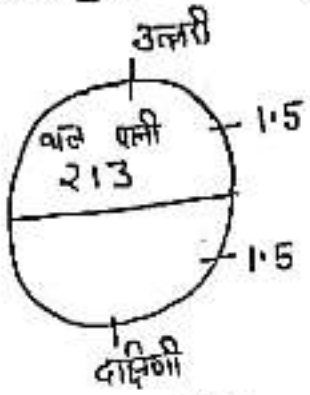
उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIFALI TECH

Scanned with CamScanner

68] सम्पूर्ण पृथ्वी पर थल और पानी का अनुपात 1:2 है, उत्तरी अर्द्ध गोलार्द्ध में यह अनुपात 2:3 है, दक्षिणी अर्द्ध गोलार्द्ध में थल : पानी = ? V-6

हल :-



सम्पूर्ण पृथ्वी पर थल व पानी कुल = 3 (1+2)
उत्तरी अर्द्ध गोलार्द्ध में = 1.5
व दक्षिणी " " = 1.5

उत्तरी अर्द्धगोलार्द्ध में थल = $\frac{2}{5} \times 1.5 = .6$

" " " पानी = $\frac{3}{5} \times 1.5 = .9$

	थल	पानी
सम्पूर्ण	1	2
उत्तरी	.6	.9
दक्षिणी	.4 :	.1 = 4 : 1 Ans

69] एक धातु में ताँबा : जिंक 9 : 4 के अनुपात में है, 24 किग्रा ताँबे के साथ कितना जिंक पिघलाना पड़ेगा? V-6

हल :- ताबा : जिंक
9 : 4

$\Rightarrow 9R = 24$ kg

$\Rightarrow 1R = \frac{24}{9}$ kg

$\Rightarrow 4R = \frac{24}{9} \times 4$ kg

$= \frac{32}{3} = 10\frac{2}{3}$ kg जिंक पिघलाना पड़ेगा।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

70] एक महाविद्यालय में कला, वाणिज्य तथा विज्ञान में अध्ययन करने वाले छात्रों की संख्या का अनुपात 3:5:8 है, यदि इन विभागों में छात्रों की संख्या में क्रमशः 20%, 40% तथा 25% की वृद्धि हुई हो तो अब इन विभागों में छात्रों की संख्या का अनुपात = ? V-6

हल-: 3 : 5 : 8
कला वाणिज्य विज्ञान
300 500 800 (माना)

अब → $300 \times \frac{120}{100}$ $500 \times \frac{140}{100}$ $800 \times \frac{125}{100}$

अब → 360 : 700 : 1000

अब → 18 : 35 : 50 Ans

71] एक कॉलेज में कला तथा वाणिज्य संकायों में विद्यार्थी क्रमशः 4:5 के अनुपात में थे, वाणिज्य संकाय में 65 और विद्यार्थी द्वारा प्रवेश लेने से यह अनुपात 8:11 हो जाता है, कला संकाय में विद्यार्थी = ? V-6

हल-: Method I माना कला में विद्यार्थी = 4x
वाणिज्य " " = 5x

$\frac{4x}{5x+65} = \frac{8}{11}$ ⇒ 44x = 40x = 520

⇒ 4x = 520 Ans | ∵ कला में विद्यार्थी = 4x

⇒ x = 130

⇒ अगर वाणिज्य में पूछे तो

5x = 5×130 = 650

Method-II (OR)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

केवल
∵ वाणिज्य में विद्यार्थी बढ़े हैं
∴ कला का Ratio बराबर करेंगे

कला		वाणिज्य
2×4	:	2×5
8	:	11
8		10
8		11

+1

1 Unit = 65

8 R = 8×65

= 520 Ans

72] दो संख्याओं का अन्तर, योगफल तथा गुणनफल का अनुपात 1:7:24 है, इन संख्याओं का गुणनफल = ? V-6

ⓐ 36 ⓑ 52 ⓒ 48 ⓓ 40

हल → माना सं० का अन्तर = x

योग = $7x$

गुणनफल = $24x$

जब दो सं० का योग व अन्तर पता हो तो -

बड़ी सं० = $\frac{7x+x}{2} = 4x$

छोटी सं० = $\frac{7x-x}{2} = 3x$

बड़ी = $\frac{\text{योग}+\text{अन्तर}}{2}$

छोटी = $\frac{\text{योग}-\text{अन्तर}}{2}$

गुणनफल = $4x \times 3x = 12x^2$

$\Rightarrow 12x^{\cancel{2}} = 24\cancel{x}$

$\Rightarrow \boxed{x = 2}$

∴ गुणनफल = $24x$

$= 24 \times 2$

= 48 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

73] तीन संख्याओं का योग 64 है, पहली सं० तथा दूसरी सं० का अनुपात 3:5 है तथा दूसरी व तीसरी सं० का अनुपात 5:8 है तो दूसरी सं० = ?

हल-:

I	II	III
3 :	5	
	5 :	8
3 :	5 :	8

×4

$\boxed{20}$ Ans

दूसरी सं० का अनुपात दोनों जगह बराबर है।

⇒ 16R = 64

1R = 4

OR II = $\frac{5}{16} \times 64$ = 20

74]. एक विद्यालय में लड़कों की संख्या का 10% लड़कियों की संख्या का $\frac{1}{4}$ भाग है तथा लड़कियों की संख्या का 10% लड़कों की सं० का $\frac{1}{25}$ है तो लड़के : लड़कियाँ = ? $\boxed{V-6}$

हल-: NOTE - दो Condition दी हुई है। किसी भी एक Condition से Ans. आ जायेगा।

I^st Condition से - लड़के : लड़की

x y मान

$x \times \frac{10}{100} = y \times \frac{1}{4}$

$\frac{x}{10} = \frac{y}{4}$ ⇒ x = 10

⇒ y = 4

लड़के : लड़की = 10 : 4

= 5 : 2 Ans

NOTE → IInd Condition से भी यही Ans. आयेगा।

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

75] तीन कारों द्वारा 1:2:3 के अनुपात में दूरी तय की गई, यदि चाल के समय का अनुपात 3:2:1 है तो उनकी चालों का अनुपात = ?

हल:- चाल$_1$ चाल$_2$ चाल$_3$

चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$\Rightarrow \frac{1}{3} : \frac{2}{2} : \frac{3}{1}$

$\Rightarrow \frac{2 : 6 : 18}{6}$

$\Rightarrow 2 : 6 : 18 \Rightarrow$ 1 : 3 : 9 Ans

76] 5 केले तथा 4 सेबों का मूल्य 3 केले तथा 7 सेबों के मूल्यों के बराबर है, एक केले व एक सेब के मूल्य का अनुपात = ?

हल:- 5 केले + 4 सेब = 3 केले + 7 सेब

5 केले − 3 केले = 7 सेब − 4 सेब

2 केले = 3 सेब

केला : सेब = 3 : 2 Ans

77] जितने समय में एक खरगोश 5 छलांगें लगाता है, उतनी ही देर में एक कुत्ता 3 छलांगें लगाता है, यदि कुत्ते की एक छलांग तय की गई दूरी खरगोश की 3 छलांगों में तय की गई दूरी के बराबर हो, तो कुत्ते व खरगोश की चालों का अनुपात = ? V-6

V-6 means Video-6

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :- माना खरगोश की छलांग = 1 फीट
कुत्ते की छलांग = 3 फीट

	खरगोश		कुत्ता
दूरी →	5 फीट		9 फीट
दूरी →	5	:	9
चाल →	5	:	9 Ans

NOTE → अगर समय बराबर हो तो जो अनुपात दूरी में होता है वही अनुपात चाल में होता है।

(OR)

माना समय = 1 मिनट

खरगोश चाल = $\frac{5}{1}$ = 5

कुत्ते चाल = $\frac{9}{1}$ = 9

78] एक परीक्षा में अंशुल ने अंग्रेजी में विज्ञान से दोगुने अंक प्राप्त किये। अंग्रेजी, विज्ञान तथा गणित में उसके कुल प्राप्तांक 180 थे, यदि अंग्रेजी तथा गणित में उसके प्राप्तांकों का अनुपात 2:3 हो, तो विज्ञान में उसके प्राप्तांक = ?

V-6

हल :- अंग्रेजी : विज्ञान = 2:1

अंग्रेजी : गणित = 2:3

अंग्रेजी : विज्ञान : गणित = 2:1:3

कुल अंक = 6R

6R = 180

1R = 30

विज्ञान में अंक = 1R = 30 Ans

(OR)

विज्ञान = $\frac{1}{6} \times 180$

= 30

79] ₹ 126 प्रति किग्रा०, ₹ 135 प्रति किग्रा० की दो प्रकार की चाय को तीसरे प्रकार के चाय के साथ 1:1:2 के अनुपात में मिलाया गया है, यदि इस प्रकार बने मिश्रण का मूल्य ₹ 153 प्रति किग्रा० हो, तो तीसरे प्रकार की चाय का मूल्य प्रति किग्रा० = ?

V-6

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :-

	I	II	III
	1 :	1 :	2 (kg)
मूल्य	$\frac{\times 126}{126}$	$\frac{\times 135}{135}$	351

कुल = 1+1+2 = 4 kg मिश्रण

मिश्रण का मूल्य = 4 × 153
= 612 रु०

I+II = 261 रु०

III = 612 − 261
= 351 रु०

2 kg = 351 रु०

1 kg = $\frac{351}{2}$ = 175.5 रु०

Ans = 175.5 रु०/kg

सिक्कों से सम्बन्धित

Q0] एक थैली में 1 रुपये, 50 पैसे तथा 25 पैसे के सिक्के 5:6:8 के अनुपात में है, यदि इस थैली में कुल ₹ 210 हों तो प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या बताये ? V-7

हल :- सिक्कों की संख्या = 5 : 6 : 8 (1रु० 50P 25P)

मूल्य का अनुपात = 5 : 3 : 2

कुल धन = 210

∵ कुल धन दिया है तो सिक्कों की सं० को धन के अनुपात में बदलो।

1 रु का धन = $\frac{5}{10} \times 210$ = 105 रु० → सिक्के 105×1 = 105 Ans

50 पैसे का धन = $\frac{3}{10} \times 210$ = 63 रु० → 63×2 = 126 Ans

25 पैसे का धन = $\frac{2}{10} \times 210$ = 42 रु० → 42×4 = 168 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

81] एक थैली में 25 पैसे, 10 पैसे तथा 5 पैसे के सिक्कों का अनुपात 2:3:4 है। यदि थैले में कुल धन ₹ 100 हो तो 10 पैसे के सिक्कों की संख्या = ? [V-7]

हल →

	25 पैसे	10 पैसे	5 पैसे
संख्या	2 :	3 :	4

मूल्य → 50 पैसे : 30 पैसे : 20 पैसे

(रुपये में) 5 : 3 : 2

NOTE - अगर question में पैसे दिये हो तो मूल्य का अनुपात पैसों में ही निकाल लो। धन का जो अनुपात पैसों में होगा वही अनुपात रुपयों में भी होगा।

10 पैसे का धन = $\frac{3}{10} \times 100$ = 30 रु०

1 रु० में 10 पैसे के सिक्के = 10

10 पैसे के सिक्के = 30 × 10

= 300 Ans

82] एक थैले में ₹ 20, ₹ 10 व ₹ 5 के नोटों का अनुपात 5:6:8 है। यदि थैले में कुल ₹ 2500 हो तो ₹ 5 के नोटों की सं० = ? [V-7]

हल →

	₹ 20	₹ 10	₹ 5
संख्या →	5 :	6 :	8
मूल्य →	100 :	60 :	40
→	5 :	3 :	2

5 रु० का धन = $\frac{2}{10} \times 2500$ = 500 रु०

5 रु० के सिक्के = $\frac{500}{5}$ = 100 नोट Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Q3] ₹1, 50 पैसे तथा 25 पैसे के 378 सिक्कों के मूल्यों का अनुपात 13:11:7 है. इनमें से 50 पैसे के सिक्कों की संख्या = ? V-7

हल :-

	₹1	50 पैसे	25 पैसे
मूल्य →	13 :	11 :	7
सिक्के →	13 :	22 :	28

50 पैसे के सिक्के = $\frac{22}{63} \times 378$ = 132 सिक्के

Q4] एक थैली में ₹1, 50 पैसे तथा 25 पैसे के सिक्के हैं. 50 पैसे के सिक्कों की संख्या 25 पैसे के सिक्कों की संख्या से दोगुनी है तथा ₹1 रु० के सिक्कों की संख्या से चौगुनी है. इन सिक्कों का कुल मूल्य ₹56 है. 50 पैसे के सिक्कों की संख्या = ? V-7

हल :-

	₹1	50 पैसे	25 पैसे
संख्या	1 :	4 :	2
मूल्य	100 पैसे :	200 पैसे :	50 पैसे
मूल्य →	2 :	4 :	1

50 पैसे का धन = $\frac{4}{7} \times 56$ = 32 रु०

50 पैसे के सिक्के = 32 × 2 = 64 सिक्के

END

ASHIF ALITECH

Scanned with CamScanner

14 साझा [PARTNERSHIP]

1] नीना तथा मीना ने क्रमशः ₹ 30000 तथा ₹ 45000 के निवेश से व्यापार आरम्भ किया, 2 वर्ष बाद ₹ 15000 के लाभ में से नीना का भाग = ?

V-1

हल :-

नीना		मीना
30000		45000
×24		×24
720000	:	1080000

धन → 2 : 3

लाभ → 2 : 3

लाभ = 15000

नीना का भाग = $\frac{2}{5} \times 15000 = 6000$ Ans

NOTE → जिस अनुपात में धन लगाता है। उसी अनुपात में लाभ बँटता है।

NOTE – जितने समय के लिए धन लगा, उतने समय की गुणा धन में होगी।

2] मिथलेश ने ₹ 48000 का निवेश करके एक व्यापार प्रारम्भ किया, 7 माह बाद ₹ 56000 की पूँजी लगाकर विद्या भी इस व्यापार में साझीदार हो गई। वर्षान्त में कुल ₹ 5885 के लाभ में विद्या को कितना धन मिलेगा ?

V-1

हल :-

मिथलेश		विद्या
48000		56000
×12		×5
576000		280000
144		70

धन → 72 : 35

लाभ → 72 : 35

NOTE → विद्या का धन केवल 5 महीने के लिए लगा है।

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

विद्या को लाभ $= \frac{35}{407} \times 5885$ (55)

$= 1925$ Ans

3] निनाद, विकास तथा मानव मिलकर साझे में एक व्यापार आरम्भ करते हैं. आरम्भ में निनाद कुछ राशि का निवेश करता है, 6 माह बाद विकास उससे दोगुना धन लगाकर व्यापार में सम्मिलित हो जाता है, इसके 8 माह बाद मानव विकास से तीन गुना धन लगाकर व्यापार में शामिल हो जाता है, वर्ष के अन्त में ₹ 45000 के कुल लाभ में से मानव का भाग = ? V-1

हल:-

निनाद	विकास	मानव
100	200	600
×12	×6	×4
1200	1200	2400

धन → 1 : 1 : 2

विकास का धन लगा = 6 माह
मानव का धन लगा = 4 माह
निनाद - - - - = 12 माह

मानव का भाग लाभ में $= \frac{2}{4} \times 45000 = 22500$ Ans

4] A ने ₹ 45000 की पूँजी लगाकर एक व्यापार आरम्भ किया, कुछ समय बाद B भी ₹ 54000 लगाकर इस व्यापार में साझीदार हो गया, यदि वर्ष के अन्त में उनका लाभ 2:1 के अनुपात में बाँटा गया हो, तो व्यापार आरम्भ होने के कितने दिन बाद B साझीदार बना? V-1

(a) 4 माह (b) 5 माह (c) 6 माह (d) 7 माह

हल:- A → 45000 × 12
→ 540000 रु०

लाभ → A 2 : B 1
धन → 2 : 1
↓ ↓
540000 270000

2R = 540000
1R = 270000

V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$B = \frac{270000}{54000} = 5$ माह [12 − 5 = 7]

B का धन 5 माह लगा। अर्थात B ने 7 माह बाद धन लगाया। Ans

OR

माना B का धन x माह लगा।

A B

45000 × 12 : 54000 × x

$\frac{45 \times 12}{54 \times x} = \frac{2}{1} \Rightarrow \boxed{x = 5}$

अतः B ने 7 माह बाद धन लगाया। Ans

OR

Option से भी कर सकते हैं। Option (d) से

A B

45000 × 12 : 54000 × 5

45 × 12 : 54 × 5

धन → 12 : 6

लाभ → 2 : 1 Ans

7 माह बाद लगाया अर्थात B का धन 5 माह लगा।

5] 5:6 के अनुपात में पूँजी लगाकर A तथा B साझे में कोई व्यापार आरम्भ करते हैं। 8 माह बाद A अपनी पूँजी वापस ले लेता है। यदि वर्ष के अन्त में लाभांश 5:9 के अनुपात में हो तो B ने अपनी पूँजी कितने समय के लिए निवेश की?

(a) 6 माह (b) 8 माह (c) 10 माह (d) 12 माह V-1

हल :

पूँजी: A 5 रु × 8 = 40 रु ; B 6 रु

लाभ: A : B = 5 : 9 → ×8 → 40 : 72 (×8)

SP = 40
IP = 8
9P = 72

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध हैं। V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

B ने पूँजी लगाई = $\frac{72}{6}$ = 12 माह Ans

OR

Option से - (d) से B ने 12 माह के लिए धन लगाया।

	A		B
धन →	5		6
	×8		×12
धन →	40	:	72
लाभ →	5	:	9

Ans

6] A तथा B दो साझीदारों ने एक व्यापार में 4:5 के अनुपात में पूँजी लगाई, 3 माह बाद A ने अपनी पूँजी का $\frac{1}{4}$ भाग तथा B ने अपनी पूँजी का $\frac{1}{5}$ भाग वापस ले लिया, 10 माह बाद कुल ₹ 7600 के लाभ में A का भाग = ? V-1

हल :-

	A		B
धन →	400		500
	400×3 + 7×300	:	500×3 + 400×7
	3300	:	4300
धन →	33	:	43 ← लाभ

400 का $\frac{1}{4}$ = 100 वापस लिये
बचे = 300 (7 माह के लिए)
500 का $\frac{1}{5}$ = 100 वापस
बचे = 400 (7 माह के लिए)

A का लाभ = $\frac{33}{76} \times 7600$ = 3300 Ans

7] A, B व C ने मिलकर एक व्यापार आरम्भ किया तथा 5:6:8 के अनुपात में पूँजी लगाई, एक वर्ष बाद C ने अपनी 50% पूँजी वापस ले ली तथा A ने अपनी पूँजी की 60% राशि और लगा दी। दो वर्ष बाद कुल लाभ को A, B व C में किस अनुपात में बाँटा जायेगा ? V-1

कुल समय = 2 वर्ष

हल :- A : B : C (भाग)
500 : 600 : 800

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

A B C

500×12+800×12 : 600×24 : 800×12+400×12

↓

1560 0 : 14400 : 14400

13 : 12 : 12 लाभ

Ans

C ने 12 माह बाद 50% वापस ली

$800 \times \frac{50}{100} = 400$ वापस

A ने $500 \times \frac{60}{100} = 300$ और लगाए

500+300 = 800

8] साझे के एक व्यापार में A कुल पूँजी का $\frac{1}{6}$ भाग, $\frac{1}{6}$ समय के लिए B कुल पूँजी का $\frac{1}{3}$ भाग, $\frac{1}{3}$ समय के लिए तथा C कुल पूँजी का शेष भाग पूरे समय के लिए निवेश करता है, ₹ 46000 के कुल लाभ में से B का भाग = ?

V-1

हल :

माना कुल पूँजी = 600 रु०

तथा कुल समय = 12 माह

A B C

100×2 : 200×4 : 300×12

2 : 8 : 36

धन → 1 : 4 : 18 ← लाभ

B का भाग = $\frac{4}{23} \times \cancel{46000}^{2000}$

= 8000 Ans

A < $600 \times \frac{1}{6} = 100$ रु०, $12 \times \frac{1}{6} = 2$ माह

B < $600 \times \frac{1}{3} = 200$ रु०, $12 \times \frac{1}{3} = 4$ माह

C = शेष धन = 600 − (100+200) = 300

9] A तथा B ने मिलकर एक व्यापार आरम्भ किया, A ने ₹ 36000, 8 माह के लिए निवेश किये तथा B कुछ पूँजी लगाकर 6 माह तक व्यापार में शामिल रहा, अन्त में B को कुल लाभ का $\frac{15}{31}$ भाग मिला, B ने कितना धन लगाया ?

V-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल→ A B

36000 × 8
↓
288000

लाभ
A : B
16 : 15

B को कुल का $\frac{15}{31}$

$16R = 288000$
$1R = \frac{288000}{16}$
$1R = 18000$
$15R = 18000 \times 15$
$= 270000$

B ने लगाया $= \frac{270000}{6}$

$= 45000$ Ans

OR

माना B ने x रु लगाये।

A B

$36000 \times 8 : x \times 6 = 16 : 15$

$\frac{36000 \times 8}{x \times 6} = \frac{16}{15}$

$x = 45000$ Ans

---

10. A, B व C ने एक कार्य को ₹ 16500 में पूरा करने का ठेका लिया, A तथा B ने मिलकर कुल कार्य का $\frac{7}{11}$ भाग समाप्त कर दिया तथा शेष कार्य C ने किया, इस धन में से C का भाग कितना होगा? V-1

हल→ $A + B + C = 16500$

$\Rightarrow C = \frac{4}{11} \times 16500$

$= 6000$ Ans.

शेष कार्य $= 1 - \frac{7}{11}$
$= \frac{4}{11}$
अर्थात कुल काम = 11 भाग
C ने किया = 4 भाग

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध हैं।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

11] चार ग्वालों A, B, C तथा D ने मिलकर एक चारागाह किराये पर ली. A ने अपनी 18 गायें 4 महीने चराई, B ने 25 गायें 2 महीने चराई, C ने 28 गायें 5 महीने चराई तथा D ने 21 गायें 3 महीने चराई। किराये में से A का भाग ₹ 3600 हो तो चारागाह का कुल किराया = ? [V-I]

हल :-

A	B	C	D
18×4	25×2	28×5	21×3
72	50	140	63
↓ 3600			

$72R = 3600$

$1R = \frac{3600}{72}$

$\boxed{1R = 50}$

⇒ कुल किराया $= 72R + 50R + 140R + 63R$

$= 325R$

$= 325 \times 50$

$= 16250$ Ans

12] तीन ग्वाले A, B, तथा C मिलकर एक चारागाह ₹ 26600 किराये पर लेते हैं। A अपनी 18 गाय, 4 महीने चराता है। B अपनी 16 गाय, 6 महीने चराता है; C अपनी 14 गाय, 7 महीने चराता है। इसके लिए B को कितना किराया देना होगा? [V-I]

हल :

A	B	C
18×4	16×6	14×7
~~72~~	~~96~~	~~98~~
36	48	49

कुल $= 36 + 48 + 49$
$= 133$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$133R = 26600$

$\Rightarrow 1R = \frac{26600}{133} = 200$

$\Rightarrow$ B का किराया $= 48R$

$= 48 \times 200$

$= 9600$ रु० Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

15 मिश्र समानुपात [Compound Proportion]

1) 12 पुरुष एक कार्य को 24 दिन में पूरा करते हैं, 8 पुरुष इस कार्य को कितने दिन में करेंगे ? V-1

हल :-

पुरुष		दिन
12	×	24
8		?

= 36 दिन Ans

NOTE
अगर कार्य Same हो तो कार्य का कॉलम नहीं बनायेंगे.

अगर की ऊपर गुणा नीचे की नीचे गुणा करेंगे।

अगर ? नीचे है तो Ans. ऊपर आयेगा।
अगर ? ऊपर -- Ans. नीचे आयेगा। (Opposite)

2) यदि 1 आदमी किसी काम को 1 दिन में पूरा कर सकता है तो 5 आदमी मिलकर इससे 5 गुने कार्य को कितने समय में पूरा करेंगे ? V-1

हल :-

आदमी	दिन	कार्य
1	1	1
5	?	5

$$\text{दिन} = \frac{1 \times 1 \times 5}{5 \times ? \times 1} = 1 \text{ Ans.}$$

NOTE
अगर काम अलग-2 हो तो काम को उल्टा कर दो।

3) 60 आदमी 14 दिन में 280 किग्रा० चावल का उपभोग करते हैं। 30 आदमी कितने दिन में 120 किग्रा० चावल का उपभोग करेंगे ? V-1

अधिक सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :-

आदमी	दिन	काम (kg)
60	14	280 ↑
30	?	120 ↓

[काम को पलटेंगे]

$$\text{दिन} = \frac{60 \times 14 \times 120}{30 \times 280} = 12 \text{ Ans}$$

4] यदि एक बाल्टी का $\frac{4}{9}$ भाग 1 मिनट में भरा जा सके, तो शेष भाग भरने में कितने मिनट लगेंगे? [V-1]

हल :-

मिनट	काम
1	$\frac{4}{9}$ ↑
?	$\frac{5}{9}$ ↓

[शेष = $1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$

$$\text{समय} = \frac{1 \times 5}{4} = \frac{5}{4} \text{ मिनट Ans}$$

5] यदि 12 बढ़ई प्रतिदिन 6 घण्टे कार्य करके 24 दिन में 460 कुर्सियाँ बनाये, तो 18 बढ़ई प्रतिदिन 8 घण्टे कार्य करके 36 दिन में कितनी कुर्सियाँ बनायेंगे? [V-1]

हल :-

बढ़ई	घण्टे	दिन	काम
12	6	24	460
18	8	36	?

$$\text{कुर्सी} = \frac{12 \times 6 \times 24 \times ?}{18 \times 8 \times 36 \times 460} = 1380 \text{ Ans}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

6) कुछ व्यक्ति एक कार्य को 90 दिन में पूरा करते हैं यदि 15 व्यक्ति कम हो जायें तो 10 दिन अधिक लगेंगे। आरम्भ में कितने व्यक्ति थे?

(a) 160 (b) 150 (c) 145 (d) 120 [V-1]

हल → माना प्रारम्भ में आदमी = x

आदमी	दिन
x	90
$x-15$	100

NOTE
भिन्न समानुपात में ऊपर की गुणा व नीचे की गुणा हमेशा बराबर होती है।

$\Rightarrow 90x = 100(x-15)$

$\Rightarrow 90x = 100x - 1500$

$\Rightarrow 1500 = 100x - 90x$

$\Rightarrow 150\cancel{0} = 1\cancel{0}x \Rightarrow \boxed{x = 150}$

[OR]

Option से - (b) 150 से

आदमी	दिन
150	90
135	?

दिन $= \frac{150 \times 90}{135} = 100$ [10 दिन अधिक लगे]

Ans = 150

7) यदि 7 औरतें 7 झाड़ुओं से 7 मंजिलों को 7 घण्टे में साफ करें तो 3 औरतें 3 झाड़ुओं से 3 मंजिलों को साफ करने में कितने घण्टे लेंगी? [V-1]

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध हैं।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

औरत	झाड़ू	मंजिल (काम)	घण्टे
7	7	7	7
3	3	3	?

समय = $\frac{7 \times 7 \times 3 \times 7}{3 \times 3 \times 7} = \frac{49}{3} = 16\frac{1}{3}$ घण्टे Ans

---

8] एक कारीगर M मिनट में J वस्तुएँ बनाता है, $\frac{2}{3}$ घण्टे में वह कितनी वस्तुयें बनायेगा ?

V-1

हल :-

मिनट	वस्तु
M	J
40	?

$\frac{2}{3}$ घण्टे = $\frac{2}{3} \times 60$ = 40 मिनट

$M \times ? = 40 \times J$

$? = \frac{40J}{M}$ Ans

9] रवि किसी दूरी को 9 घण्टे विश्राम करके 40 दिन में तय कर सकता है, पहले से दोगुनी दूरी को, दोगुनी चाल से प्रतिदिन दोगुने समय विश्राम करके वह कितने दिन में तय करेगा ?

V-1

दूरी (काम)	घण्टे	दिन	चाल
1	15	40	1
2	6	?	2

विश्राम = 9 घण्टे
चलना = 24 − 9 = 15 घण्टे

विश्राम = 18 घण्टे
चलना = 24 − 18 = 6 घण्टे

दिन = $\frac{2 \times 15 \times 40 \times 1}{1 \times 6 \times 2} = 100$ दिन Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

10] यदि कुछ व्यक्ति 100 मीटर लम्बी, 50 मीटर चौड़ी तथा 10 मीटर गहरी खाई को 10 दिन में खोद सकें तो वही व्यक्ति 30 दिन में 25 मीटर चौड़ी तथा 15 मीटर गहरी कितनी लम्बी खाई खोद सकेंगे ? V-1

दिन		काम
10	×	100 × 50 × 10
30	×	25 × 15 × ?

$$\frac{10 \times 25 \times 15 \times ?}{30 \times 100 \times 50 \times 10} = 400 \text{ मी०}$$

11] यदि 5 इंजन, 9 घण्टे प्रतिदिन कार्यरत रहने पर 6 मीट्रिक टन कोयले की खपत करें तो 8 इंजन 10 घण्टे प्रतिदिन कार्यरत रहकर कितने कोयले की खपत करेंगे, जबकि पहली प्रकार के 3 इंजन उतनी ही खपत करते हैं जितना कि दूसरी प्रकार के 4 इंजन = ? V-1

इंजन	घण्टे	खपत (काम)
$5E_1$	9	6
$8E_2$	10	?

$6E_1$

$$3 \times E_1 = 4 \times E_2$$
$$6E_1 = 8E_2$$

$$\frac{5 \times 9 \times ?}{8 \times 10 \times 6} = 8 \text{ मीट्रिक टन}$$

12] एक किले में 150 सैनिकों के लिए 50 दिन के भोजन का प्रावधान है। 20 दिन बाद 20 सैनिक किले को छोड़ गये, बाकी बचा भोजन कितने दिन और चलेगा ? V-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

सैनिक		दिन
150^{3}	×	30
100		?

= 45 दिन

NOTE
20 दिन तो रख चुके
150 सैनिकों के लिए 30 दिन का और बाकी है।
शेष दिन बचे हैं। (50 − 20 = 30)

---

13 किसी छावनी में 200 व्यक्तियों की भोजन सामग्री 30 दिन के लिए थी। 10 दिन बाद 50 व्यक्ति और आ जाने से यह सामग्री कितने दिन के लिए पर्याप्त होगी? V-2

हल :

व्यक्ति		दिन
200^{8}	×	20^{2}
250		?

$= \frac{16 \text{ दिन}}{\text{Ans}}$

शेष दिन = 30 − 10 = 20

---

14 एक शिविर में ठहरे सैनिकों के लिए एक निश्चित अवधि के लिए खाद्य-सामग्री थी। 10 दिन बाद $\frac{1}{5}$ सैनिक छोड़ने पर पता चला कि शेष सामग्री उतने ही दिन और चलेगी, जितने दिन के लिए आरम्भ में निश्चित की गई थी, यह निश्चित अवधि कितने दिन की थी? V-2

(a) 15 दिन (b) 25 दिन (c) 35 दिन (d) 50 दिन

माना आरम्भ में सामग्री = x दिन के लिए थी।
माना सैनिक = 100

सैनिक	दिन
100	$x-10$
80	x

शेष दिन = $x-10$

$100 \times \frac{1}{5} = 20$ चले गये

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow 100 \times (x-10) = 80 \times x$

$\Rightarrow 100x - 1000 = 80x$

$\Rightarrow 100x - 80x = 1000$

$\Rightarrow 20x = 1000$

$\Rightarrow \boxed{x = 50}$ Ans

or

option (d) से निश्चित दिन = 50

सैनिक	दिन
100	40

$\frac{100 \times 40}{80} = 50$ दिन Ans

15] 5 किमी० लम्बी सड़क को 100 दिन में बनाने हेतु 280 मजदूर लगाये गये, किन्तु 80 दिन बाद ज्ञात हुआ कि $3\frac{1}{2}$ किमी लम्बी सड़क ही बन पाई है। कार्य को निर्धारित अवधि में पूरा करने हेतु अब और कितने लोगों की जरूरत है? [V-2]

मजदूर	दिन	काम
280	80	3.5 (किमी)
?	20	1.5 (km)

दिन बचे = 20

काम बचा = 1.5 Km

$\text{मजदूर} = \frac{280 \times 80 \times 1.5}{20 \times 3.5} = 480$ [कुल लगे]

और जरूरत पड़ी = 480 − 280 = 200 लोगों की Ans

16] 60 व्यक्तियों को कोई कार्य 62 दिनों में समाप्त करना था। उन्होंने 32 दिन तक मिलकर कार्य किया, तथा कार्य का $\frac{2}{3}$ भाग समाप्त कर लिया। शेष कार्य को समाप्त करने हेतु कितने व्यक्तियों की आवश्यकता होगी? [V-2]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

व्यक्ति	दिन	काम
60	32	$\frac{2}{3}$
?	30	$\frac{1}{3}$

दिन बचे = 62 − 32 = 30

काम बचा = $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$

$\frac{60 \times 32 \times 1 \times 3}{30 \times 3 \times 2} = 32$ व्यक्ति Ans

---

17] एक ठेकेदार ने किसी काम को 40 दिन में पूरा करने का ठेका लिया, उसने आरम्भ में 100 व्यक्ति कार्य पर लगाये तथा 35 दिन बाद 100 व्यक्ति और लगाकर समय पर कार्य पूर्ण कर दिया। यदि वह अतिरिक्त व्यक्ति कार्यरत नहीं करता तो ठीक समय से कितने दिन बाद कार्य समाप्त होता? [V-2]

(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 9

व्यक्ति	दिन
200	5
100	?

$\frac{200 \times 5}{100} = 10$ दिन

100 व्यक्ति काम खत्म करते = 35 + 10 = 45 दिन में

ठीक समय से काम = 5 दिन बाद समाप्त होता। (45 − 40)

Ans = 5 दिन

18] एक ठेकेदार ने कोई कार्य 38 दिन में समाप्त करने का ठेका लिया तथा 30 व्यक्ति काम पर लगाये। 25 दिन बाद उसने 5 व्यक्ति और लगाये तथा कार्य नियत समय से 1 दिन पहले समाप्त कर दिया। यदि वह अतिरिक्त व्यक्ति नहीं लगाता तो नियत समय से कितने दिन बाद कार्य समाप्त होता? [V-2]

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

व्यक्ति	दिन
35	12
30	?

25 दिन बाद लगे (30+5)

35 व्यक्तियों ने कार्य 37 दिन में पूरा किया।

लगे = (37 − 25) = 12 दिन

$\frac{35 \times 12}{30} = 14$ दिन और लगते

25 + 14 = 39 दिन में काम खत्म होता

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

नियत समय से = (39-38) दिन बाद जन्म होगा
= 1 दिन बाद Ans

[19] भारत वर्ष के एक मानचित्र में दिल्ली और कोलकाता के बीच की वास्तविक दूरी 1450 किमी० को 5 सेमी० से प्रदर्शित किया गया है। इस मानचित्र में किस स्केल का प्रयोग किया गया है? [V-2]

(a) 1 : (15×10^5) (b) 1 : (20×10^5) (c) 1 : (25×10^5) (d) 1 : (29×10^6)

5 सेमी० : 1450 किमी०
5 सेमी० : 1450×10^5 सेमी०
1 : $\frac{1450}{5} \times 10^6$
1 : 29×10^6 Ans

1 किमी० = 1000 मी०
= 1000 × 100 सेमी०
= 100000 सेमी०
= 10^5 सेमी०
1450 km = 1450×10^5 cm
= 145×10^6 cm

[20] 7 आदमी किसी कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। उससे दोगुने कार्य को 8 दिन में पूरा करने के लिए कितने अतिरिक्त आदमियों की आवश्यकता होगी? [V-2]

(a) 28 (b) 21 (c) 14 (d) 7

हल :

आदमी	दिन	काम
7	12	1
?	8	2

$\frac{7 \times 12 \times 2}{8 \times 1} = 21$ आदमी

अतिरिक्त आदमी = 21 − 7 = 14 आदमी Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

31 20 व्यक्ति किसी कार्य के $\frac{1}{3}$ भाग को 20 दिन में समाप्त कर लेते हैं। कितने व्यक्ति और लगाये जायें कि शेष भाग को पूरा करने में 25 दिन और लगें? (a) 10 (b) 12 (c) 15 (d) 20 V-2

हल :

व्यक्ति	दिन	कार्य
20	20	$\frac{1}{3}$
?	25	$\frac{2}{3}$

$$\frac{\overset{4}{\cancel{20}} \times \overset{4}{\cancel{20}} \times 2}{\underset{\cancel{5}}{\cancel{25}} \times 1} = 32$$ आदमी

और लगाये = 32 − 20 = 12 लोग

· END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

16. समय तथा कार्य (Time & Work)

1] A अकेला किसी कार्य को 6 दिन में समाप्त कर सकता है तथा B अकेला इस कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकता है। A तथा B दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे ?

V-1

हल :

	दिन	(कुलकाम)	1 दिन का काम
A	6	12	2 (लम्बे)
B	12		1 (लम्बे)
			+
			A+B = 3 (लम्बे)

कुल काम ऐसा लेंगे जो 6, 12 से कट जाये। मान कुल काम = 12 (लम्बे लगाते हैं)

(A+B), 3 (लम्बे) लगाते हैं = 1 दिन में

(A+B), 12 (लम्बे) लगायेंगे = 4 दिन में Ans

कुलकाम

2] A, B तथा C एक कार्य को क्रमशः 10 दिन, 15 दिन तथा 18 दिन में समाप्त कर सकते हैं। यदि तीनों मिलकर इस कार्य को करें तो कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे ?

V-1

हल :

		1 दिन में
A	10	9
B	15	6
C	18	5
		20

कुल काम = 10, 15, 18 का LCM = 90 (लम्बे)

$$\text{समय} = \frac{\text{कुल काम}}{\text{1 दिन का कुल काम}} = \frac{90}{20} = 4\frac{1}{2} \text{ दिन}$$ Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3] A एक कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकता है। A तथा B मिलकर इसे 8 दिन में समाप्त कर सकते हैं, B अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकता है? V-1

हल ÷

		1 दिन
A	12	2
A+B	8	3

24

12, 8 का L.C.M = 24
कुल काम = 24 (लम्बे)

B अकेला 1 दिन में लगायेगा = 1 (लम्बा)

B —— 24 लम्बे लगायेगा = 24 दिन में Ans

4] A अकेला एक कार्य को 4 घण्टे में, B तथा C मिलकर 3 घण्टे में तथा A और C मिलकर उसे 2 घण्टे में पूरा कर सकते हैं। B अकेला इस कार्य को कितने समय में पूरा करेगा? V-1

हल ÷

		1 दिन का काम
A	4	3 (लम्बे)
B+C	3	4 (लम्बे)
A+C	2	6 (लम्बे)

12

कुल काम = 12 (लम्बे)

अकेला C, 1 घण्टे में लगाता है = 3 (लम्बे)

अकेला B, —— —— = 1 (लम्बे)

अकेला B पूरे कार्य को करेगा = $\frac{12}{1}$ = 12 घण्टे में Ans

---

5] A और B मिलकर किसी कार्य को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं। B अकेला उसी कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकता है। B अकेला उस कार्य को 4 दिन करता है। इसके पश्चात् A अकेला उसे पूरा करने में कितने दिन और लेगा? V-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

A+B → 8	कुल 24 (लम्भे)	1 दिन में 3 (लम्भे)	कुल काम = 24 (लम्भे)
B → 12		2 (लम्भे)	

A, 1 दिन में लगाता है = 3−2
= 1 लम्भा

B ने 4 दिन में लगाये = 8 लम्भे

शेष काम = 24−8 = 16

A का समय = $\frac{16}{1}$ = 16 दिन Ans

---

6 A एक कार्य का $\frac{1}{2}$ भाग 5 दिन में समाप्त करता है, B इस कार्य का $\frac{3}{5}$ भाग 9 दिन में समाप्त करता है तथा C इस कार्य का $\frac{2}{3}$ भाग 8 दिन में समाप्त कर सकता है, तीनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर देंगे ?

V-1

हल :- A, पूरा काम करता है = $5 \times \frac{2}{1}$
= 10 दिन में

B, पूरा काम करेगा = $9 \times \frac{5}{3}$
= 15 दिन में

C, पूरा काम करेगा = $8 \times \frac{3}{2}$ = 12 दिन में

NOTE
जब दिन हो तथा काम का कुछ भाग दिया हो तो— पूरे काम के लिए दिन में भाग के भाग की फ्रेक्शन का गुणा कर दो।

		1 दिन का काम
A — 10	60	6
B — 15		4
C — 12		5
		A+B+C = 15

पूरा काम = 60

पूरा काम होगा = $\frac{60}{15}$ = 4 दिन में Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

7] A तथा B मिलकर एक कार्य को 18 दिन में समाप्त कर सकते हैं जबकि B तथा C इसे 24 दिन में और C तथा A इसे 36 दिन में समाप्त कर सकते हैं, A, B व C तीनों मिलकर इसे कितने दिन में समाप्त कर लेंगे? A अकेला इसे कितने दिन में समाप्त कर लेगा? [V-1]

			1 दिन का काम
हल → A+B	18		4
B+C	24	72	3
C+A	36		2
2×(A+B+C)			9

18, 24, 36 का LCM = 72 (लम्बे)

कुल समय = $\frac{\text{कुल काम}}{\text{तीनों का 1 दिन का काम}}$

$A+B+C = \frac{9}{2} = 4.5$ (1 दिन में)

कुल समय = $\frac{720}{45}$ = 16 दिन Ans

$A = (A+B+C) - (B+C)$
(1 दिन) (1 दिन)

$= 4.5 - 3 = 1.5$ (1 दिन में)

A, अकेला करेगा = $\frac{720}{1.5}$ = 480 दिन Ans

8] A तथा B मिलकर किसी कार्य को 20 दिन में समाप्त कर सकते हैं B तथा C मिलकर इसे 15 दिन में और C तथा A मिलकर इसे 12 दिन में पूरा करते हैं, तीनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में कर देंगे? तथा B अकेला = ? [V-1]

A+B	20		3
B+C	15	60	4
C+A	12		5
2(A+B+C)	=		12

$A+B+C = \frac{12}{2} = 6$ (1 दिन में)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

कुल समय (A+B+C) $= \frac{60}{6} = 10$ दिन Ans

B = (A+B+C) [1 दिन] − (A+C) [1 दिन]

B का 1 दिन का = 6 − 5

= 1

B, अकेला = $\frac{60 \text{ (कुल काम)}}{1 \text{ (B का 1 दिन का काम)}}$

= 60 दिन में Ans

9] A अकेला किसी कार्य को 18 दिन में तथा B अकेला इसे 15 दिन में पूरा कर सकते हैं, B अकेले ने इस पर 10 दिन कार्य करके छोड़ दिया, शेष कार्य को A अकेला कितने और दिनों में पूरा करेगा ? V-2

हल :

	दिन	1 दिन का काम
A	18	5
B	15	6

कुल काम = 90 (लम्बे)

B ने 10 दिन में किया काम = 60 [लम्बे]

बचा काम = 90 − 60 = 30

A करेगा = $\frac{30}{5}$ = 6 दिन में Ans

10] A किसी कार्य को 18 दिन में, B 20 दिन में तथा C 30 दिन में पूरा कर सकता है, B तथा C मिलकर इस कार्य को आरम्भ करते हैं किन्तु 2 दिन बाद वे कार्य छोड़कर चले जाते हैं, शेष कार्य को पूरा करने में A कितना समय लेगा ? V-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

	दिन	कुल	1 दिन का काम
A	18	180	10
B	20		9
C	30		6

18, 20, 30 का LCM (3SR)
कुल काम = 180 (लक्ष्य)

(B+C) का 1 दिन का काम = 9+6 = 15 (लक्ष्य)
—— 2 —— = 15×2 = 30

शेष काम = 180−30
= 150

⇒ A करेगा शेष काम को = $\frac{150}{10}$ ← समय = $\frac{\text{बचा काम}}{\text{A, 1 दिन का काम}}$
= 15 दिन में Ans

---

11 A किसी कार्य को 10 दिन में, B 15 दिन में तथा C, 20 दिन में पूरा कर सकता है, A तथा C ने मिलकर 2 दिन कार्य किया, तत्पश्चात A के स्थान पर B को कार्य पर लगा दिया गया, कुल मिलाकर कार्य कितने दिनों में पूरा हुआ? V−2

हल ÷

		कुल काम	1 दिन का काम
A	10	60	6
B	15		4
C	20		3

कुल काम = 60

(A+C) का 1 दिन का काम = (6+3) = 9
—— 2 दिन —— = 9×2
= 18

शेष काम = 60−18 = 42

(B+C) करेंगे शेष काम = $\frac{42}{7}$
= 6 दिन में Ans

(B+C) का 1 दिन का काम = 4+3 = 7

---

12 A और B एक काम को क्रमशः 10 दिन व 15 दिन में पूरा कर सकते हैं। A ने अकेले 4 दिन काम किया, B ने अकेले 5 दिन कार्य किया, इसके

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

C ने अकेले शेष कार्य को 8 दिन में कर दिया। तीनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में कर देंगे ?

V-2

हल :

	कुल	1 दिन का		
A — 10	30	3	4 दिन में	3×4 = 12
B — 15		2	5 दिन में	2×5 = 10
				+ 22

शेष काम = 30 − 22 = 8 (काम)

⇒ C का 1 दिन का काम = $\frac{8}{8}$ = 1

⇒ तीनों (A+B+C) मिलकर करेंगे = $\frac{\text{कुल काम}}{\text{तीनों (A+B+C) का 1 दिन का काम}}$

= $\frac{30}{6}$ $\boxed{3+2+1 = 6 \text{ (काम)}}$

= 5 दिन में Ans

---

13 A तथा B मिलकर एक कार्य को 12 दिन में जबकि B तथा C इसे 16 दिन में कर सकते हैं। पहले इस पर A ने 5 दिन कार्य किया, फिर B ने 7 दिन कार्य किया तथा शेष कार्य C ने 13 दिन में समाप्त कर दिया। C अकेला पूरा कार्य कितने दिन में कर देगा ?

V-2

हल :

	दिन	कुल	1 दिन का काम
A+B	12	48	4
B+C	16		3

$\boxed{\text{कुल काम} = 48 \text{ (काम)}}$

A ने 5 दिन + B ने 7 दिन + C ने 13 दिन = 48

(A+B) ने 5 दिन + (B+C) ने 2 दिन + C ने 11 दिन = 48

⇓ ⇓

20 + 6 + C ने 11 दिन = 48

⇒ C ने 11 दिन में काम लगाया = 48 − 26 = 22

⇒ C ने 1 दिन में 2 काम लगाया।

C, कुल काम को करेगा = $\frac{48}{2}$ = 24 दिन में Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

14 A अकेला एक कार्य को 12 दिन में तथा B अकेलाकर्य 18 दिन में समाप्त कर सकता है, दोनों ने मिलकर कार्य शुरू किया, परन्तु कार्य समाप्त होने से 3 दिन पहले A ने कार्य छोड़ दिया, पूरा काम कितने दिन में समाप्त हुआ? V-2

हल ÷

	कुल काम	1 दिन का काम
A — 12	36	3
B — 18		2
		5

कुल काम = 36 (किया जाना है)

A, 3 दिन में काम = 3×3
= 9 (बचे)

जो काम छोड़कर गये उनके उतने दिन का काम, कुल काम में जोड़ दो।

अब कुल काम = 36+9
= 45

∴ समय = $\frac{45}{5}$
= 9 दिन Ans

15 A, B, C एक कार्य को क्रमशः 36 दिन, 54 दिन तथा 72 दिन में पूरा कर सकते हैं, तीनों ने मिलकर कार्य आरम्भ किया, काम समाप्त होने से 8 दिन पहले A तथा कार्य समाप्ति से 12 दिन पहले B ने काम छोड़ दिया, C ने कितने दिन काम किया? V-2

हल ÷

	पूरा काम	1 दिन का काम	
A — 36	216	6	×8 — 48
B — 54		4	×12 — 48
C — 72		3	
		13	

जो काम छोड़कर गये उनका काम, कुल काम में जोड़ दिया।

अब पूरा काम = 216+48+48
= 312

पूरा काम में समय लगेगा = $\frac{312}{13}$
= 24 दिन

अब कुल काम को तीनों के 1 दिन के काम से भाग कर दो।

∵ C ने आखिर तक काम किया मतलब C ने काम किया = 24 दिन Ans

16 A, B व C किसी कार्य को 10 दिन, 12 दिन व 15 दिन में समाप्त कर सकते हैं, एक साथ कार्य शुरू करते हैं किन्तु कार्य समाप्ति से 5 दिन पूर्व A कार्य छोड़कर चला गया, इसके 2 दिन बाद B भी कार्य छोड़ गया। कार्य कितने दिन में पूरा हुआ? V-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

	कुल काम	1 दिन का काम		
A — 10	60	6	×5	30
B — 12		5	×3	15
C — 15		4		
		15		

B ने A के 2 दिन बाद काम छोड़ा, मतलब B ने भी कार्य समाप्त होने के 3 दिन पूर्व कार्य छोड़ दिया।

अब कुल काम = 60+30+15
= 105

पहले जो काम छोड़कर गये, उनका काम, कुल काम में जोड़ दो

कार्य समाप्त होगा = $\frac{105}{15}$
= 7 दिन में Ans.

फिर कुल काम को जो काम शुरू करते हैं उनके 1 दिन के काम से भाग कर दो।

17] A, B व C एक कार्य को क्रमशः 24 दिन, 32 दिन तथा 64 दिन में समाप्त कर सकते हैं। वे एक साथ मिलकर कार्य आरम्भ करते हैं, A 6 दिन बाद कार्य छोड़कर चला जाता है, तथा B कार्य समाप्त होने से 6 दिन पहले कार्य छोड़कर चला जाता है। यह कार्य कुल कितने दिन में समाप्त हुआ? V-2

हल :

	कुल	1 दिन का काम		
A — 24	192	8	×6 =	48
B — 32		6	×6 =	36
C — 64		3		

NOTE

जो शुरू में काम छोड़कर जाते हैं, उनका काम कुल काम में से घटता है।

जो समाप्त होने से पहले जाता है, उनका बचा काम कुल में जुड़ता है।

→ A के बाद बचा काम = 192 − 48 = 144

→ B के बाद अब नया काम = 144+36
= 180

कार्य समाप्त होगा = $\frac{180}{(B+C) \text{ का 1 दिन का काम}}$

क्योंकि A तो अपने हिस्से का काम कर चुका है।

= $\frac{180}{9}$ = 20 Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALTECH

Scanned with CamScanner

—— बारी - बारी वाले प्रश्न ——

18 A अकेला एक कार्य को 10 दिन में समाप्त कर सकता है, जबकि B अकेला इसे 15 दिन में समाप्त कर सकता है। यदि वे एक दिन छोड़कर एक दिन बारी-2 से काम करें तथा A आरम्भ करे तो कार्य समाप्त होने में कितने दिन लगेंगे?

V-3

हल :

		कुल	1 दिन का काम
A	10	30	3
B	15		2

समय = $\frac{30}{5}$

= 6 दिन [मतलब दोनों ने 6-6 दिन कार्य किया]

∴ कुल समय = 6 × 2

= 12 दिन Ans

5 काम हुआ = 2 दिन में

1 —— = $\frac{2}{5}$

30 —— होगा = $\frac{2}{5} \times 30$

= 12 दिन Ans

---

19 A अकेला एक कार्य को 8 दिन में समाप्त कर सकता है, जबकि B अकेला इसे 10 दिन में समाप्त कर सकता है। यदि वे एक दिन छोड़कर एक दिन बारी-2 से काम करें तथा A आरम्भ करे तो कार्य समाप्त होने में कितने दिन लगेंगे?

V-3

हल :

		कुल	1 दिन का काम
A	8	40	5
B	10		4

2 दिन में = 9 (खम्भे)

×4

8 दिन में = 36 (खम्भे)

बचा काम = 40 − 36 = 4 खम्भे

* अब A की बारी है (9वें दिन)

* A एक दिन में 5 खम्भे लगाता है तो वो ही 4 खम्भे लगा देगा।

→ A को 4 खम्भे लगाने में लगा समय = $\frac{4}{5}$

कुल समय = $8 + \frac{4}{5} = 8\frac{4}{5}$ दिन Ans

कुल 40 खम्भे लगाने हैं।
2 दिन में 9 खम्भे लगते हैं।

$\frac{40}{9} = 4$ [जिसमें बार कुल भाग जायें उसे लें, उसकी गुणा 2 दिन में कर देंगे]

---

20 A अकेला एक कार्य को 16 दिन में समाप्त कर सकता है, जबकि B अकेला इसे 12 दिन में समाप्त कर सकता है। यदि वे एक दिन छोड़कर एक दिन बारी-2 से काम करें तथा A आरम्भ करें तो कार्य समाप्त होने में कितने दिन लगेंगे? V-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

A — 16 } 48   1 दिन
B — 12 }   3
  4

7 खम्भे = 2 दिन

×6 ( ) ×6

42 खम्भे = 12 दिन में

$\frac{48}{7} = 6$ बार पूरा भाग
⇓
12 दिन

बचा काम = 48 − 42
= 6 खम्भे

∵ A दिन में लगाता है = 3 खम्भे

अब A का 13 वें दिन का काम = 3 खम्भे लगाये।

अब 14 वें दिन B की बारी है। बचा काम = 6 − 3 = 3 खम्भे

B, 3 खम्भे लगायेगा = $\frac{3}{4}$ दिन में [1 पूरा दिन नहीं लगेगा]

कुल समय = $12 + 1 + \frac{3}{4}$ दिन

$= 13 + \frac{3}{4} = 13\frac{3}{4}$ दिन Ans

प्र॰] A अकेला एक कार्य को 7 दिन में समाप्त कर सकता है, जबकि B अकेला इसे 8 दिन में समाप्त कर सकता है। यदि वे एक दिन छोड़कर एक दिन बारी-2 से काम करें तथा A आरम्भ करे तो कार्य समाप्त होने में कितने दिन लगेंगे? [V-3]

हल:- A — 7 } 56   1 दिन
B — 8 }   8
  7

3× (15 खम्भे = 2 दिन
45 खम्भे = 6 दिन) ×3

$\frac{56}{15} = 3$

बचा काम = 56 − 45 = 11

A ने 7 वें दिन करा काम = 8

अब बचा काम = 11 − 8 = 3 खम्भे

B ने 8 वें दिन लिया समय = $\frac{3}{7}$

$\frac{\text{बचा काम}}{\text{B का 1 दिन का काम}}$

कुल समय = $6 + 1 + \frac{3}{7} = 7\frac{3}{7}$ दिन Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

22 A, B, C एक कार्य को क्रमशः 11 दिन, 20 दिन तथा 55 दिन में समाप्त कर सकते हैं यदि A के साथ एक दिन B तथा अगले दिन C बारी-2 से कार्य करें तो कार्य समाप्त होने में कितना समय लगेगा? V-3

हल ÷

		कुल	1 दिन का काम
A	11	220	20
B	20		11
C	55		4

कुल काम = 11, 20, 55 का LCM = 220 (खम्भे)

पहले दिन (A+B) → 20 + 11 = 31 खम्भे

दूसरे दिन (A+C) → 20 + 4 = 24 खम्भे

31 + 24 = 55

⇒ 55 खम्भे लगे = 2 दिन में

×4 ( )×4

⇒ 220 खम्भे लगेंगे = 8 दिन में Ans

---

23 A, B, C एक कार्य को क्रमशः 20 दिन, 30 दिन तथा 60 दिन में समाप्त कर सकते हैं यदि A लगातार कार्य करे तथा हर तीसरे दिन B तथा C भी A के साथ मिलकर कार्य करें, तो कार्य कितने दिन में समाप्त होगा? V-3

हल ÷

		कुल काम	1 दिन का काम
A	20	60	3
B	30		2
C	60		1

कुल काम = 60 (खम्भे)

पहले दिन A → 3 + दूसरे दिन A → 3 + तीसरे दिन (A+B+C) → 3+2+1

3 + 3 + 3+2+1 = 12

⇒ 12 खम्भे लगे = 3 दिन में

5× ( )×5

⇒ 60 खम्भे लगेंगे = 15 दिन Ans

---

24 A, B, C किसी कार्य को क्रमशः 10 दिन, 30 दिन, 60 दिन में समाप्त कर सकते हैं, यदि एक-2 दिन छोड़कर B और C क्रमशः A को कार्य करने में सहायता करें तो बताएं कि कार्य कितने दिन में पूरा होगा? V-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷

	कुल	1 दिन का काम
A — 10	60	6
B — 30		2
C — 60		1

पहले दिन: A → 6

दूसरे दिन: [A+B+C] → 6+2+1

6 + (6+2+1) = 15

4 × (15 खम्भे लगे = 2 दिन में) × 4

60 खम्भे लगेंगे = 8 दिन में Ans

25] तपस मिहिर से दोगुनी गति से कार्य करता है यदि वे दोनों मिलकर इस कार्य को 12 दिन में पूरा करें तो तपस अकेला उसे कितने समय में पूरा कर सकेगा? V-4

हल ÷

	1 दिन का काम
तपस	2
मिहिर	1
1 दिन =	3 (खम्भे)

कुल काम → 12×3 = 36

जो, 1 दिन का काम होता है, वही कार्य क्षमता होती है। इन प्रश्नों में कुल काम निकालना पड़ेगा।

तपस अकेला करेगा = $\frac{36}{2}$ = 18 दिन Ans

26] A की कार्यक्षमता B से दो गुनी है, अतः दोनों किसी कार्य को 14 दिन में मिलकर खत्म कर देते हैं। तो A अकेला उसे कितने दिन में करेगा? V-4

हल ÷

	कार्यक्षमता (1 दिन का काम)
A	2
B	1
	3

कुल काम = 14×3 = 42

A अकेला = $\frac{42}{2}$ = 21 दिन Ans

27] A की तुलना में B तीन गुना अधिक कार्यकुशल है। अतएव वह किसी कार्य को A की तुलना में 60 दिन कम लेता है। A व B दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में करेंगे? V-4

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

	1 दिन का काम
A —	1
B —	3

	A	B
कार्यक्षमता —	1	3
समय —	3	1

90 (2) ×30 → 30

2R = 60

$\boxed{1R = 30}$

	दिन	1 दिन का काम
A काम करेगा =	90	1
⇒ B —— =	30	3
	(90)	4

(A+B) मिलकर करेंगे = $\frac{90}{4} = \frac{45}{2} = 22\frac{1}{2}$ दिन Ans

---

28] A की कार्यक्षमता B से दोगुनी है, अतः किसी कार्य को पूरा करने में A, B से 10 दिन कम लेता है। दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में करेंगे ? $\boxed{V-4}$

हल ÷

	कार्यक्षमता
A —	2
B —	1

	A	B
समय =	1	2

(10) → (20)

$\boxed{1R = 10}$

	कुल	1 दिन का काम
A — 10	(20)	2
B — 20		$+\frac{1}{3}$

(A+B) = $\frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$ दिन Ans

29] A किसी कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकता है, A की तुलना में B, 60% अधिक कार्य कुशल है। उस कार्य को B अकेला कितने दिन में करेगा ? $\boxed{V-4}$

हल ÷

	कार्यक्षमता	(1 दिन का काम)
A —	10	5 (मान)
B —	16	8 (मान)

A — 12 दिन

कुल काम = 12×5 = 60

B करेगा = $\frac{60}{8} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$ दिन Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

30] A किसी कार्य को 9 दिन में समाप्त कर सकता है। यदि B की कार्यक्षमता A से 50% अधिक हो, तो B अकेला इस कार्य को कितने दिन में करेगा ? V-4

हल :

		1 दिन का काम
A	100%	2
B	150%	3

A → 9 दिन

पूरा काम = 9×2 = 18

B अकेला = $\frac{18}{3}$ = 6 दिन Ans

31] B किसी कार्य को जितने समय में करता है उसके $\frac{1}{6}$ समय में A आधा काम करता है, यदि दोनों मिलकर इसे 10 दिन में समाप्त करें तो B अकेला इसे कितने दिन में करेगा ? V-4

हल : माना B करता है = 30 दिन में

⇒ A आधा काम = $30 \times \frac{1}{6}$ = 5 दिन में

⇒ A पूरा काम करेगा = 10 दिन में

B A
300 : 100

	A	B	1 दिन का काम
समय –	1	3	A — 3
कार्यक्षमता –	3	1	B — 1
			4 (लगे)

पूरा काम = 10×4 = 40 (लगे)

B अकेला करेगा = $\frac{40}{1}$ = 40 दिन Ans

32] A द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य B द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य का आधा है, B द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य C द्वारा 1 दिन में किए गये कार्य का आधा है। C अकेला इस कार्य को 7 दिन में पूरा कर सकता है। A, B तथा C तीनों मिलकर इसे कितने दिन में पूरा करेंगे ? V-4

हल :

	A	B	C
क्षमता → (1 दिन का काम)	1	2	4 (लगे)

C → 7 दिन

पूरा काम = 7×4 = 28 (लगे)

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

(A+B+C) का समय $= \frac{28}{1+2+4} = \frac{28}{7} = 4$ दिन Ans

---

33 6 लड़के या 4 पुरुष एक कार्य को 18 दिन में समाप्त कर सकते हैं। 3 लड़के तथा 10 पुरुष मिलकर इसे कितने दिन में पूरा करेंगे? **V-5**

हल ÷

1 दिन — 1 दिन

6 लड़के × 18 = 4 पुरुष × 18

3 लड़के = 2 पुरुष

3 लड़के = 2 पुरुष

1 दिन का काम

1 लड़का — 2 (लम्बे)

1 पुरुष — 3 (लम्बे)

6 लड़के = 18 दिन में

12 लम्बे = 1 दिन में

कुल काम = 12 × 18 लम्बे

3 लड़के + 10 पुरुष

1 दिन का काम — 6 लम्बे + 30 लम्बे

= 36 लम्बे

कुल समय $= \frac{12 \times 18}{36}$

= 6 दिन Ans

---

34 3 आदमी अथवा 6 लड़के एक काम को 40 दिन में पूरा करते हैं। तो 6 आदमी तथा 8 लड़के इसी काम को कितने दिन में पूरा करेंगे? **V-5**

1 आदमी = 2 लम्बे 1 दिन में

3 आदमी 1 दिन में = 6 लम्बे

3 —— 40 दिन = 6 × 240

हल ÷ 3 आदमी = 6 लड़के

1 दिन का काम

1 आदमी = 2

1 लड़का = 1

⇒ कुल काम = 6 × 40

= 240 (लम्बे)

6 आदमी + 8 लड़के

1 दिन का काम = 12 लम्बे + 8 लम्बे

= 20 लम्बे

⇒ कुल समय $= \frac{240}{20}$

= 12 दिन Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

35] 3 पुरुष एक काम को 6 दिन में पूरा करते हैं जबकि 5 महिलाएँ वही काम 18 दिन में पूरा कर सकती हैं। 4 पुरुष तथा 10 महिलाएँ मिलकर इस काम को कितने दिन में पूरा करेंगे? V-5

1 दिन 1 दिन

हल :- 3 × 6 पुरुष = 5 × 18 महिला

1 पुरुष = 5 महिला

1 दिन का काम

पुरुष — 5

महिला = 1

1 पुरुष रोज लगाता = 5 लम्बे

3 ——— = 15 लम्बे

3 —— 6 दिन में = 15×6 लम्बे

कुल काम = 15 × 6

= 90 (लम्बे)

4 पुरुष + 10 महिला का 1 दिन का काम = 20 + 10

= 30 (लम्बे)

कुल समय = $\frac{90}{30}$ = 3 दिन Ans

36] 4 लड़कियाँ एक काम को 8 दिन में समाप्त कर सकती हैं, वही काम 3 लड़के 9 दिन में, 7 पुरुष 2 दिन में और 5 महिलायें 4 दिन में कर सकती हैं, सबसे कम कार्यदक्ष कौन है? V-5

हल :- 4×8 लड़की = 3×9 लड़के = 7×2 पुरुष = 5×4 महिलायें

32 लड़की = 27 लड़के = 14 पुरुष = 20 महिलायें

Ans = लड़की

NOTE

जिसकी सं० सबसे ज्यादा वही सबसे कम कार्यदक्ष होगा।

37] 18 पुरुष एक कार्य को 24 दिन में समाप्त कर सकते हैं, 54 महिलायें इस कार्य को 12 दिन में तथा 16 बच्चे इस कार्य को 54 दिन में समाप्त कर सकते हैं। 3 पुरुष, 9 महिलायें तथा 6 बच्चे इसे कितने दिन में करेंगे? V-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

18×24 पुरुष (M) = 54×12 महिलायें = 18×54 बच्चे

2 पुरुष = 9 महिलायें = 12 बच्चे

2 पुरुष = 3 महिलायें = 4 बच्चे

2, 3, 4 का L.C.M = 12

क्षमता = $\frac{6 : 4 : 3}{12}$

1 दिन का काम

पुरुष – 6

महिला – 4

बच्चे – 3

18 पुरुष = 24 दिन में

कुल काम = 108×24 (बच्चे)

3 पुरुष + 9 महिला + 6 बच्चे का 1 दिन का काम

$= 18 + 36 + 18$

$= 72$ (बच्चे)

कुल समय = $\frac{108 \times 24}{72}$ = 36 दिन Ans

39] 1 आदमी अथवा 2 औरतें अथवा 3 लड़के किसी कार्य को 44 दिन में समाप्त करते हैं, एक आदमी, एक औरत तथा एक लड़का मिलकर उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे? [V-5]

हल ÷ 1×44 पुरुष = 2×44 महिला = 3×44 लड़के

1 आदमी = 2 महिला = 3 लड़के

1, 2, 3 का L.C.M. = 6

क्षमता → $\frac{6 : 3 : 2}{6}$

(1 दिन)

आदमी – 6

औरत – 3

लड़का – 2

⇒ 1 आदमी = 44 दिन

कुल काम = 6×44

⇒ कुल समय = $\frac{6 \times 44}{1 \text{ आदमी} + 1 \text{ औरत} + 1 \text{ लड़के का 1 दिन का}}$

$= \frac{6 \times 44}{6 + 3 + 2} = \frac{6 \times 44}{11}$

= 24 दिन Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

39] 4 आदमी तथा 6 औरतें मिलकर किसी कार्य को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं, जबकि 3 आदमी तथा 7 औरतें मिलकर इसे 10 दिन में पूरा कर सकते हैं। 20 औरतें मिलकर इसे कितने में पूरा करेंगी?

V-5

हल:

1 दिन

(4 आदमी + 6 औरत) × 8 = (3 आदमी + 7 औरत) × 10

32 आदमी + 48 औरत = 30 आदमी + 70 औरत

(32 − 30) आदमी = (70 − 48) औरत

2 आदमी = 22 औरत

1 आदमी = 11 औरत

समता

आदमी — 11 (लम्बे)

औरत — 1 (लम्बा)

4 आदमी = 44 (लम्बे)
6 औरत = + 6 (लम्बे) } 1 दिन
50 (1 दिन में)

कुल काम = 50 × 8

कुल समय = $\frac{50 \times 8}{20}$ = 20 दिन Ans

40] 6 पुरुष और 4 महिलायें एक काम को 12 दिन में पूरा करते हैं। 14 पुरुष इस काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। 4 महिलायें मिलकर इस काम को कितने दिन में करेंगी?

V-5

हल:

1 दिन

(6 पुरुष + 4 महिला) × 12 = 14 × 12 पुरुष

4 महिला = 8 पुरुष

1 महिला = 2 पुरुष

समता

महिला — 2

पुरुष — 1

6 पुरुष = 6 (लम्बे)
4 महिला = 8 (लम्बे)
14 (लम्बे) = 1 दिन

कुल काम = 14 × 12

1 महिला = 2 लम्बे
4 महिला = 8 लम्बे

कुल समय = $\frac{14 \times 12}{8}$ = 21 दिन Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

41] यदि 6 आदमी तथा 8 लड़के एक काम को 10 दिन में समाप्त करें और 26 आदमी तथा 48 लड़के इस काम को 2 दिन में समाप्त करें तो 15 आदमी तथा 20 लड़के इस कार्य को कितने दिन में कर देंगे? V-5

हल ÷ 60 आदमी + 80 लड़के = 52 आदमी + 96 लड़के

8 आदमी = 16 लड़के

आदमी — 2
लड़का — 1

⇒ कुल काम = (12+8) × 10
= 20 × 10
= 200

15 आदमी + 20 लड़के

1 दिन का काम: 30 + 20 = 50 काम

⇒ कुल समय = $\frac{200}{50}$
= 4 दिन Ans

42] 2 आदमी तथा 3 लड़के मिलकर किसी कार्य को 10 दिन में समाप्त कर सकते हैं, जबकि 3 आदमी तथा 2 लड़के मिलकर इसी कार्य को 8 दिन में समाप्त कर सकते हैं। 2 आदमी और 1 लड़का मिलकर इसे कितने दिन में करेंगे? V-5

हल ÷ 20 आदमी + 30 लड़के = 24 आदमी + 16 लड़के

7 लड़के = 2 आदमी

2 आदमी + 3 लड़के
⇓ ⇓
14 लड़के + 6 लड़के

⇒ कुल काम = (14+6) × 10
= 20 × 10

आदमी — 7
लड़का — 2

⇒ कुल समय = $\frac{20 \times 10}{14+2}$

1 दिन का काम: 2 आदमी + 1 लड़का
⇓ ⇓
14 लड़के + 2 लड़के
= 16 लड़के

= $\frac{200}{16} = \frac{25}{2}$ = $12\frac{1}{2}$ दिन Ans

43] यदि 10 आदमी तथा 15 लड़के किसी काम को 15 दिन में समाप्त कर सकें तो 16 आदमी तथा 20 लड़के इससे तीन गुना कार्य को कितने दिन में करेंगे, जबकि 3 आदमी 2 घण्टे में उतना ही कार्य कर पाते हैं जितना कि 5 लड़के 3 घण्टे में कर पाते हैं? V-5

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3/x 2 आदमी = 5x 8 लड़के

क्षमता

आदमी – 5 लम्बे

लड़के – 2 लम्बे

{10 आदमी = 50, 15 लड़के = 30} 1 दिन

⇒ कुल काम = (50+30) x 15

= 80 x 15

16 आदमी + 20 लड़के

1 दिन का काम (80 + 40 = 120)

⇒ कुल समय = $\frac{[80 \times 15] \times 3}{120}$ ← [काम तीन गुना है]

= 30 दिन Ans

44] 6 पुरुष एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं उसी काम को 8 महिलायें 18 दिन में तथा 18 बच्चे 10 दिन में पूरा कर सकते हैं। 4 पुरुष, 12 महिलायें तथा 20 बच्चे मिलकर 2 दिन कार्य करते हैं यदि शेष बचे कार्य को केवल पुरुषों को 1 दिन में पूरा करना हो तो कितने पुरुषों की आवश्यकता होगी? V-5

(a) 36 (b) 24 (c) 18 (d) 20

हल :- 6x12 पुरुष = 8x18 महिला = 18x10 बच्चे

2 पुरुष = 4 महिला = 5 बच्चे

1 पुरुष = 10 लम्बे

6 " = 60 लम्बे – 1 दिन

क्षमता = 10 : 5 : 4 (20)

कुल काम = 60 x 12

= 720 लम्बे

4 पुरुष + 12 महिला + 20 बच्चे का 1 दिन का काम

40 लम्बे + 60 लम्बे + 80 लम्बे = 180 लम्बे

2 दिन का काम = 2 x 180 = 360 लम्बे

शेष काम = 720 – 360 = 360 लम्बे

∵ 1 पुरुष = 10 लम्बे [1 दिन में]

x36 (= 360) x36

36 पुरुष Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

17. पाइप तथा टंकी [Pipes & Cisterns]

1] दो नल A और B किसी हौज को क्रमशः 10 घण्टे तथा 15 घण्टे में भर सकते हैं, दोनों एक साथ खाली हौज को कितनी देर में भर देंगे? V-1

हल ÷

		कुल	1 घण्टे का काम
A	10	30	3
B	15		2
			5

समय = $\frac{30}{5}$ = 6 घण्टे Ans

2] दो नल एक हौज को क्रमशः 3 घण्टे व 4 घण्टे में भर सकते हैं, तथा एक निकासी नल इसे भरे हौज को 2 घण्टे में खाली कर सकता है, यदि तीनों नल एक साथ खोल दिये जाये तो इसे भरने में कितना समय लगेगा?

V-1

हल ÷

		कुल	1 घण्टे का काम
A	3	12	= +4
B	4		= +3
निकासी C	2		= −6
1 घण्टे का			= 1

खाली करने वाले को घटायेंगे

समय = $\frac{12}{1}$ = 12 घण्टे Ans

3] एक नाली खाली टंकी को 8 घण्टे में भर देता है, परन्तु टंकी में छेद होने के कारण इसे भरने में 2 घण्टे अधिक लगते हैं। भरी टंकी को खाली करने में छेद कितना समय लेगा?

V-1

A	8	40	5
A+B	10		4

B = (A+B) − A
= 4 − 5
= −1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

खाली होने में लगा समय = $\frac{40}{1}$

= 40 घण्टे Ans

4] किसी टंकी को एक विद्युत-पम्प 3 घण्टे में भर सकता है, परन्तु टंकी में छेद होने के कारण इसे भरने में $3\frac{1}{2}$ घण्टे लगते हैं। भरी टंकी का सारा जल छेद से कितने समय में बाहर निकल जायेगा ? V-1

हल :

	कुल	1 मिनट का काम
A — 180	1260	7
A+B — 210		6

3 घण्टे = 180 मिनट
$3\frac{1}{2}$ " = 210 मिनट

B = (A+B) − A
= 6 − 7
= −1

खाली करेगा समय = $\frac{1260}{1}$

= 1260 मिनट

= $\frac{126\cancel{0}}{6\cancel{0}}$ = 21 घण्टे Ans

5] एक पाइप किसी भरी टंकी को 40 मिनट में खाली कर सकता है। एक दूसरे निकासी पाइप का व्यास इस पाइप के व्यास से दो गुना है। दोनों पाइप भरी टंकी को कितनी देर में खाली करेंगे ? V-1

हल :

	1 मिनट का काम
A — 40	1
B — 20	+ 2
	3

∵ व्यास दो गुना है तो समय आधा लगा।

समय = $\frac{40}{3}$ = $13\frac{1}{3}$ मिनट Ans

6] एक नल A किसी हौज को 20 मिनट में भर सकता है, जबकि नल B इसमें से 5 लीं० प्रति सै० की दर से पानी बाहर निकालता है। पूर्णतः खाली हौज में दोनों नल एक साथ खोल दिये जाये तो 100 मिनट में हौज भर जाता है। हौज की क्षमता = ? V-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल ÷

A — 20 ⟩ 100 — 5
A+B — 100 ⟩ — 1

B = (A+B) − A
1 − 5 = −4

खाली करने में लगा समय = $\frac{100}{-4}$ = 25 मिनट में खाली

हौज की क्षमता = 300 × 25
= 7500 लीटर Ans

5 लीटर / सेकंड (खाली)
60 सेकंड (1 मिनट) = 5×60
= 300 लीटर खाली

7] दो पाईप A तथा B एक टंकी को क्रमशः 60 मिनट तथा 75 मिनट में भरते हैं तथा तीसरा पाईप C एक निकासी पाईप है तीनों नलों को एक साथ खाली टंकी में खोल देने पर टंकी 50 मिनट में भर जाती है। पाईप C भरी टंकी को कितनी देर में खाली कर देगा? [V-I]

हल ÷

कुल — 1 मिनट का काम

A — 60 — 5
B — 75 — 300 — 4
A+B+C — 50 — 6

C = (A+B+C) − A − B
= 6 − 5 − 4
= 6 − 9
= −3 (3 मिनट में खाली)

C खाली करेगा = $\frac{300}{-3}$ = 100 मिनट Ans

8] दो नल A तथा B एक टंकी को क्रमशः 6 मिनट तथा 7 मिनट में भर सकते हैं। A से आरम्भ करते हुए प्रत्येक नल को बारी-बारी एक मिनट के लिए खोला जाता है, टंकी को भरने में कितना समय लगेगा? [V-I]

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

	कुल	1 मिनट
A – 6		– 7
B – 7	(42)	– 6

				6 मिनट
13	– 13	– 13	=	39

2 मिनट = 13

3 × (6 मिनट = 39)

$A = \frac{\text{बचा काम}}{\text{A का 1 मिनट का काम}}$

बचा काम = 42 – 39 = 3

अब A की बारी = $\frac{3}{7}$ मिनट

⇒ कुल समय = $(6 + \frac{3}{7})$ मिनट = $6\frac{3}{7}$ मिनट Ans

---

9] तीन नल A, B तथा C एक खाली टंकी को 5 घण्टे में भर देते हैं, यदि C की गति B से दोगुनी हो तथा B की गति A से दोगुनी हो, तो नल A खाली टंकी को कितनी देर में भर देगा? V-1

हल:

	C	B	A
कार्यक्षमता (1 घण्टे का काम)	4 :	2 :	1

तीनों का 1 घण्टे का काम = 4+2+1 = 7

तीनों का 5 घण्टे — = 7×5 = 35

कुल काम = 35

⇒ A भरेगा = $\frac{35}{1}$ = 35 घण्टे Ans

10] दो नल A तथा B एक टंकी को भरने में क्रमशः 20 मिनट तथा 1 घण्टा लेते हैं, दोनों नलों को 10 मिनट के लिए खोल दिया जाता है, इसके बाद नल A को बंद कर दिया जाता है, अब शेष भाग को भरने में कितना समय लगेगा? V-1

हल:

		1 मिनट का काम
A – 20	60	3
B – 60		1

(A+B) का 1 मिनट का = 4

A+B का 10 मिनट का काम = 4×10 = 40

शेष काम = 60 – 40 = 20

B को लगा समय = $\frac{20}{1}$ = 20 मिनट Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

[1] तीन नल A, B, C एक हौज को क्रमशः 6 मिनट, 8 मिनट तथा 24 मिनट में भर सकते हैं। खाली हौज में तीनों नलों को एक साथ खोल दिया जाता है तथा नल C को हौज भरने से 2 मिनट पहले बन्द कर दिया जाता है, हौज भरने में कितना समय लगा? V-1

हल :

1 मिनट का काम

A — 6 — 4
B — 8 — 3
C — 24 — 1

(24)

जितना काम समय से पहले होता, उसे कुल काम में जोड़कर, कुल काम को तीनों से करा देंगे।

C का 2 मिनट का काम $= 1 \times 2 = 2$

⇒ अब कुल काम $= 24 + 2 = 26$

⇒ भरने में समय लगेगा $= \frac{26}{8} = \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$ मिनट

$\frac{1}{4} \times 60 = 15$ सेकण्ड

$= 3$ मिनट 15 सेकण्ड Ans

---

[2] पाईप A तथा B एक टंकी को क्रमशः 36 मिनट तथा 45 मिनट में भरते हैं यदि दोनों पाईप खोल दिये जाये तो कितने समय बाद A को बन्द किया जाये ताकि टंकी 25 मिनट में भर जाये? V-1

हल :

1 मिनट का काम

A — 36 — 5
B — 45 — 4

(180)

B ने पूरे 25 मिनट काम किया।

$4 \times 25 = 100$

ये अकेले A ने किया।

बचा काम $= 180 - 100 = 80$

A ने किया काम $= \frac{80}{5} = 16$ मिनट Ans

---

[3] एक हौज में तीन पाईप हैं, पहले दो पाईप इसे क्रमशः 3 घण्टे तथा 3 घण्टे 45 मिनट में भर सकते हैं जबकि तीसरा पाईप इसे 1 घण्टे में खाली कर सकता है, यदि तीनों नलों को अपराह्न (pm) 1 बजे, 2 बजे तथा 3 बजे खोला गया हो, तो हौज कब खाली हो जायेगा? V-1

हल :

1 Min. का काम

A — 180 — 5
B — 225 — 4
C — 60 — 15

(900)

3 घण्टे = 180 मिनट

3 घण्टे 45 मिनट = 225 मिनट

180, 225, 60 का LCM = 900

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3 बजे तक भरी टंकी = 600 + 240
(हुआ काम) = 840

3 बजे के बाद तीनों (A+B+C) काम करेंगे।

समय = $\frac{840}{A+B-C}$

$= \frac{840}{5+4-15} = \frac{840}{-6}$

= 140 मिनट में खाली

= 2 घण्टे 20 मिनट

⇒ समय = 3:00 + 2:20 = 5:20 [5 बजकर 20 मिनट] Ans

A ने 2 घण्टे = 120 min किया
= 5 × 120
= 600

B ने 1 घण्टे = 60 min किया
= 4 × 60
= 240

खाली वाले को माइनस में रखेंगे।

---

[14] एक पाईप किसी टंकी को 6 घण्टे में भर देता है, आधी टंकी भरने पर, ऐसे ही तीन पाईप और खोल दिये जाते हैं। अब टंकी को पूरा भरने में कितना समय लगा होगा?

V-1

आधी भरी = 3 घण्टे में

1 पाईप शेष आधी भरेगा = 3 घण्टे में

OR

4 ———— = $\frac{3}{4}$ घण्टे में

$= \frac{3}{4} \times 60$ मिनट में

= 45 मिनट में

पूरा भरने में कुल समय = 3 घण्टे 45 मिनट Ans

1 पाईप शेष आधी भरेगा = 3 घण्टे में

2 ———— = $\frac{3}{2}$ घण्टे में

$= \frac{3}{2} \times 60$ मिनट

4 पाईप शेष आधी = 45 मिनट

---

[15] बाल्टी P की धारिता बाल्टी Q की धारिता से तिगुनी है, एक खाली टंकी को भरने के लिए P, 60 फेरे लेता है; दोनों बाल्टी साथ-साथ लें तो कितने फेरे इस टंकी को भर देंगे?

V-1

हल :

	P	Q
क्षमता	60	180

P – 60, Q – 180) 180 (3, 1 ; 4

P की धारिता ज्यादा है
∴ P कम फेरे लेता है।
Q ज्यादा फेरे लेगा।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

कुल फेरे = $\frac{180}{4}$ = 45 फेरे

16 एक खाली हौज को भरने में दो पाइप A तथा B क्रमशः 60 मिनट तथा 40 मिनट लेते हैं, यदि टंकी को भरने में आधा समय B काम करे तथा आधा समय A तथा B दोनों काम करें, तो हौज को भरने में कितना समय लगेगा? V-1

(a) 15 मिनट (b) 20 मिनट (c) $27\frac{1}{2}$ मिनट (d) 30 मिनट

हल:

	1 मिनट का काम
A — 60	2
B — 40	3
	5

(120)

माना कुल समय लगा = 2x

तो B (A+B)

$3x + 5x = 120$

$\Rightarrow 8x = 120$

$\Rightarrow x = 15$

∴ कुल समय = 2 × 15 = 30 मिनट Ans

(OR)

* option से भी check कर सकते हैं - [कुल काम 120 लाना है]

Option (d) कुल समय = 30 मिनट [B = 15 मिनट, A+B = 15 मिनट]

B का काम = 3 × 15 = 45

(A+B) — = 5 × 15 = 75

कुल काम = 120

option (d) ठीक है।

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

18 समय और दूरी [TIME AND DISTANCE]

Formula :- चाल = दूरी / समय या समय = दूरी / चाल या दूरी = चाल × समय

चाल की यूनिट बदलना –

(i) यदि चाल → किमी०/घंटा × $\frac{5}{18}$ = मीटर/सैकण्ड

(ii) यदि चाल → मीटर/सैकण्ड × $\frac{18}{5}$ = किमी०/घंटा

1] एक स्कूटर सवार 54 km/h की चाल से 1 मिनट में कितनी दूरी तय करेगा ?

V-1

हल :- चाल = $\overset{3}{\cancel{54}}$ किमी०/घंटा × $\frac{5}{18}$

चाल = 15 मीटर / सैकण्ड

किमी/घंटा को मी०/सै० में बदलने के लिए $\frac{5}{18}$ से गुणा

↳ मतलब 1 सैकण्ड में जायेगा = 15 मी०

[1 मिनट = 60 सैकण्ड]

60 सैकण्ड – – = 60 × 15

= 900 मी० Ans

OR

दूरी = चाल × समय

$= \overset{9}{\cancel{54}} \times \frac{1}{\cancel{60}_{10}}$

$= \frac{9}{10}$ किमी०

$= \frac{9}{10} \times \cancel{1000}$ मी०

= 900 मी० Ans

∵ दूरी km/h में है तो समय को भी घंटे में बदलो।

समय = $\frac{1}{60}$ घंटा

1 Km = 1000 मी०

उपरोक्त सभी प्रश्नो का हल Youtube channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

2] स्कूटी पर सवार एक व्यक्ति 5 मी०/सै० की चाल से 3 घण्टे 20 मिनट में किलने किमी० की दूरी तय करेगा ?

हल :- दूरी = चाल × समय

$= 5 \times 200 \times 60$

$= 60000$ मी०

$= \frac{60000}{1000} = 60$ किमी० Ans

3 घण्टे 20 मिनट
= 200 मिनट
⇓
200 × 60 सै०

"चाल मी०/सै० में है तो समय भी सैकण्ड में होना चाहिए।

OR

चाल = 5 मी०/सै० × $\frac{18}{5}$ = 18 किमी०/घण्टा

समय = $\frac{10}{3}$ घण्टा

दूरी = $18 \times \frac{10}{3} = 60$ किमी० Ans

3 घण्टे 20 मिनट
$= 3\frac{20}{60} = \frac{10}{3}$ घण्टा

3] दो रेलगाड़ियों की चाल 6 : 7 के अनुपात में है, यदि दूसरी रेलगाड़ी 4 घण्टे में में 364 किमी० चले तो पहली रेलगाड़ी की चाल = ? V-1

हल :- दूसरी रेल की चाल

$= \frac{364}{4} = 91$ km/h

चाल 1		चाल 2
6	:	7
13× ↓		↓ ×13
78		91

7R = 91

⇒ 1R = $\frac{91}{7} = 13$

⇒ 6R = 13×6
= 78

Ans = 78 km/h

4] तीन कारों की चाल 2 : 3 : 4 के अनुपात में है, समान दूरी तय करने में इन कारों द्वारा लिये गये समय में क्रमशः अनुपात होगा - V-1

हल :- चाल ∝ $\frac{1}{\text{समय}}$ ⇒ समय ∝ $\frac{1}{\text{चाल}}$

समय = $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$= \frac{6:4:3}{12} = 6:4:3$ Ans

5] A तथा B किसी एक ही दूरी को क्रमशः 9 kmlh तथा 10 kmlh की चाल से तय करते हैं, यदि A द्वारा लिया गया समय B द्वारा लिये गये समय से 36 मिनट अधिक हो तो यह दूरी कितनी है? [V-1]

TRICK

$\text{दूरी} = \frac{\text{चालों का गुणनफल}}{\text{चालों का अन्तर}} \times \frac{\text{समय में अन्तर (मिनट)}}{60}$

NOTE - चाल kmlh में हो अगर समय मिनट में है तो घंटे में 60 करेंगे

$= \frac{9 \times 10}{1} \times \frac{36}{60} = 54$ km Ans

OR

चाल$_1$	चाल$_2$
9	10
समय$_1$	समय$_2$
10	9

अन्तर = 1R = 36

360

⇒ 1R = 36 मिनट

⇒ 10R = 360 मिनट = 6 घंटे

दूरी = चाल × समय

= 9 × 6

= 54 किमी Ans

6] A, B से दोगुना तेज धावक है तथा B, C से तिगुना तेज धावक है, यदि C ने कोई दूरी 1 घण्टा 54 मिनट में तय की हो तो A ने उसे कितनी देर में तय किया? [V-1]

हल :

	A	B	C
चाल →	6	3	1

समय → $\frac{1}{6} : \frac{1}{3} : \frac{1}{1}$

→ $\frac{1:2:6}{6}$

= 1 : 2 : 6

6R = 114 मिनट

1 घण्टा 54 मिनट = 114 मिनट

⇒ $1R = \frac{114}{6} = 19$ मिनट

A ने लिया समय = 19 मिनट Ans

OR

C = 114 मिनट

B = $\frac{114}{3} = 38$ मिनट

A = $\frac{38}{2} = 19$ मिनट Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

7] एक रेल ने 19 घण्टे में 1235 Km दूरी तय की, यदि एक कार की औसत गति रेल की औसत गति का $\frac{4}{5}$ हो, तो कार 22 घण्टे में कितनी दूरी तय करेगी? V-1

हल:

रेल की चाल ↓ $\frac{1235}{19} = 65$ Km/h

कार की चाल ↓ $65 \times \frac{4}{5} = 52$ Km/h

कार द्वारा 22 घण्टे में तय की गई दूरी = चाल × समय

$= 52 \times 22$

$= 1144$ किमी० Ans

8] A अपने घर से अपने विद्यालय 3 Km/h की चाल से जाने पर 5 मिनट देरी से पहुँचता है, यदि वह 4 Km/h की चाल से चले तो विद्यालय के समय से 5 मिनट पहले पहुँच जाता है। उसके घर से विद्यालय की दूरी = ? V-1

TRICK

हल:

$$\text{दूरी} = \frac{\text{चालों का गुणनफल}}{\text{चालों का अन्तर}} \times \frac{\text{समय का अन्तर (मिनट)}}{60}$$

$$= \frac{3 \times 4}{1} \times \frac{10}{60} = 2 \text{ किमी०}$$

समय में अन्तर $= 5+5 = 10$ मिनट

OR

चाल 3 : 4

समय 4 : 3 (30)

1R = 10 मिनट

3R = 30 मिनट

30 min = $\frac{1}{2}$ घण्टा

दूरी $= 4 \times \frac{1}{2}$

$= 2$ Km Ans

9] रमन अपने घर से पास के एक शहर में कार द्वारा 50 Km/h की गति से गया तथा 45 Km/h की गति से वापस आया, वापस आने में यदि उसे 1 घण्टा अधिक लगा हो, तो रमन के घर से उस शहर की दूरी = ? V-1

TRICK

$$\text{दूरी} = \frac{50 \times 40}{50-40} \times 1$$

$$= \frac{50 \times 40}{10} \times 1 = 200 \text{ किमी०}$$

∵ चाल भी Km/h में है। समय का अन्तर भी 1 घण्टा है। तो बटे में 60 नहीं रखेंगे

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

10] एक व्यक्ति A से B तक x Km/h की औसत चाल से गया तथा वापस B से A तक y Km/h की औसत चाल से लौटा, पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल = ? V-1

हल ÷ जब दूरी समान हो तो-

$$\text{औसत चाल} = \frac{2xy}{x+y} \text{ Km/h}$$

x = जाने की चाल
y = आने की चाल

11] एक व्यक्ति A से B तक 60 Km/h की औसत चाल से गया तथा वापस B से A तक 40 Km/h की औसत चाल से लौटा, पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल = ? V-1

हल ÷ $\text{औसत चाल} = \frac{2 \times 60 \times 40}{60+40} = \frac{2 \times 6\cancel{0} \times 4\cancel{0}}{1\cancel{0}\cancel{0}}$

$= 48$ Km/h

12] एक कार पहले 35 Km की यात्रा 45 मिनट में तथा शेष 69 Km की यात्रा 75 मिनट में तय करती है, कार की औसत गति = ? V-1

हल ÷ Formula

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

कुल समय = 45+75
= 120 मिनट
= 2 घण्टा

$= \frac{35+69}{2} = \frac{104}{2}$

$= 52$ Km/h Ans

13] एक व्यक्ति 24 Km की दूरी 6 Km/h की चाल से, एक अन्य 24 Km की दूरी 8 Km/h की चाल से तथा एक अन्य 24 Km की दूरी 12 Km/h की चाल से तय करता है, पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल = ? V-1

हल ÷ $\text{औसत चाल} = \frac{24+24+24}{4+3+2}$

$= \frac{72}{9} = 8$ Km/h Ans

समय$_1$ = $\frac{24}{6}$ = 4 घण्टा
समय$_2$ = $\frac{24}{8}$ = 3 घण्टा
समय$_3$ = $\frac{24}{12}$ = 2 घण्टा

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "RAJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

V-1 Mains Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

14 एक व्यक्ति 50 Km. 5 km/h की चाल से तथा अगले 70 Km की दूरी को 10 घण्टे में तय करता है। पूरी यात्रा में उसकी औसत चाल = ? **V-1**

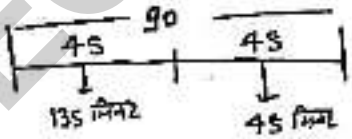
समय = $\frac{50}{5}$ = 10 घण्टे

हल :- औसत चाल = $\frac{50+70}{10+10}$

= $\frac{120}{20}$ = 6 km/h Ans

---

15 एक व्यक्ति अपने गंतव्य पर जो 90 किमी० की दूरी पर है, 3 घण्टे में पहुँचना चाहता है, वह प्रथम आधी दूरी 20 km/h की चाल से तय करता है, शेष यात्रा के लिए उसकी औसत चाल = ? **V-1**



हल :- लगा समय = $\frac{45}{20} \times 60$

= 135 मिनट

बचा समय = 180 − 135
= 45 मिनट
= $\frac{45}{60}$ घंटा

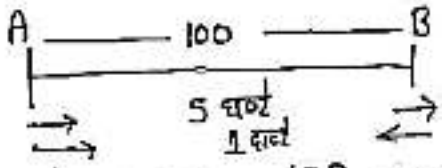
शेष यात्रा के लिए औसत चाल = $\frac{45 \times 4}{3}$

= 60 km/h Ans

---

16 एक राजमार्ग पर दो स्थान A तथा B एक-दूसरे से 100 Km की दूरी है, एक कार A से तथा एक अन्य कार B से रवाना होती है, यदि दोनों कार एक ही दिशा में चले तो परस्पर 5 घण्टे में मिलती हैं, यदि वे एक-दूसरे की ओर विपरीत दिशाओं में चले तो 1 घण्टे में मिलती हैं, तेज चलने वाली कार की चाल = ?

हल :-



चालों का अन्तर = $\frac{100}{5}$ = 20 km/h

चालों का योग = $\frac{100}{1}$ = 100 km/h

तेज कार की चाल = $\frac{20+100}{2} = \frac{120}{2}$ = 60 km/h

धीरे ——— = $\frac{100-20}{2} = \frac{80}{2}$ = 40 km/h

NOTE

अगर दो सं० का योग व अन्तर पता हो तो

बड़ी सं० = $\frac{\text{योग} + \text{अन्तर}}{2}$

छोटी सं० = $\frac{\text{योग} - \text{अन्तर}}{2}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

17] एक लड़का 1 किमी० की दूरी तय करने के लिए p km/h की गति से दौड़ रहा है, परन्तु फिसलन के कारण उसकी चाल q km/h कम हो जाती है, यदि उस दूरी को तय करने में उसे r घंटे लगे तो निम्न में से कौन-सा सम्बन्ध सही है- V-2

(a) $\frac{1}{r} = (p-q)$ (b) $r = (p-q)$ (c) $\frac{1}{r} = (p+q)$ (d) $r = (p+q)$

नई चाल = p−q

समय = r घण्टे

दूरी = 1 किमी०

चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

$\Rightarrow \boxed{p-q = \frac{1}{r}}$ Ans

18] विश्रामों को छोड़कर एक बस की गति 64 km/h है और विश्रामों सहित बस की गति 48 km/h है, प्रत्येक 1 घण्टे में बस कितने समय विश्राम के लिए रुकती है? V-2

Sol: TRICK

$$\text{बस रुकी} = \frac{\text{चालों में अन्तर}}{\text{वास्तविक चाल}} \times 60$$

$$= \frac{64-48}{64} \times 60$$

$$= \frac{16}{64} \times 60 = 15 \text{ मिनट}$$ Ans

19] अपनी सामान्य चाल की $\frac{3}{4}$ चाल से चलने पर कोई व्यक्ति अपने कार्यालय सामान्य समय की तुलना में 20 मिनट देरी से पहुँचता है. उसके द्वारा अपने कार्यालय पहुँचने के लिए, लिया जाने वाला सामान्य समय = ?

Sol:

	चली चाल		वास्तविक चाल
	3	:	4
समय →	4	:	3

अन्तर = 1R

4 → 80, 3 → 60

1R = 20 मिनट

3R = 60 मिनट

समय = 60 मिनट Ans

TRICK

$\frac{3}{4}$ — अन्तर = 1

$\frac{20 \times 3}{1} = 60$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

20] अपनी सामान्य चाल की $\frac{2}{5}$ चाल से चलने पर कोई व्यक्ति अपने कार्यालय की सामान्य समय की तुलना में 30 मिनट देरी से पहुँचता है। उसके द्वारा अपने कार्यालय पहुँचने में लिए जाने वाला सामान्य समय = ? V-2

TRICK

समय = $\frac{30 \times 2}{3}$ ($3 - \frac{2}{5}$)

= 20 मिनट

[अंश की गुणा व अन्तर का भाग करते हैं]

तरीका

	वास्तविक
चाल → 2 :	5
समय → 5 :	2

अन्तर = 3R

⇒ 3R = 30 मिनट

⇒ 1R = 10 मिनट

⇒ 2R = 20 मिनट Ans

21] एक रेल अपनी सामान्य चाल की $\frac{7}{11}$ चाल से चलकर किसी स्थान पर 22 घण्टे में पहुँचती है, यदि रेल अपनी सामान्य चाल से चली होती, तो कितने समय की बचत होती ? V-2

हल :-

	चली चाल	सामान्य चाल
चाल →	7 :	11
समय →	11 :	7
	↓×2	↓×2
	22	14

बचत = 22 − 14 = 8 घण्टे Ans

NOTE - अगर देरी ना दी हो तो -

समय = $2\frac{2}{5} \times \frac{7}{11}$

= 14 घण्टे (सामान्य)

22] एक व्यक्ति किसी दूरी को तय करने में पैदल चलकर जाने तथा घुड़सवारी द्वारा वापस आने में 4 घण्टे 30 मिनट का समय लेता है, वह उसी दूरी को पैदल चलकर जाने तथा आने में 8 घण्टे 20 मिनट का समय लेता है। उसी दूरी को घुड़सवारी द्वारा जाने तथा आने में कितना समय लगेगा ? V-2

पैदल + घोड़ा = 4 घण्टे 30 मिनट

पैदल + पैदल = 8 घण्टे 20 मिनट

एक तरफ पैदल = 4 घण्टे 10 मिनट

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

एक तरफ घोड़े से लगा समय = 4 घण्टे 30 मिनट − 4 घण्टे 10 मिनट

= 20 मिनट

दोनों ओर घोड़े से -- = 20×2 = 40 मिनट Ans

23] एक व्यक्ति को एक निश्चित दूरी तक पैदल जाने तथा वापस घुड़सवारी करके आने में 5 घण्टे 45 मिनट लगते हैं। दोनों ओर घुड़सवारी करने पर उसके 2 घण्टे बच जाते हैं। दोनों ओर पैदल यात्रा करने पर उसे कितना समय लगेगा? V-2

हल :

पैदल + घोड़ा = 5 घण्टे 45 मिनट → $5\frac{45}{60} = \frac{23}{4}$

घोड़ा + घोड़ा = 3 घण्टे 45 मिनट → $3\frac{45}{60} = \frac{15}{4}$

एक तरफ घोड़ा = 1 घण्टा 30 मिनट + $22\frac{1}{2}$ मिनट

= 1 घण्टा $52\frac{1}{2}$ मिनट

OR ⇓ $\frac{15}{4\times2} = \frac{15}{8}$

एक तरफ पैदल = 5 घण्टे 45 मिनट − 1 घण्टा $52\frac{1}{2}$ मिनट → $\frac{23}{4} - \frac{15}{8}$

= 4 घण्टे 105 मिनट − 1 घण्टा $52\frac{1}{2}$ मिनट $\frac{46-15}{8} = \frac{31}{8}$

= 3 घण्टे $52\frac{1}{2}$ मिनट

दोनों तरफ पैदल = (3 घण्टे $52\frac{1}{2}$ मिनट) × 2 → $\frac{31}{8} \times 2 = \frac{31}{4}$

= 6 घण्टे 105 मिनट

= 7 घण्टे 45 मिनट Ans

$7\frac{3}{4}$

7 घण्टे + $\frac{3}{4} \times 60$

7 घण्टे 45 मिनट

24] एक एक्सप्रेस रेलगाड़ी ने 100 km/h की औसत चाल से चलकर एक दूरी प्रत्येक 75 किमी० के बाद 3 मिनट रुकते हुए तय करती है। कितनी देर में यह रेलगाड़ी 600 किमी० की दूरी पर स्थित गन्तव्य स्थान पर पहुँचेगी? V-2

हल :

600

रुकी = 21 मिनट

समय = $\frac{600}{100}$ = 6 घण्टे

कुल समय = 6 घण्टे 21 मिनट Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

२5] एक कार किसी दूरी को 10 घंटे में तय करती है। यदि इस यात्रा की आधी दूरी 40 km/h की चाल से तथा शेष आधी दूरी 60 km/h की चाल से पूरी की हो, तो यह दूरी कितनी है? V-2

हल :- ∵ तय की गई दूरी समान है तथा चाल अलग-2 है तो-

$$\text{औसत चाल} = \frac{2 \times 40 \times 60}{40+60} = \frac{2 \times 4\cancel{0} \times 6\cancel{0}}{10\cancel{0}}$$

$$= 48 \text{ km/h}$$

दूरी = चाल × समय

$= 48 \times 10 = 480$ km Ans

२6] A तथा B की चालों का अनुपात 3 : 4 है, एक निश्चित दूरी B ने 24 मिनट में तय की है, इस दूरी को तय करने में A कितना समय लेगा? V-2

हल :-

	A	B
चाल –	3	4
समय –	4	3
	×8 ↓	×8 ↓
	32	24

A लेगा = 32 मिनट

Ans

२7] एक थकित बिन्दु A से B तक 4 km/h की गति से जाता है तथा वापस बिन्दु B से बिन्दु A तक 6 km/h की गति से लौटता है, A से B तक पहुँचने में तथा B से A तक आने में लगे समय का अनुपात क्या होगा? V-2

हल :-

	A	B
चाल –	4	6
समय –	6	4

$\boxed{3 : 2}$ Ans

ASHIF ALI TECH

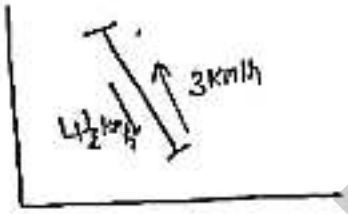
Scanned with CamScanner

२८] एक व्यक्ति जो पहाड़ी के ढलान के अनुदिश $4\frac{1}{2}$ Km/h की चाल से तथा ढलान की विपरीत दिशा में 3 Km/h की चाल से चल सकता है, पहाड़ी के ऊपर जाकर वापिस अपने प्रारम्भिक स्थान पर 5 घंटे में आता है। वह पहाड़ी पर कितनी ऊँचाई तक चढ़ा ? V-2

हल :- ∵ दूरी समान है तो

औसत चाल = $\frac{2 \times 4\frac{1}{2} \times 3}{7.5}$

= $\frac{18}{5}$ Km/h



⇒ दूरी = $\frac{18}{5} \times 5$ = 18 किमी० → [यह दूरी दोनों तरफ की है]

अतः पहाड़ी की ऊँचाई = 9 किमी० Ans

२९] एक व्यक्ति एक खड़ी हुई बस को 18 सै० में पार करता है, वही बस 4 सै० में एक खम्भा पार करती है; बस तथा उस व्यक्ति की गतियों का अनुपात = ? V-3

Ans

	व्यक्ति समय 1		बस समय 2
समय –	18	:	4
चाल –	4 (2)	:	18 (9)

2 : 9 Ans

बस : व्यक्ति = 9:2

३०] एक रेल तथा एक कार की गति का अनुपात क्रमशः 16:15 है, एक बस 480 किमी० की दूरी 8 घण्टे में तय करती है। बस की गति रेल की गति की तीन-चौथाई है, 6 घण्टे में कार कितनी दूरी तय करेगी ? V-3

हल :-

	रेल		कार
चाल –	16	:	15
	×5 ↓		×5 ↓
	80		75

बस की चाल = $\frac{480}{8}$ = 60 Km/h

रेल की चाल = $60 \times \frac{4}{3}$ = 80 Km/h

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

31] एक कार, जीप और ट्रैक्टर की गति का अनुपात क्रमशः 3:5:2 है, जीप की गति ट्रैक्टर की गति की 250% है, जो 12 घण्टे में 360 किमी० दूरी तय करता है। कार तथा जीप की मिलाकर औसत गति = ? V-3

हल :- कार जीप ट्रैक्टर

चाल → 3 : 5 : 2

x15 x15 x15

45 75 30

औसत चाल = $\frac{45+75}{2}$

= 60 Km/h Ans

ट्रैक्टर की चाल = $\frac{360}{12}$

= 30 Km/h

[दिये अनुपात में जीप की गति, ट्रैक्टर की गति का 250% है। (अर्थात 2.5 गुना है)

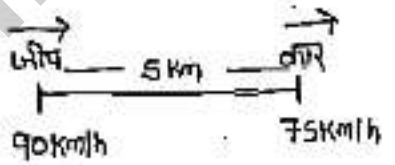
जीप 5 ट्रैक्टर 2

x2.5]

Note → यहाँ औसत चाल के लिए $\frac{2xy}{x+y}$ नहीं होगा क्योंकि यहाँ दूरी नहीं पता प्रश्न में। यह तब होगा जब तय की गई दूरी बराबर हो।

32] एक जीप एक कार को पीछा कर रही है जो जीप से 5 Km आगे है, उनकी चाल क्रमशः 90 Km/h तथा 75 Km/h है। जीप, कार को कितने समय के बाद पकड़ लेगी ? V-3

हल :-



पकड़ने की चाल = 90 − 75 = 15 Km/h

समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ घण्टा = $\frac{1}{3} \times 60$

= 20 मिनट Ans

33] एक किसान 61 किमी० की दूरी 9 घण्टे में तय करता है, वह औसतन 4 Km/h की दर से पैदल तथा 9 Km/h की दर से साइकिल द्वारा तय करता है, पैदल तय की गई दूरी = ? (a) 17 Km (b) 16 Km (c) 15 Km (d) 14 Km

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

विश्लेषण विधि

औसत चाल = $\frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}} = \frac{61}{9}$ Km/h

पैदल साइकिल

4×9 9×9

$\frac{61}{9} \times 9$

36 61

61

समय → 28 : 28

4 : 5

4 घण्टे

⇒ 9R = 9 घण्टे

⇒ 1R = 1 घण्टे

⇒ 4R = 4 घण्टे

पैदल दूरी = चाल × समय

= 4 × 4 = 16 किमी० Ans

(OR)

Option से (b) से

माना पैदल चला = 16 Km → 4 घण्टे में

साइकिल द्वारा = 61 − 16 = 45 → 9 घण्टे में

कुल समय = $\frac{16}{4} + \frac{45}{9}$

= 4 + 5

= 9 घण्टे Ans

Option (b) ठीक है।

पैदल यात्रा = 16 किमी०

34] एक कार कुछ दूरी $4\frac{1}{2}$ घण्टे में तय कर सकती है, यदि इसकी गति 5 Km/h बढ़ा दी जाये तो वह दूरी तय करने में आधा घण्टा कम लगेगा, कार की धीमी गति कितनी है ?

(a) 50 Km/h (b) 40 Km/h (c) 45 Km/h (d) 60 Km/h

हल :

माना धीमी गति = x Km/h

दूरी$_1$ = दूरी$_2$

x × 4.5 = (x+5) × 4

⇒ 4.5x = 4x + 20

⇒ .5x = 20

⇒ $x = \frac{200}{5}$

$\boxed{x = 40}$ Ans

(OR)

Option (b) से

दूरी$_1$ = $40 \times \frac{9}{2}$ = 180 Km

दूरी$_2$ = 45 × 4 = 180 Km

∴ $\boxed{\text{दूरी}_1 = \text{दूरी}_2}$

∴ धीमी गति = 40 Km/h

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

OR

समय – $4\frac{1}{2} : 4$

समय – $9 : 8$

चाल → $8 : 9$

अन्तर = 1R

$= \frac{9}{2} : \frac{4}{1}$

$= 9 : 8$

1R = 5 km/h

⇒ 8R = 40 km/h Ans

---

35 6000 किमी० की एक उड़ान में एक वायुयान को मौसम खराब होने के कारण अपनी औसत गति 400 km/h कम करनी पड़ी तथा उसके उड़ान के समय में 30 मिनट की वृद्धि हो गई, उड़ान का मूल समय = ? V-3

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

हल: विकल्प से माना विकल्प (a) मूल समय = $1\frac{1}{2}$ घण्टा = 1.5 घण्टा

वास्तविक चाल = $\frac{60000}{1.5}$ = 4000 km/h

नया समय = $\frac{6000}{3600} = \frac{5}{3}$ घंटा

$= \frac{5}{3} \times 60 = 100$ मिनट

पहले समय = 90 मिनट
नया समय = 100 मिनट
वृद्धि = 10 मिनट

⇒ विकल्प (a) सही नहीं है।

विकल्प (b) से – मूल समय = $2\frac{1}{2}$ घण्टा
= 2.5 घण्टा

वास्तविक चाल = $\frac{60000}{2.5}$ = 2400 km/h

नया समय = $\frac{6000}{2400}$ = 3 घण्टा

3 − 2.5 = 30 मिनट

समय में वृद्धि = 30 मिनट Ans

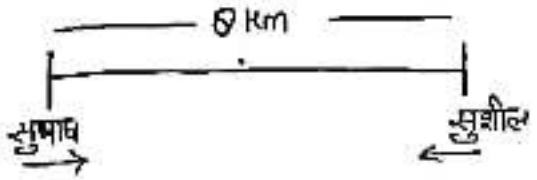
Ans = विकल्प (b) = $2\frac{1}{2}$ घण्टा

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

36] सुभाष तथा सुशील अपने-अपने घर से 8 Km दूर जाने के लिए चलना आरम्भ करते हैं तथा एक-दूसरे की ओर चलते हैं, वे 1 घण्टा 15 मिनट बाद मिलते हैं। यदि सुभाष 4 Km/h की औसत चाल से चले तो सुशील की औसत चाल = ? V-3

हल :-



(दोनों की) चाल (योग) $= \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{8 \times 4}{5}$

$= \frac{32}{5} = 6.4$ Km/h

1 घण्टा 15 मिनट
= 75 मिनट
= $\frac{75}{60}$ घण्टा

NOTE - जब एक-दूसरे की ओर चलते हैं तो चालें जुड़ती हैं।

⇒ सुशील की चाल = 6.4 − 4
= 2.4 Km/h Ans

37] A तथा B की चालों का अनुपात 2 : 3 है। एक निश्चित दूरी तय करने में A, B से 10 मिनट अधिक लेता है। यदि A अपनी सामान्य चाल की दुगुनी चाल से भाग करे तो उसे यह दूरी तय करने में कितना समय लगेगा ?

हल :-

	A		B
चाल →	2	:	3
समय →	3	:	2

अन्तर = 1R

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

1 R = 10 मिनट

⇒ 3R = 30 मिनट → A द्वारा लिया गया समय

अगर A, अपनी चाल दोगुनी करेगा तो समय आधा हो जायेगा।

समय = 15 मिनट Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

19 रेल [TRAIN]

1] 72 किमी०/घंटा की चाल से जा रही 60 मीटर लम्बी रेलगाड़ी एक बिजली के खम्भे को कितनी देर में पार कर लेगी? V-1

हल: समय = दूरी / चाल

$= \frac{60}{72 \times \frac{5}{18}}$

$= \frac{60}{20} = 3$ सैकण्ड Ans

NOTE → व्यक्ति/खम्भे को पार करने में रेल अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करेगी।

खम्भे की चौड़ाई नगण्य (कुछ नहीं) मानते है।

चाल में $\frac{5}{18}$ की गुणा करके उसे मी०/से० में बदला

2] 100 मीटर लम्बी रेलगाड़ी 30 Km/h की चाल से जाते हुए रेलवे लाईन के पास खड़े व्यक्ति को कितनी देर में पार करेगी? V-1

हल: समय = $\frac{100}{25/3}$

$= \frac{100 \times 3}{25} = 12$ सैकण्ड Ans

$\left[30 \times \frac{5}{18} = \frac{25}{3} \text{ मी०/से०}\right]$

3] 350 मीटर लम्बी रेलगाड़ी 54 Km/h की चाल से 250 मीटर लम्बी गुफा को कितनी देर में पार कर लेगी? V-1

हल: दूरी = 350 + 250

= 600 मी०

चाल = $54 \times \frac{5}{18}$

= 15 मी०/से०

NOTE → गुफा/सुरंग/प्लेटफार्म/दूसरी रेल को पार करने में रेल अपनी लंबाई + गुफा/सुरंग/प्लेटफार्म/दूसरी रेल की लं० के बराबर दूरी तय करेगी।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

समय = $\frac{600}{15}$ = 40 सैकण्ड Ans

4] 180 मीटर लम्बी एक रेल अपने समान लम्बाई के प्लेटफार्म को पार करने में 18 सैकण्ड लेती है, रेलगाड़ी की चाल = ? V-1

हल ÷ रेल की लं० = 180 मी०
प्लेटफार्म की लं० = 180 मी०

∵ प्लेटफार्म की लं० रेल की लं० के समान है।

चाल = $\frac{180+180}{18}$

= $\frac{360}{18}$ = 20 मी०/से०

= $20 \times \frac{18}{5}$ = 72 km/h Ans

मी०/से० में $\frac{18}{5}$ से गुणा करके किमी०/घंटा में बदला।

5] 125 मीटर लम्बी रेल 60 km/h की चाल से चलकर एक पुल को 30 सैकण्ड में पार कर जाती है, पुल की लम्बाई = ? V-1

हल ÷ चाल = $60 \times \frac{5}{18} = \frac{50}{3}$ मी०/से०

NOTE → रेल, पुल को पार करने में [अपनी लंबाई + पुल की लंबाई] के बराबर दूरी तय करेगी।

30 सैकण्ड में चली गई दूरी (कुल दूरी)
⇓
(रेल + पुल की लं०) = $\frac{50}{3} \times 30$ = 500 मी०

पुल की लं० = 500 − 125
= 375 मी० Ans

6] 250 मीटर लम्बी रेलगाड़ी एक सिग्नल के खम्भे को 15 सैकण्ड में पार करती है। रेल की चाल = ?

हल ÷ चाल = $\frac{250}{15} \times \frac{18}{5}$
= 60 km/h Ans

NOTE
सिग्नल के खम्भे को पार करने में रेल, अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करेगी

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

7] 108 km/h की चाल से जा रही 240 मीटर लम्बी रेलगाड़ी एक प्लेटफार्म को 20 सैकण्ड में पार कर सकती है, तथा एक व्यक्ति इसी प्लेटफार्म को 5 मिनट में पार करता है। व्यक्ति की चाल = ?

हल :- रेल ने 20 सैकण्ड में चली दूरी = 30 × 20
(रेल + प्लेटफार्म) = 600 मी०

दूरी = चाल × समय

$108 \times \frac{5}{18} = 30$ मी०/से०

प्लेटफार्म की लं० = 600 − 240
= 360 मी०

व्यक्ति की चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

दूरी = प्लेटफार्म की लं०

5 मिनट = 5 × 60
= 300 सैकण्ड

$= \frac{360}{300} = \frac{6}{5}$ मी०/से

$= \frac{6}{5} \times \frac{18}{5}$ किमी०/घंटा

$= \frac{108}{25} = 4.32$ किमी०/घंटा Ans

8] एक रेल 120 मी० लम्बे प्लेटफार्म को 10 सैकण्ड में तथा खम्भे को 4 सैकण्ड में पार करती है। रेल की चाल तथा लम्बाई = ? V-1

हल :- रेल द्वारा 6 सैकण्ड में चली दूरी
= 120 मी०

∵ रेल की लं० दोनों जगह समान है। अतः अतिरिक्त 6 सैकण्ड प्लेटफार्म की लं० की वजह से लगे हैं।

⇒ 1 से० में गई = $\frac{120}{6} = 20$ मी०

⇒ 4 सैकण्ड में चली = 20 × 4
(अपनी लंबाई) = 80 मी०

∵ खम्भे को पार करने में रेल अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करेगी।

रेल की लंबाई = 80 मी० Ans

⇒ रेल की चाल = 20 मी०/सैकण्ड × $\frac{18}{5}$
= 72 किमी०/घंटा Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

9 एक समान चाल से चलती हुई रेल 162 मी० लम्बे प्लेटफार्म को 18 सैकण्ड में तथा एक अन्य 120 मी० लम्बे प्लेटफार्म को 15 सैकण्ड में पार कर जाती है। रेल की चाल = ? [V-1]

NOTE
→ रेल की लंबाई समान है।
→ 3 सैकण्ड का अंतर, प्लेटफार्म की लंबाई की वजह से है।

हल :- समय में अंतर = 18 − 15
= 3 सैकण्ड

प्लेटफार्म की लंबाई में अंतर = 162 − 120
= 42 मी०

अतः रेल द्वारा 3 सैकण्ड में चली दूरी
= 42 मी०

चाल = $\frac{42}{3}$ = 14 मी० / सै०
= $14 \times \frac{18}{5}$ = 50.4 किमी० / घंटा Ans

---

10 एक ही चाल से जा रही एक रेल 96 मी० लम्बे प्लेटफार्म को 12 सैकण्ड में तथा 141 मी० लम्बे प्लेटफार्म को 15 सैकण्ड में पार कर जाती है। रेल की चाल तथा लंबाई = ? [V-1]

15 − 12 = 3 सैकण्ड
141 − 96 = 45 मीटर

हल :- समय में अन्तर = 3 सैकण्ड
दूरी में अन्तर = 45 मी०

चाल = $\frac{45}{3}$ = 15 मी० सै०
= $15 \times \frac{18}{5}$ = 54 किमी० / घंटा Ans

रेल द्वारा 12 सैकण्ड में चली दूरी = चाल × समय
[रेल + प्लेटफार्म]
= 15 × 12
= 180 मी०

रेल की लंबाई = 180 − 96
= 84 मीटर Ans

12 सैकण्ड में रेल ने अपनी लंबाई + प्लेटफार्म की लंबाई के बराबर दूरी तय की है।

ASHIF ALI TECH

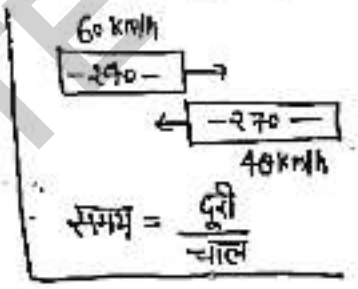
Scanned with CamScanner

NOTE जब दो रेल एक-दूसरे को पार करें तो- V-2

1. एक ही दिशा में जाये या विपरीत दिशा में जाये, ट्रेन की लंबाईयाँ हमेशा जुड़ेंगी।
2. एक ही दिशा में चाल घटती है।
3. विपरीत दिशा में चाल जुड़ती है।

---

11 60 km/h की चाल से जा रही 240 मीटर लम्बी एक रेल अपनी विपरीत दिशा में 48 km/h की गति से आ रही एक 270 मीटर लम्बी रेल को कितने समय में पार करेंगी ? V-2



हल :- चाल = 60 + 48 = 108 km/h

दूरी = 240 + 270 = 510 मीटर

समय = $\frac{510}{108 \times \frac{5}{18}} = \frac{51\cancel{0}}{3\cancel{0}}$ = 17 सैकण्ड Ans

---

12 दो रेलगाड़ियों में से प्रत्येक 210 मीटर लम्बी है, इनमें से एक रेल प्लेटफार्म पर खड़ी है तथा दूसरी इस गाड़ी की ओर समान्तर पटरी पर 84 km/h की चाल से आ रही है, परस्पर मिलने के कितने देर बाद यह गाड़ी खड़ी गाड़ी को पार कर जायेगी ? V-2

हल :- समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{210+210}{84 \times \frac{5}{18}} = \frac{420 \times 18}{84 \times 5}$

= 18 सैकण्ड Ans

---

13 दो रेल A तथा B एक ही बिन्दु से एक ही समय पर आरम्भ होकर क्रमशः 60 km/h तथा 72 km/h की चाल से एक ही दिशा में जाती हैं। यदि प्रत्येक रेल की लंबाई 240 मीटर हो, तो B द्वारा A को पार करने में कितना समय लगेगा ? V-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$72 - 60 = 12$ Km/h

हल :- समय $= \dfrac{240}{12 \times \frac{5}{18}}$

$= \dfrac{240 \times 18}{12 \times 5}$

$= 72$ सैकण्ड

$= 1$ मिनट 12 सैकण्ड Ans

चूंकि रेल बराबर में खड़ी है तो रेल को दूरी को पार करने में बस 240 मीटर चलना है।

---

4 समान लम्बाई की दो रेल एक-दूसरे के समान्तर पटरियों पर एक ही दिशा में क्रमशः 56 Km/h तथा 46 Km/h की चाल से जा रही है, तेज गति वाली रेल दूसरी रेल को 36 सैकण्ड में पार कर जाती है। प्रत्येक रेल की लम्बाई=? V-2

(दोनों की लं०) दूरी = चाल × समय

$= \dfrac{25}{9} \times 36$

$= 100$ मी०

प्रत्येक की लं० $= \dfrac{100}{2} = 50$ मी० Ans

जब एक ही दिशा में तो चाल

$= 56 - 46 = 10$ Km/h

$10 \times \dfrac{5}{18} = \dfrac{25}{9}$ m/sec

---

5 120 मीटर और 90 मीटर लम्बी दो रेल क्रमशः 80 km/h तथा 55 km/h की चाल से एक दूसरे की ओर समान्तर पटरियों पर दौड़ रही है, यदि उनके बीच की दूरी 90 मीटर है तो कितने समय में एक-दूसरे को पार कर जायेगी? V-2

हल :- समय $= \dfrac{120 + 90 + 90}{(80 + 55) \times \frac{5}{18}}$

$= \dfrac{300 \times 18}{135 \times 5} = 8$ सै० Ans

120 → 90 मी० ← 90

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

16] 240 मी० लम्बी एक रेल अपने सामने से विपरीत दिशा में 3 km/h की चाल से रेलवे लाइन के साथ-2 आ रहे व्यक्ति को 10 सैकण्ड में पार कर जाती है, रेल की चाल = ? [V-2]

हल :- (एक-दूसरे को पार करते समय) चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

⇓

[रेल + व्यक्ति]

$= \frac{240}{10} = 24$ मी०/सै०

$= 24 \times \frac{18}{5} = 86.4$ किमी०/घण्टा

⇒ रेल की चाल = 86.4 − 3 = 83.4 किमी०/घण्टा Ans

17] 120 km/h की चाल से जा रही एक रेल A इसी की दिशा में समान्तर पटरी पर जा रही गाड़ी B को 2 मिनट में पार कर जाती है, यदि इन गाड़ियों की लम्बाइयाँ क्रमशः 100 मीटर तथा 200 मीटर हों, तो B की चाल कितनी है ? [V-2]

2 मिनट = 120 सैकण्ड

हल :- पार करने की चाल = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{100+200}{120}$

$= \frac{300}{120}$ मी०/सै०

$= \frac{360}{120} \times \frac{18}{5} = 9$ km/h

चूंकि रेल एक ही दिशा में है तो ये चालों का अन्तर है।

रेल A, रेल B से तेज है।

↓

B की चाल = 120 − 9

= 111 km/h Ans

18] दो रेल एक ही दिशा में क्रमशः 60 km/h तथा 40 km/h की चाल से समान्तर पटरियों पर जा रही हैं। तेज रफ्तार वाली रेल धीमी गति वाली रेल में बैठे एक व्यक्ति को 18 सैकण्ड में पार कर जाती है, तेज गति वाली गाड़ी की लंबाई = ? [V-2]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

दूरी = चाल × समय

(तेज रेल की लंबाई) $= 20 \times \frac{5}{18} \times 18$

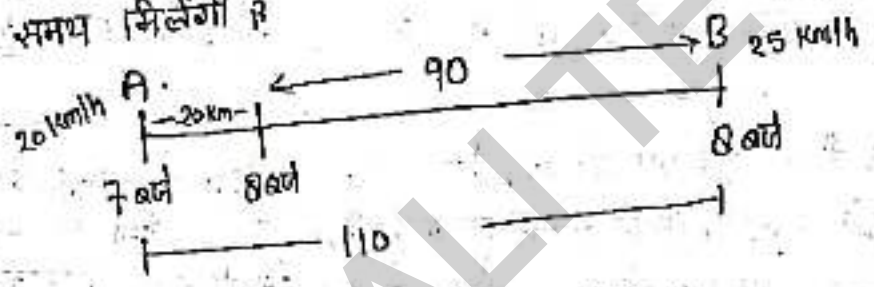
= 100 मीटर Ans

∵ व्यक्ति को पार करने में तेज रेल अपनी लंबाई के बराबर दूरी तय करेगी।

बैठा व्यक्ति भी 40 km/h की चाल से जा रहा है।

---

19 दो स्टेशन A तथा B एक-दूसरे से 110 km दूरी पर स्थित हैं। एक रेल A से प्रातः 7 बजे B की ओर 20 km/h की चाल से चलती है, दूसरी रेल उसी दिन प्रातः 8 बजे B से A की ओर 25 km/h की चाल से चलती है, वे किस समय मिलेंगी? V-3



इन Ques. में पहले समय बराबर करो

20 + 25 = 45

मिलने का समय $= \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{90}{45}$

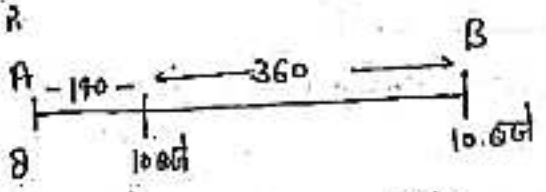
= 2 घण्टे (8 बजे के 2 घण्टे के बाद)

मिलेंगी = 10 बजे Ans

---

20 दो शहर A तथा B एक-दूसरे से 500 km दूर हैं, एक रेल प्रातः 8 बजे A से B की ओर 70 km/h की गति से चलती है। 10 बजे एक अन्य रेल B से A की ओर 110 km/h की गति से चलती है। दोनों गाड़ियाँ आपस में कब मिलेंगी? V-3

हल :



समय $= \frac{360}{70+110} = \frac{360}{180} = 2$ घण्टे (बाद)

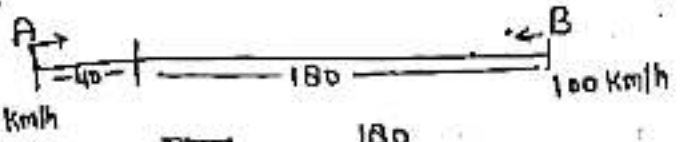
मिलेंगी = 12 बजे Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

21] दो स्टेशन A तथा B एक-दूसरे से 220 Km दूरी पर हैं, एक रेल A से 80 Km/h की चाल से B की ओर जाती है, 30 मिनट बाद दूसरी रेल 100 Km/h की चाल से B से A की ओर जाती है। दोनों रेल A से कितनी दूरी पर मिलेंगी ? (15) V-3

हल :



$80 + 100 = 180$

समय = $\frac{180}{180}$

= 1 घण्टा बाद मिलेंगी।

40 किमी० के बाद 80 किमी० की दूरी और तय की गई।

⇒ A से दूरी = 40 + 80

= 120 किमी० Ans

22] एक सिपाही किसी चोर का पीछा कर रहा है तथा चोर से 100 मी० पीछे है। यदि सिपाही तथा चोर की चालों का अनुपात 5 : 4 हो, तो पकड़े जाने तक चोर कितनी दूरी कर चुका होगा ? V-3

एक ही दिशा में है तो चाल = 5 − 4 = 1

हल : माना सिपाही की चाल = 5 मी०/से०

चोर " " = 4 मी०/से०

समय = $\frac{100}{1}$ = 100 सैकण्ड

चोर 100 सैकण्ड में पकड़ा गया।

1 से० में = 4 मी०

100 " " = 400 मी०

चोर 100 सैकण्ड में गया = 4 × 100

= 400 मी० Ans

अतः चोर 400 मी० दूर पकड़ा जायेगा।

23] दो रेल क्रमशः स्टेशन A तथा B से क्रमशः 50 Km/h तथा 60 Km/h की चाल से एक-दूसरे की ओर एक ही समय में चलना आरम्भ करती हैं, जब ये परस्पर मिलती हैं तो दूसरी रेल, पहली रेल से 120 किमी० अधिक चल चुकी होती है। A तथा B के बीच की दूरी = ? V-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :- दूरी में अन्तर = 120 किमी०
चाल में अन्तर = 10 km/h
मिलेंगी (समय = $\frac{120}{10}$ = 12 घण्टे बाद
12 घण्टे में A चली = 12×50
= 600 किमी०
12 घण्टे में B चली = 12×60 = 720 km
कुल दूरी = 600+720
= 1320 किमी० Ans

(OR)

चाल → 5 : 6
दूरी → 5 : 6
अन्तर = 1R
1R = 120 किमी०
कुल 11R = 11×120
= 1320 किमी० Ans

NOTE जब दोनों बार समय लें तो जो अनुपात चाल में होता है वही अनुपात दूरी में होता है।

24] एक रेल पटना से हावड़ा के लिए तथा दूसरी हावड़ा से पटना के लिए एक ही समय पर चलती हैं, मिलने के बाद ये रेलगाड़ियाँ क्रमशः 9 घण्टे तथा 16 घण्टे में अपने गंतव्य स्थान पर पहुँचती हैं। इनकी चालों में क्या अनुपात है?

हल :- NOTE :- जब मिलने के बाद अपने गंतव्य पर पहुँचने का समय दिया हो तो

$$\frac{\text{रेल}_1 \text{ की चाल}}{\text{रेल}_2 \text{ की चाल}} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$

$$\boxed{\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}}$$

$$= \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3} = 4:3 \text{ Ans}$$

25] दो रेल X तथा Y स्टेशन A तथा B से क्रमशः B तथा A की ओर एक ही समय पर चलना प्रारम्भ करती हैं, एक-दूसरे को मिलने के बाद वे क्रमशः 4 घण्टे 48 मिनट तथा 3 घंटे 20 मिनट में B तथा A पर पहुँचती हैं, यदि X की चाल 45 km/h हो, तो Y की चाल = ? $\boxed{V-3}$

हल :- $$\frac{X \text{ की चाल}}{Y \text{ की चाल}} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}} = \sqrt{\frac{180+20}{240+48}} = \sqrt{\frac{200}{288}} = \sqrt{\frac{25}{36}}$$

$$\frac{45}{Y} = \sqrt{\frac{25}{36}} \Rightarrow \frac{45}{Y} = \frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow Y = 54 \text{ km/h Ans}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

26] दो रेल जिनकी चाल 3 : 4 के अनुपात में है, समान्तर पटरियों पर विपरीत दिशाओं में जा रही हैं, यदि एक रेल एक खम्भे को पार करने में 3 सैकण्ड ले तो वे कितने समय में एक-दूसरे को पार करेंगी? V-3

हल:-

चाल = 3 m/sec — पहली — 3 सैकण्ड

चाल = 4 m/sec — दूसरी — 3 सैकण्ड

(रेलकी लं०) दूरी = 3 × 3 = 9 मी०

(रेलकी लं०) दूरी = 4 × 3 = 12 मी०

पार करने में समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{9+12}{3+4} = \frac{21}{7} = 3$ सैकण्ड Ans

---

27] प्लेटफार्म पर खड़े एक व्यक्ति ने अनुभव किया कि एक रेल उसे 6 सैकण्ड में पार कर गई। इस गाड़ी के विपरीत दिशा में आने वाली गाड़ी ने इस व्यक्ति को 9 सैकण्ड में पार किया। यदि दोनों गाड़ियों की लंबाई बराबर हों तो एक-दूसरे को पार करने में ये गाड़ियाँ कितना समय लेंगी? V-3

हल:-

6 सैकण्ड — 18 → चाल = $\frac{18}{6} = 3$ मी०/सै०

माना रेल की लं० = 18 मी०

व्यक्ति — 18 — 9 सैकण्ड → चाल = $\frac{18}{9} = 2$ मी०/सै०

पार करने में समय = $\frac{18+18}{3+2} = \frac{36}{5} = 7.2$ सैकण्ड Ans

---

28] एक-दूसरे की विपरीत दिशा में जा रही दो रेल प्लेटफार्म पर खड़े व्यक्ति को क्रमशः 27 सैकण्ड तथा 17 सैकण्ड में पार करती हैं तथा एक-दूसरे को 23 सैकण्ड में पार करती हैं। इनकी चालों का अनुपात = ?

V-3

हल:- मिश्रण विधि

पहली 27 — दूसरी 17 — 23

चाल → 6 : 4

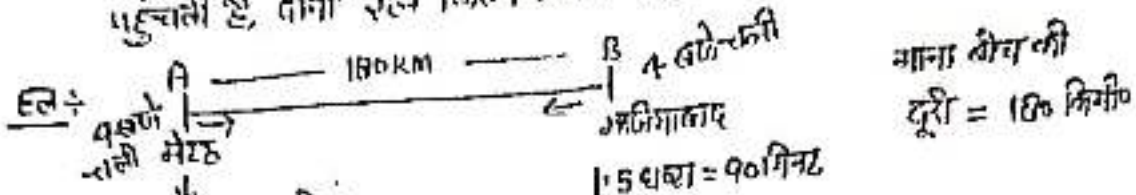
चाल → 3 : 2 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

29 एक रेल A मेरठ से सुबह 4 बजे चलकर शाम 5 बजे गाजियाबाद पहुँचती है, दूसरी रेल B गाजियाबाद से सुबह 4 बजे चलकर शाम 5:30 बजे मेरठ पहुँचती है, तो दोनों रेल कितने बजे एक-दूसरे से मिलेंगी ? V-3

हल :



A की चाल $= \frac{180}{60} = 3$ km/मिनट

B की चाल $= \frac{180}{90} = 2$ किमी०/मिनट

मिलने का समय $= \frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{180 \text{ किमी०}}{5 \text{ किमी०/मिनट}} = 36$ मिनट बाद

मिलेंगी = 4:36 बजे

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

20 धारा तथा नाव (Boat and Stream)

→ धारा की दिशा / अनुप्रवाह / अनुकूल / अनुदिश

→ धारा की विपरीत दिशा / विरुद्ध / प्रतिकूल

→ शांत जल

→ धारा की दिशा में नाव की चाल = x Km/h
धारा के विरुद्ध नाव की चाल = y Km/h
शांत जल में नाव की चाल = $\frac{x+y}{2}$ Km/h
धारा की चाल = $\frac{x-y}{2}$ Km/h

→ माना नाव का वेग/चाल = a
तथा धारा की चाल = b
धारा के सापेक्ष नाव की चाल = $a+b$
धारा के विरुद्ध नाव की चाल = $a-b$

1] एक तैराक की धारा की दिशा में चाल 10 Km/h है तथा धारा के विरुद्ध 6 Km/h है। धारा का वेग तथा शांत जल में तैराक की चाल = ? [V-1]

हल :- $x = 10$ Km/h, $y = 6$ Km/h

धारा का वेग = $\frac{10-6}{2} = 2$ Km/h Ans

शांत जल में तैराक की चाल = $\frac{10+6}{2} = 8$ Km/h Ans

2] एक नाविक धारा के विरुद्ध 15 किमी० जाता है तथा धारा की दिशा में 25 किमी० जाता है उसे प्रत्येक दशा में 5 घण्टे लगते हैं। धारा का वेग तथा शांत जल में नाविक की चाल = ? [V-1]

उपरोक्त सभी सवालों के हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल :- धारा के विरुद्ध चाल (y) = $\frac{15}{5}$ = 3 km/h

तथा धारा की दिशा में चाल (x) = $\frac{25}{5}$ = 5 km/h

⇒ धारा का वेग = $\frac{5-3}{2}$ = 1 km/h Ans

⇒ शांत जल में नाविक की चाल = $\frac{5+3}{2}$ = 4 km/h Ans

3] एक नाव धारा की दिशा में 24 किमी० दूरी 4 घण्टे में तय करती है तथा धारा के विपरीत इतनी ही दूरी तय करने में 6 घण्टे लेती है। शान्त जल में नाव की चाल = ? [V-1]

हल :- दिशा में = x = $\frac{24}{4}$ = 6 km/h

विपरीत = y = $\frac{24}{6}$ = 4 km/h

⇒ शान्त जल में नाव की चाल = $\frac{6+4}{2}$ = $\frac{10}{2}$ = 5 km/h Ans

---

4] एक नाव धारा के विपरीत दिशा में 48 मिनट में 12 किमी० दूरी तय करती है। यदि धारा की गति 2 km/h हो, तो शान्त जल में नाव की चाल = ? [V-1]

हल :- विपरीत दिशा में चाल y = $\frac{12}{\frac{48}{60}}$ = $\frac{12 \times 60}{48}$ = 15 km/h

48 मिनट = $\frac{48}{60}$ घण्टे

⇒ शान्त जल में नाव की चाल = 15 + 2
= 17 km/h Ans

5] एक आदमी धारा के विपरीत 15 मिनट में तीन-चौथाई किमी० नाव खे सकता है तथा उसी दूरी को वापस तय करने में उसे 10 मिनट लगते हैं। उसकी शान्त जल में चाल का धारा की चाल से अनुपात = ? [V-1]

हल :- धारा के विपरीत चाल (y) = $\frac{\frac{3}{4}\text{ km}}{\frac{15}{60}\text{ घण्टा}}$ = $\frac{3 \times 60}{4 \times 15}$
= 3 km/h

धारा की दिशा में चाल (x) = $\frac{\frac{3}{4}\text{ km}}{\frac{10}{60}\text{ h}}$ = $\frac{3 \times 60}{4 \times 10}$ = 4.5 km/h

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

आदमी की शांत में चाल : धारा की चाल

$$\frac{3+4.5}{2} : \frac{4.5-3}{2}$$

$$\frac{7.5}{2} : \frac{1.5}{2} \Rightarrow 7.5 : 1.5$$

$$\Rightarrow \boxed{5 : 1} \text{ Ans}$$

6] एक तैराक धारा के विरुद्ध $11\frac{1}{4}$ मिनट में $\frac{3}{4}$ किमी० की दूरी तय करता है तथा वहाँ से वापस $7\frac{1}{2}$ मिनट में प्रारम्भिक बिन्दु पर पहुँच जाता है। शान्त जल में तैराक की चाल = ? $\boxed{V-1}$

हल:- विरुद्ध = $y = \dfrac{\frac{3}{4}\,km}{\frac{45}{4\times60}\,h} = \dfrac{3\times4\times60}{4\times45} = 4\ km/h$

$\left[11\frac{1}{4} = \frac{45}{4}\text{ मिनट} = \frac{45}{4\times60}\text{ घण्टा}\right]$

दिशा में = $x = \dfrac{\frac{3}{4}\,km}{\frac{15}{2\times60}\,h} = \dfrac{3\times2\times60}{4\times15} = 6\ km/h$

$\left[7\frac{1}{2} = \frac{15}{2}\text{ मिनट} = \frac{15}{2\times60}\text{ घण्टा}\right]$

शान्त में तैराक की चाल = $\dfrac{6+4}{2} = 5\ km/h$ Ans

7] शान्त जल में एक नाव 13 किमी० / घण्टा की चाल से जाती है तथा धारा का वेग 4 km/h है। धारा के अनुकूल 68 किमी० की दूरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा ? $\boxed{V-2}$

हल:- धारा के अनुकूल नाव की चाल = 13+4
= 17 km/h

समय = $\dfrac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \dfrac{68}{17}$ = 4 घंटा Ans

---

8] कोई मोटर बोट शान्त जल में 36 km/h की चाल से चलती है, यह धारा के विपरीत दिशा में 1 घण्टे 45 मिनट में 56 किमी० जाती है, उतनी ही दूरी में धारा के अनुकूल तय करने में कितना समय लगेगा ? $\boxed{V-2}$

ASHIE ALI TECH

Scanned with CamScanner

विपरीत में चाल = $\frac{56 \text{ किमी०}}{\frac{105}{60} \text{ घण्टे}}$

1 घण्टा 45 मिनट = 105 मिनट
$= \frac{105}{60}$ घण्टा

$= \frac{56 \times 60}{105} = 32$ Km/h

⇒ धारा का वेग = 36 − 32 = 4 Km/h

अनुकूल चाल = 36 + 4
= 40 Km/h

⇒ समय = $\frac{\text{दूरी}}{\text{चाल}} = \frac{56}{36+4}$

$= \frac{56}{40} = \frac{7}{5} = 1.4$ घण्टे

= 1 घण्टा 24 मिनट

Ans

$\frac{7}{5} \times 60 = 84$ मिनट
= 1 घण्टा 24 मिनट

9] एक निश्चित दूरी तय करने में एक नाव धारा के अनुकूल जाने में, धारा के विपरीत जाने में लिये गये समय से आधा समय लेती है। स्थिर जल में नाव की चाल तथा धारा के वेग का अनुपात = ? V-2

(a) 2:1 (b) 3:1 (c) 1:2 (d) 1:3

हल :

	दिशा में		विपरीत
समय →	1	:	2
चाल →	2	:	1

स्थिर (शान्त) जल में नाव की चाल : धारा की चाल

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

$\frac{3}{2} : \frac{1}{2}$ ⇒ (3:1) Ans

10] एक नाव किसी दूरी को धारा की विपरीत दिशा में 8 घण्टे 40 मिनट में तय करती है तथा धारा की दिशा में इस दूरी को 4 घण्टे में तय करती है। शान्त जल में नाव की चाल तथा धारा के वेग का अनुपात = ? V-2

(a) 2:1 (b) 3:2 (c) 8:3 (d) कोई नहीं

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

	विपरीत में		दिशा में
समय →	528	:	240
	44	:	20
समय →	11	:	5
चाल →	5 (4)	:	11 (x)

8 घण्टे 48 मिनट = 528 मिनट
4 घण्टे = 240 मिनट

शान्त जल में नाव की चाल : धारा का वेग

$\frac{11+5}{2}$: $\frac{11-5}{2}$

16 : 6

8 : 3 Ans

---

11 एक नदी का प्रवाह 2 km/h है। एक व्यक्ति को नदी के प्रवाह के विरुद्ध नाव खेने में उसके प्रवाह के साथ खेने से दोगुना समय लगता है। व्यक्ति की स्थिर जल में खेने की दर = ? V-2

हल :

	दिशा में		विरुद्ध में
समय →	1	:	2
चाल →	2 (x)	:	1 (y)
	8 km/h		4 km/h

धारा का वेग = $\frac{x-y}{2} = \frac{2-1}{2}R$

$\Rightarrow \frac{1}{2}R = 2$ km/h

$\Rightarrow$ **1R = 4 km/h**

शान्त जल में नाव की चाल = $\frac{8+4}{2} = \frac{12}{2} = 6$ km/h Ans

---

12 शान्त जल में एक नाव की चाल $9\frac{1}{3}$ km/h है। धारा की दिशा में एक विशेष दूरी तय करने में वह जितना समय लेती है, धारा के विपरीत उतनी ही दूरी तय करने में वह इससे तिगुना समय लेती है। धारा का वेग = ? V-2

हल :

	दिशा में		विपरीत
समय →	1	:	3
चाल →	3 (x)	:	1 (y)

शान्त जल में नाव की चाल = $\frac{x+y}{2} = \frac{3+1}{2}R$

$2R = \frac{28}{3}$ km/h

$1R = \frac{14}{3}$ km/h

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow$ धारा का वेग $= \frac{x-y}{2} = \frac{3-1}{2} R = 1R$

$= \frac{14}{3}$ Km/h $= 4\frac{2}{3}$ Km/h Ans

---

13 एक तैराक शान्त जल में 5 Km/h की चाल से तैर सकता है, यदि धारा का वेग 1 Km/h हो तो इस तैराक को एक स्थान से दूसरे स्थान तक जाने तथा प्रारम्भिक बिन्दु तक वापस आने में 1 घण्टा लगता है। वह स्थान प्रारम्भिक स्थान से कितनी दूर है? V-2

(a) 2.4 Km (b) 2.5 Km (c) 3 Km (d) 3.6 Km

5+1 = 6
5-1 = 4

हल :- धारा की दिशा में चाल = 6 Km/h
——विपरीत —— = 4 Km/h

माना दूरी = x किमी०

दिशा में जाने में समय + आने में समय (विपरीत) = 1 घण्टा

$\Downarrow$ $\Downarrow$

$\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 1$

$\Rightarrow \frac{2x+3x}{12} = 1 \Rightarrow 5x = 12$

$\Rightarrow x = \frac{12}{5} = 2.4$ किमी० Ans

Option Method OR

(a) से जाने में समय आने में समय

माना दूरी = 2.4 Km $\frac{2.4}{6} + \frac{2.4}{4} = 1$ घण्टा Ans

Option (a) सही है।

---

14 एक नदी में धारा का वेग 1 Km/h है तथा एक मोटर बोट धारा के विपरीत 35 किमी० जाकर प्रारम्भिक बिन्दु तक वापस आने में 12 घंटे लेती है। शान्त जल में मोटर बोट का वेग = ? V-2

(a) 6 Km/h (b) 7 Km/h (c) 8 Km/h (d) 5 Km/h

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल → माना शान्त जल में मोटर बोट का वेग = x Km/h

→ धारा की दिशा में चाल = $(x+1)$ Km/h

→ धारा की विपरीत दिशा में चाल = $(x-1)$ Km/h

जाने में समय + आने में समय = 12 घंटे

⇓

$$\boxed{\frac{35}{x+1} + \frac{35}{x-1} = 12}$$

या तो x का मान सोच लो या फिर Option से उठाकर रख लो R.H.S में 12 आना चाहिए।

Option (a) से $x = 6$ Km/h रखने पर –

$$\frac{35}{6+1} + \frac{35}{6-1}$$

$$\frac{\cancel{35}^{5}}{\cancel{7}} + \frac{\cancel{35}^{7}}{\cancel{5}} = 12$$ [समी० संतुष्ट हो गयी]

अतः शांत जल में मोटर बोट का वेग = 6 Km/h Ans

OR

direct Option से (a) से

$$\frac{\cancel{35}^{5}}{\cancel{6+1}} + \frac{\cancel{35}^{7}}{\cancel{6-1}} = 12 \text{ घण्टे}$$

Option (A) से आने व जाने का कुल समय 12 घण्टे आया।

↓ सही है। Ans = 6 Km/h

---

15 एक नाव धारा के विपरीत 30 Km तथा धारा की दिशा में 44 Km दूरी तय करने में 10 घंटे लेती है। वही नाव उसी चाल से धारा के विपरीत 40 Km तथा धारा की दिशा में 55 Km दूरी तय करने में 13 घण्टे लेती है। शान्त जल में नाव की चाल = ? V-2

(a) 3 Km/h (b) 8 Km/h (c) 11 Km/h (d) 12 Km/h

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

Option से (b) से

समय → $\frac{30}{8-2}$ (विपरीत 5 घंटे) + $\frac{44}{}$ (दिशा) = 10

शान्त में = 8
धारा की = 2 या 3 (मान)
(जो 20 के करीब)
पहले 2 मानो

दिशा में भी 5 लगेंगे।
(ऐसा नहीं हो सकता)

माना अब धारा का वेग = 3 km/h

Ist Condition

समय → $\frac{30}{8-3}$ (विपरीत 6) + $\frac{44}{8+3}$ (दिशा 4) = 10 घण्टे

IInd Condition

समय → $\frac{40}{8-3}$ (8) + $\frac{55}{8+3}$ (5) = 13 घण्टे

दोनों Condition संतुष्ट हो गयी।

Ans = 8 km/h

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

21 साधारण ब्याज (SIMPLE INTEREST)

Formula :-

→ मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

→ साधारण ब्याज = $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$

→ दर = $\frac{\text{सा० ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}}$

→ समय = $\frac{\text{सा० ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{दर}}$

→ मूलधन = $\frac{\text{सा० ब्याज} \times 100}{\text{दर} \times \text{समय}}$

---

1 ₹ 6000 पर 6% वार्षिक दर से 8 माह का साधारण ब्याज = ? V-1
मिश्रधन = ?

हल :- सा० ब्याज = $\frac{\overset{5}{\cancel{6000}} \times 6 \times 8}{\cancel{100} \times \cancel{12}}$

= 240 रु० Ans

मिश्रधन = 6000 + 240

= 6240 Ans

NOTE → अगर दर वार्षिक है तो समय भी वर्ष में होना चाहिए।
माह को वर्ष में बदलने के लिए 12 से भाग कर दो।

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है। V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

2] ₹ 3200 पर 4 अप्रैल 2012 से 16 जून 2012 तक का 5% वार्षिक दर पर साधारण ब्याज = ? V-1

हल :- सा० ब्याज = $\frac{3200 \times 5 \times 73}{100 \times 365}$

= 32 रु० Ans

→ कुल दिन
↓
26 + 31 + 16 = 73 दिन

→ दिन को वर्ष में बदलने के लिए 365 से भाग करते हैं।

3] 500 रु० का 2 वर्ष का सा० ब्याज बताये यदि ब्याज दर 10% वार्षिक हो ? V-1

Method-I

हल :- 100% = 500

1% = 5

सा० ब्याज = 20% = 5 × 20

= 100 रु० Ans

NOTE → मूलधन 100% होता है।

→ सा० ब्याज प्रत्येक वर्ष समान रहता है।

→ दो वर्ष का सा० ब्याज = 20% (10% + 10%)

OR

Method-II

सा० ब्याज = $\frac{500 \times 10 \times 2}{100}$ = 100 रु० Ans

---

4] 5% वार्षिक दर से 3 महीने के लिए निवेश किये गये कितने मूलधन पर सा० ब्याज ₹ 25 होगा ? V-1

हल :- मूलधन = $\frac{\overset{5}{\cancel{25}} \times 100 \times \overset{4}{\cancel{12}}}{\cancel{5} \times \cancel{3}}$

= 2000 रु० Ans

समय = 3 माह = $\frac{3}{12}$ वर्ष

OR

3 माह का सा० ब्याज = 25 रु०

1 वर्ष - — = 100 रु०

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

5% = 100

1% = 20

मूलधन - 100% = 2000 Ans

5] कितने वर्षों में 12% वार्षिक दर से ₹ 3000 का साधारण ब्याज ₹ 1080 हो जायेगा ? V-1

हल :- समय = $\frac{1080 \times 100}{3000 \times 12} = \frac{108}{36}$ = 3 वर्ष Ans

---

6] किसी राशि का साधारण ब्याज की 8% वार्षिक दर से 3 वर्ष का मिश्रधन ₹ 6944 है। वह धन = ? V-1

हल :-

धन ब्याज मिश्रधन

100% + 24% = 6944

124% = 6944

1% = $\frac{6944}{124}$ = 56

धन - 100% = 5600 Ans

1 वर्ष का ब्याज = 8%

3 वर्ष का ब्याज = 3×8

= 24%

7] एक राशि का साधारण ब्याज की किसी दर पर 2 वर्ष के लिए निवेश किया गया, यदि यह निवेश 3% अधिक ब्याज की दर पर किया जाता, तो ₹ 72 अधिक मिलते, यह राशि है - ? V-1

हल :- 3% = 36

⇒ 1% = 12

धन - 100% = 1200 Ans

OR

NOTE

72 रु अधिक दो वर्ष में मिलते

1 वर्ष में मिलते = 36 रु

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

6% = 72
1% = 12
100% = 1200 Ans

1 वर्ष के बढ़ी दर = 3%
2 वर्ष —— = 6%

8] साधारण ब्याज की वार्षिक दर $6\frac{1}{2}$% से 8% हो जाने के कारण एक व्यक्ति की वार्षिक आय में ₹ 40.50 की वृद्धि हो जाती है। मूलधन = ? V-1

हल :- अन्तर = 1.5% (दर में)
अन्तर = 40.50 (रुपये में)

1.5% = 40.50
1% = $\frac{40.50}{1.5}$
100% = $\frac{40.50}{1.50} \times 100$
= 2700 Ans

9] कोई धन सा० ब्याज की एक विशेष दर पर 2 वर्ष के लिए उधार दिया गया, यदि ब्याज की दर 1% वार्षिक अधिक होती तो इससे ₹ 240 अधिक आय होती, यह धन कितना है ? V-1

हल :- 1% = 120
100% = 12000 Ans

2 वर्ष में अधिक ब्याज मिला = 240
1 वर्ष —— = 120

10] किसी धन का 2 वर्ष 4 माह का 6% वार्षिक दर से मिश्रधन ₹ 4047 हो जाता है तो मूलधन = ? V-1

हल :- धन ब्याज
100% + 14% = 4047
114% = 4047

1 वर्ष की दर = 6%
2 वर्ष —— = 6×2 = 12%
∵ 12 माह की दर = 6%
तो 4 माह —— = 2%
2 वर्ष 4 माह = 12+2 = 14%

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$1\% = \frac{4047}{114}$

धन – 100% = $\frac{4047}{114} \times 100$ = 3550 रु०

11] कम से कम कितने वर्षों में ₹ 2600 का $6\frac{2}{3}\%$ वार्षिक दर से साधारण ब्याज पूरे रुपयों में होगा? (a) 6 वर्ष (b) 5 वर्ष (c) 3 वर्ष (d) 2 वर्ष

V-1

हल:- सा० ब्याज = $\frac{2600 \times 20 \times \text{समय}}{100 \times 3}$

= $\frac{520 \times \text{समय}}{3}$

= $\frac{520}{3} \times 3$

= 520 Ans

↓

3 वर्ष

Option से 3 वर्ष रखने पर
∵ कम से कम कहा है
∴ 6 वर्ष नहीं लेंगे।

12] साधारण ब्याज की किस दर से कोई धन 8 वर्ष में दोगुना हो जायेगा?

V-2

हल:- माना धन = 100
मिश्रधन = 200
ब्याज = 100

$R = \frac{100 \times 100}{100 \times 8} = 12\frac{1}{2}\%$ Ans

$R = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{धन} \times \text{समय}}$

13] कोई धन सा० ब्याज से 30 वर्षों में तीन गुना हो जाता है। ब्याज की वार्षिक दर = ?

V-2

हल:- धन 100 ——— 300
↓
ब्याज = 200

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$$\text{दर} = \frac{200 \times 100}{100 \times 30} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}\% \text{ Ans}$$

---

14 साधारण ब्याज की किस वार्षिक दर पर किसी धन का 10 वर्ष का ब्याज उस धन का $\frac{2}{5}$ होगा ?

हल :- मान धन = 100

ब्याज $= 100 \times \frac{2}{5} = 40$

$$\text{दर} = \frac{40 \times 100}{100 \times 10} = 4\%$$

(OR)

ब्याज, धन का $\frac{2}{5}$

$$\text{दर} = \frac{2 \times 100}{8 \times 10} = 4\%$$

---

15 कोई धनराशि सा० ब्याज की किसी दर से 8 वर्ष में 2900 रु० तथा 10 वर्षों में 3000 रु० हो जाती है। वार्षिक ब्याज की दर = ? V-2

V-2

हल :- 2 वर्ष का ब्याज = 3000 − 2900

= 100 रु०

1 वर्ष का ब्याज = 50 रु०

8 वर्ष " " = 50 × 8 = 400

धन = 2900 − 400

= 2500 रु०

$$\text{दर} = \frac{50 \times 100}{2500 \times 1}$$

$\boxed{\text{दर} = 2\%}$ Ans

NOTE

∵ मूल धन समान रहेगा। अतः 2 वर्षों में जो धन बढ़ा है वह ब्याज होगा।

∵ ब्याज 50 रुपये 1 वर्ष का है। अतः समय में 1 वर्ष रखा है

---

16 किसी धन का सा० ब्याज से 2 वर्ष का मिश्रधन ₹ 8700 तथा $3\frac{1}{2}$ वर्ष का मिश्रधन ₹ 9600 है तो मूलधन व दर = ? V-2

हल :- 1.5 वर्ष का ब्याज = 900 रु०

V-2 means Video-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

1 वर्ष का ब्याज = $\frac{9000}{15}$ = 600 रु०

2 वर्ष — — = 1200 रु०

मूलधन = 8700 − 1200 = 7500 रु० Ans

$r = \frac{600 \times 100}{7500 \times 1} = 8\%$ Ans

---

17 साधारण ब्याज की एक निश्चित दर से कोई धन 20 वर्ष में दोगुना हो जाता है, इस धन को तिगुना होने में कितना समय लगेगा ? [V-2]

हल :-

100 —— 200 (20 वर्ष, ब्याज = 100)

2x

100 —— 300 (समय = 20×2 = 40, ब्याज = 200) ×2

Ans = 40 वर्ष

∵ ब्याज दोगुना हो गया
∴ समय भी दोगुना होगा।

TRICK

समय = $\frac{\text{ज्यादा ब्याज}}{\text{कम ब्याज}}$ × दिया समय

= $\frac{200}{100} \times 20 = 40$ वर्ष

---

18 साधारण ब्याज की एक निश्चित दर से कोई धन 5 वर्ष में तिगुना हो जाता है, इस धन को 5 गुना होने में कितना समय लगेगा ? [V-2]

हल :-

100 —— 300 (5 वर्ष, ब्याज = 200)

2x

100 —— 500 (5×2 = 10 वर्ष, ब्याज = 400) ×2

Ans = 10 वर्ष

TRICK

$\frac{400}{200} \times 5$

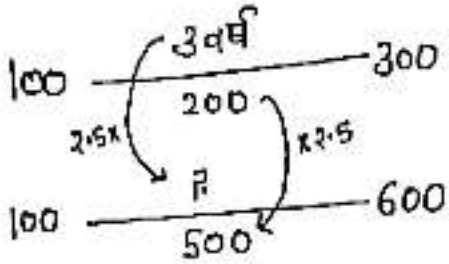
= 10 वर्ष

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

19] कोई धन साधारण ब्याज की किसी वार्षिक दर से 3 वर्ष में 3 गुना हो जाता है तो यह धन कितने वर्षों में 6 गुना हो जायेगा ? [V-2]

हल ÷



Trick

2.5

$\frac{500}{200} \times 3$

7.5 वर्ष

OR

200 रु ब्याज है = 3 वर्ष का

1 —— = $\frac{3}{200}$ का

500 —— = $\frac{3}{200} \times 500 = \frac{15}{2}$ = 7.5 वर्ष Ans

---

20] किसी राशि पर साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{1}{4}$ है तथा वर्षों की संख्या प्रतिशत दर के बराबर है। ब्याज की वार्षिक दर = ? [V-2]

हल ÷ दिया है। [दर = समय]

$$\text{दर} = \frac{1 \times 100}{4 \times \text{समय}}$$

$$\text{दर} = \frac{25}{\text{दर}} \Rightarrow (\text{दर})^2 = 25$$

$$\Rightarrow \text{दर} = \sqrt{25} = 5\%$$

Trick

$$\text{दर} = \sqrt{\frac{1}{4} \times 100}$$

= 5% Ans

21] किसी राशि पर 8% वार्षिक दर से 6 वर्ष में उपचित सा० ब्याज ₹ 1200 है। इस मूलधन से तिगुनी राशि पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्ष के अन्त में साधारण ब्याज कितना होगा ? [V-2]

हल ÷

$$\text{मूलधन} = \frac{1200 \times 100}{8 \times 6} = 2500 \text{ रु०}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

नया मूलधन = 2500×3 = 7500

सा० ब्याज = $\frac{7500 \times 10 \times 2}{100}$ = 1500 Ans

22] कितने समय में 3% वार्षिक दर से ₹ 8000 का सा० ब्याज उतना ही होगा जितना कि 4% वार्षिक दर से ₹ 6000 का सा० ब्याज 5 वर्ष में होगा?

V-2

हल:- सा० ब्याज = $\frac{6000 \times 4 \times 5}{100}$ = 1200 रु०

समय = $\frac{1200 \times 100}{8000 \times 3}$ = 5 वर्ष Ans

23] ₹ 4000 को दो भागों में सा० ब्याज पर उधार दिया गया, यदि एक भाग पर ब्याज की दर 8% वार्षिक हो तथा दूसरे भाग पर यह दर 10% वार्षिक हो तथा कुल वार्षिक ब्याज ₹ 352 मिले तो 8% वार्षिक दर पर कितना धन दिया गया? (a) 1600 (b) 1800 (c) 2400 (d) 2800

V-2

मिश्रण विधि

हल:- 8% पर ब्याज 10% पर ब्याज

320 400

352

धन → 48 : 32

3 : 2

8% पर = $\frac{4000 \times 8 \times 1}{100}$ = 320

10% पर = $\frac{4000 \times 10 \times 1}{100}$ = 400

8% पर दिया धन = $\frac{3}{5} \times 4000$

= 2400 Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

24] विश्वास ने कुल ₹ 30000 उधार लिये। इसका एक भाग 12% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से तथा शेष भाग 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से लिया गया। यदि 2 वर्ष के बाद कुल ₹ 36480 का भुगतान किया हो, तो 12% की दर पर ली गई धनराशि = ? V-2

हल:- 2 वर्ष का ब्याज = 6480

1 वर्ष का ब्याज = 3240

12% पर ब्याज | 10% पर ब्याज

3600 | 3000

3240

धन - 24 : 36

2 : 3

12% पर ब्याज = $\frac{30000 \times 12 \times 1}{100}$ = 3600

10% पर = $\frac{30000 \times 10 \times 1}{100}$ = 3000

12% पर लिया गया धन = $\frac{2}{5} \times 30000$ = 12000 Ans

25] एक व्यक्ति क्रमशः 6 वर्ष, 10 वर्ष तथा 12 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की क्रमशः 10%, 12% तथा 15% वार्षिक दर पर धन लगाता है, यदि 3 वर्ष बाद प्रत्येक स्कीम से बराबर ब्याज मिले तो इन मूलधनों का अनुपात = ? V-3

हल:- माना धन x, y, z है।

$\frac{x \times 10 \times 6}{100} = \frac{y \times 12 \times 10}{100} = \frac{z \times 15 \times 12}{100}$

$2x = 4y = 6z$

$x : y : z = \frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{1}{6}$

$= 6 : 3 : 2$

$x : y : z = 6 : 3 : 2$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

२६] ₹ 2400 का किसी निश्चित ब्याज की दर से 4 वर्ष का मिश्रधन ₹ 3264 हो जाता है, ब्याज की दर में 1% वृद्धि करने पर इसी धनराशि का उतने ही समय में मिश्रधन कितना हो जायेगा ? [V-3]

हल :- ब्याज = 3264 − 2400 = 864 रु०

$$\text{दर} = \frac{864 \times 100}{2400 \times 4} = 9\%$$

अब दर = 9% + 1% = 10%, धन = 2400, समय = 4

$$\text{सा० ब्याज} = \frac{2400 \times 10 \times 4}{100}$$

= 960 रु०

मिश्रधन = 2400 + 960 = 3360 रु० Ans

२७] सभिता ने 6% वार्षिक दर से सा० ब्याज पर कोई ऋण लिया। यह दर प्रतिवर्ष 1.5% वार्षिक दर से बढ़ती है, 3 वर्ष की समाप्ति पर वह ₹ 8190 ब्याज के रूप में देती है, ग्रहण राशि = ? [V-3]

(a) ₹ 36000 (b) ₹ 35400 (c) ₹ 36800 (d) ₹ 36400

हल :- पहला दूसरा तीसरा

6% + 7.5% + 9% = 8190

22.5% = 8190

$$1\% = \frac{8190}{22.5}$$

$$100\% = \frac{81900}{225} \times 100$$

= 36400 Ans

२८] आशीष ने कुछ धन उधार लिया, जिस पर ब्याज की दर पहले 2 वर्ष तक 6% वार्षिक, अगले 3 वर्ष तक 9% वार्षिक तथा इसके बाद 14% वार्षिक थी। यदि 9 वर्ष बाद उसने कुल सा० ब्याज ₹ 11400 दिया हो, तो उसने कुल कितना धन उधार लिया ? [V-3]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

हल→ २वर्ष ३वर्ष ५वर्ष

$12\% + 27\% + 56\% = 11400$

$95\% = 11400$

$1\% = \frac{11400}{95}$

$100\% = \frac{11400}{95} \times 100$

$= 12000$ Rs

29] X तथा Y दो समान राशियाँ 7.5% वार्षिक दर से क्रमशः 4 वर्ष तथा 5 वर्ष के लिए उधार दी गई, यदि इनके द्वारा दिये गये ब्याज में ₹ 150 का अन्तर हो तो प्रत्येक दी गई राशि कितनी है? V-3

(a) 500 (b) ₹ 1000 (c) ₹ 2000 (d) ₹ 3000

हल→ माना राशि = 100%

अन्तर = 5 वर्ष के लिए − 4 वर्ष के लिए

$7.5 \times 5 - 7.5 \times 4 = 150$ रु०

$37.5\% - 30\% = 150$

$7.5\% = 150$

$1\% = \frac{1500}{7.5}$

$100\% = 2000$ Rs

30] A ने B को ₹ 5000 2 वर्ष के लिए तथा C को ₹ 3000, 4 वर्ष के लिए सा० ब्याज पर एक ही दर से उधार दिये। उसने उन दोनों से ब्याज के रूप में कुल ₹ 2200 प्राप्त किये। ब्याज की वार्षिक दर = ? V-3

(a) 5% (b) 7% (c) 8% (d) 10%

हल→ 2 वर्ष का ब्याज + 4 वर्ष का ब्याज = कुल ब्याज

$\frac{5000 \times r \times 2}{100} + \frac{3000 \times r \times 4}{100} = 2200$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\Rightarrow 100r + 120r = 2200$

$\Rightarrow 220r = 2200$

$\Rightarrow r = \frac{2200}{220} = 10$

$\boxed{\text{दर} = 10\%}$ Ans

31] 3 वर्ष बाद देय ₹ 1092 बराबर वार्षिक किस्तों में चुकाना है, यदि सा० ब्याज की दर 12% वार्षिक हो, तो प्रत्येक किस्त = ? V-3

हल- TRICK

$$\text{किस्त} = \frac{\text{मिश्रधन}}{100 + 112 + 124} \times 100$$

① ② ③

$$= \frac{1092}{336} \times 100$$

$$= \frac{26 \times 100}{8} = 325 \text{ Ans}$$

दर में 100 अपने पास से लेंगे। फिर जो दर दी हुई है उसको जोड़ते चलेंगे।

32] साधारण ब्याज की 4% वार्षिक दर से 4 वर्ष बाद देय ₹ 848 के ऋण को निपटाने हेतु कितना वार्षिक भुगतान करना होगा? V-3

हल- $$\text{किस्त} = \frac{848}{100 + 104 + 108 + 112} \times 100$$

$$= \frac{848}{424} \times 100 = 200 \text{ रु० Ans}$$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIE ALI TECH

Scanned with CamScanner

चक्रवृद्धि ब्याज [Compound Interest]

→ पहले वर्ष साधारण ब्याज व चक्रवृद्धि ब्याज समान होते हैं।

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} \times \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

OR

$$A = P \times \left(1 + \frac{r}{100}\right)^{n}$$

1] ₹ 45000 पर 10% वार्षिक दर से 2 वर्ष के अन्त में चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा ? V-1

Formula

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} \times \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

or

$$A = P \times \left(1 + \frac{r}{100}\right)^{n}$$

हल :- मिश्रधन $= 45000 \times \underbrace{\frac{110}{100}}_{\text{पहले वर्ष}} \times \underbrace{\frac{110}{100}}_{\text{दूसरे वर्ष}}$

$= 45 \times 11 \times 110$

$= 495 \times 110$

$= 54450$

चक्रवृद्धि ब्याज $= 54450 - 45000$

$= 9450$ Ans

2] ₹ 10000 का 3 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा जबकि ब्याज की दर प्रथम वर्ष 4%, द्वितीय वर्ष 5% तथा तृतीय वर्ष 6% हो - V-1

हल :- मिश्रधन $= \overset{4}{\cancel{10000}} \times \frac{\overset{26}{\cancel{104}}}{\underset{25}{\cancel{100}}} \times \frac{\overset{21}{\cancel{105}}}{\underset{20}{\cancel{100}}} \times \frac{\overset{53}{\cancel{106}}}{\underset{50}{\cancel{100}}}$

$= \frac{4 \times 26 \times 21 \times 53}{10} = 11575.2$

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIE ALI TECH

Scanned with CamScanner

चक्रवृद्धि ब्याज = 1575.2 रुपये Ans

3] ₹ 160000 का 2 वर्ष में 10% वार्षिक दर से छमाही देय चक्रवृद्धि ब्याज क्या होगा ? V-1

हल

$$160000 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100}$$

$= 21 \times 21 \times 21 \times 21$

मिश्रधन = 1,94,481

चक्र० ब्याज = 1,94,481 − 160000

= 34481 Ans

वार्षिक दर = 10%
छमाही दर = 5%
समय = 2 वर्ष
छमाही समय = 4

4] ₹ 16000 का 20% वार्षिक दर से 9 माह का चक्र० ब्याज क्या होगा, जबकि ब्याज त्रैमासिक संयोजित होता है - V-1

हल

दर = 5% , समय = 3

$$\text{मिश्रधन} = 16000 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100}$$

$2 \times 9261 = 18522$

चक्र० ब्याज = 2522 Ans

त्रैमासिक के लिए
समय = 9 माह [3 तिमाही]
दर = 20% [5% तिमाही दर]
5% 5% 5% 5%

5] ₹ 6750 का $6\frac{2}{3}$% वार्षिक दर से 3 वर्ष का चक्र० ब्याज = ?

हल

$$6750 \times \frac{320}{300} \times \frac{320}{300} \times \frac{320}{300}$$

दर = $\frac{20}{3}$%

$100 + \frac{20}{3} = \frac{320}{3}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

मिश्रधन = 8192 रु०

चक्र० ब्याज = 1442 Ans

6] ₹ 9000 का 10% वार्षिक दर से 2 वर्ष 4 माह का चक्र० ब्याज = ? V-1

हल

मिश्रधन = $9000 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \times \frac{310}{300}$

= 11,253

चक्र० ब्याज = 2253 Ans

4 माह $[\frac{12}{3}]$ के लिए दर = $\frac{10}{3}$

$\frac{100+\frac{10}{3}}{100} = \frac{310}{300}$

7] 3 वर्ष बाद देय ₹ 4913 का वर्तमान मूल्य क्या होगा ? जबकि ब्याज की दर $6\frac{1}{4}$% वार्षिक हो - V-1

मूलधन

हल

मूलधन = $4913 \times \frac{400}{425} \times \frac{400}{425} \times \frac{400}{425}$

= 16 x 16 x 16

= 4096 Ans

$6\frac{1}{4} = \frac{25}{4}$%

100 | $100+\frac{21}{4}$ = 425

∵ मिश्रधन से मूलधन लाना है तो कम ज्यादा लगेंगे।

$\frac{100 \times 4}{425} = \frac{400}{425}$

8] किसने समय में 10% वार्षिक चक्र० ब्याज की दर से ₹ 2000 का मिश्रधन ₹ 2420 हो जायेगा ? V-1

हल

NOTE अगर वर्ग बने तो समय = 2 समय के लिए

— घन बने तो समय = 3

— चार 4 बने तो समय = 4

मूलधन व मिश्रधन को आपस में divide करो

Trick $\frac{2000}{2420} = \frac{100}{121}$

$= \left(\frac{10}{11}\right)^2$

Ans = 2 वर्ष

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

9] कितने समय में ₹ 800 का 10% वार्षिक दर से छमाही देय चक्र० मिश्रधन ₹ 926.10 हो जायेगा ? V-1

हल :- $\frac{8000}{9261} = \frac{8000}{9261} = \left(\frac{20}{21}\right)^3$

समय = 3 छमाही
= $1\frac{1}{2}$ वर्ष Ans

∵ यहाँ छमाही देय है। अतः समय छमाही में आयेगा।

10] यदि कोई धन चक्र० ब्याज से 15 वर्ष में दोगुना हो जाता है, कितने वर्षों में यह अपने से 8 गुना हो जायेगा ? V-1

हल TRICK

वर्ष	गुना
15	2
3× ?	8 → $(2)^3$

समय = 15×3
= 45 वर्ष Ans

NOTE
जितने गुना शुरू में दे बाद वाले गुना को उसी की घात में बनायेंगे। और घात की वर्ष में गुणा कर देंगे।

11] कोई धन चक्र० ब्याज की किसी दर से 5 वर्ष में 2 गुना हो जाता है तो यह धन 20 वर्ष में कितने गुना होगा ? V-1

हल :-

वर्ष	गुना
5	2
4× 20	? $(2)^4$

2^4 = 2×2×2×2
= 16 गुना Ans

∵ वर्ष में 4 की गुणा हुई है अतः घात $(2)^4$ होगा।

V-1 means Video-1

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

12 कोई धन 3 वर्ष में चक्र० ब्याज की दर से 4 गुना हो जाता है तो यह धन 9 वर्षों में कितने गुना हो जायेगा ? V-1

हल ÷

	वर्ष	गुना
3×	3	4
	9	? $(4)^3$

$= 4 \times 4 \times 4$

$= 64$ गुना हो जायेगा

---

13 चक्र० ब्याज पर जमा की गई ₹ 12000 की धनराशि 5 वर्ष में दो गुनी हो जाती है। 20 वर्ष बाद यह कितनी हो जायेगी ? V-1

हल ÷

	वर्ष	गुना
4×	5	2
	20	? $(2)^4$

$= 16$ गुनी हो जायेगी

$12000 \times 16 = 192000$ हो जायेगी। Ans

---

14 एक पेड़ की ऊँचाई में प्रतिवर्ष $\frac{1}{8}$ गुना वृद्धि हो जाती है। यदि पेड़ की वर्तमान ऊँचाई 64 सेमी० हो, तो 2 वर्ष बाद इसकी ऊँचाई = ? V-1

हल ÷ $64 \times \frac{9}{8} \times \frac{9}{8} = 81$ सेमी० Ans

$+\frac{1}{8}$ की वृद्धि

$= \frac{9}{8}$

---

15 ₹ 1000 की धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 2 वर्ष के चक्र० ब्याज तथा साधारण ब्याज का अन्तर कितना होगा ? V-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

साo ब्याज $= \frac{1000 \times 5 \times 2}{100} = 100$ रु०

चक्र० मिश्रधन $= 1000 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} = \frac{441 \times 5}{2}$

$= \frac{2205}{2} = 1102.5$

चक्र० ब्याज $= 1102.5 - 1000 = 102.5$ रु०

अन्तर $= 102.5 - 100 = 2.5$ रु० Ans

OR

दो वर्ष के चक्र० ब्याज व साधारण ब्याज का अन्तर

$$\boxed{\text{अन्तर} = \text{धन} \times \left(\frac{\text{दर}}{100}\right)^2} \Rightarrow D = P \times \left(\frac{r}{100}\right)^2$$

अन्तर $= 1000 \times \frac{5}{100} \times \frac{5}{100} = \frac{25}{10} = 2.5$ Ans

NOTE :- अगर 3 वर्ष का अन्तर पूछे तो -

$$\boxed{\text{अन्तर} = \text{धन} \times \left(\frac{\text{दर}}{100}\right)^2 \times \left(3 + \frac{\text{दर}}{100}\right)}$$

---

16 किसी धन पर 5% वार्षिक दर से 2 वर्ष के चक्र० ब्याज तथा साo ब्याज का अन्तर ₹ 35 है, वह धन = ? V-2

हल :- $35 = \text{धन} \times \frac{5}{100} \times \frac{5}{100}$

$\text{धन} = \frac{35 \times 100 \times 100}{5 \times 5}$

$= 35 \times 400$

$= 14000$ रु० Ans

Formula

$\text{अन्तर} = \text{धन} \times \left(\frac{\text{दर}}{100}\right)^2$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

17. 10% वार्षिक दर से 3 वर्ष के लिए किसी धनराशि के चक्र० ब्याज तथा सा० ब्याज का अन्तर ₹ 620 हो तो वह धनराशि = ? V-2

हल : 3 वर्ष का अन्तर = $धन \times \left(\frac{दर}{100}\right)^2 \times \left(3 + \frac{दर}{100}\right)$

$3 + \frac{दर}{100} = 3 + \frac{10}{100} = \frac{31}{10}$

$620 = धन \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} \times \frac{31}{10}$

$धन = \frac{620 \times 10 \times 10 \times 10}{31}$

$धन = 20 \times 1000 = 20000$ Ans

---

18. ₹ 5000 का $1\frac{1}{2}$ वर्ष में 4% वार्षिक दर से चक्र० ब्याज का अन्तर कितना होगा जबकि ब्याज क्रमशः वार्षिक और छमाही देय हो। V-2

हल : जब वार्षिक देय

1 वर्ष के लिए = 4%

$\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए = 2%

चक्र० मिश्रधन $= 5000 \times \frac{104}{100} \times \frac{102}{100} = 104 \times 51 = 5304$

चक्र० ब्याज = 304

5304 − 5000 = 304

जब छमाही देय

समय = 3, दर = 2%

चक्र० मिश्रधन $= 5000 \times \frac{102}{100} \times \frac{102}{100} \times \frac{102}{100} = 5306.04$

चक्र० ब्याज = 306.04

अन्तर = 306.04 − 304

= 2.04 Ans

V-2 means video-2

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

19] किसी धन का 4% वार्षिक दर से 2 वर्ष का च०ब्याज ₹ 102 है। उसी धन का उसी दर से उतनी ही अवधि के लिए सा० ब्याज = ? [V-2]

हल+ पहले वर्ष का च०ब्याज, दूसरे वर्ष का च०ब्याज

$4\% + 4\% \times \frac{104}{100} = 102$

$\Rightarrow 4\% + \frac{416}{100}\% = 102$

$\Rightarrow 4\% + 4.16\% = 102$

$\Rightarrow 8.16\% = 102$

$\Rightarrow 1\% = \frac{102}{8.16}$

(4%+4%)

साo ब्याज 2 वर्ष का = 8%

$\because 1\% = \frac{102}{8.16}$

$8\% = \frac{10200}{816} \times 8$

$= 100$ Ans

TRICK च०ब्याज के लिए (केवल 2 वर्ष के लिए)

दर × समय, फिर दशमलव फिर दर का Square (वर्ग)

(4×2) → 8.16% = 102

8% = 100 Ans

दर = 4%

Square = 16%

20] किसी धन का 8% वार्षिक दर से 2 वर्ष का च०ब्याज ₹ 2080 है। इस धन का इसी दर से इतने ही समय का सा०ब्याज = ? [V-2]

हल÷ TRICK $(8 \times 2) \cdot (8)^2$

$\Rightarrow 16.64\% = 2080$

$\Rightarrow 1\% = \frac{2080}{16.64}$

सा०ब्याज = 16% $= \frac{20800}{1664} \times 16$

$= 2000$ Ans

सा०ब्याज = 8% + 8%
= 16%

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

21] किसी धन पर एक निश्चित दर से 2 वर्ष का सा० ब्याज ₹ 120 तथा चक्र० ब्याज ₹ 129 है। ब्याज की दर = ? V-2

हल ÷

$$\text{दर} = \frac{\text{चक्र० ब्याज} - \text{सा० ब्याज}}{\text{1 वर्ष का सा० ब्याज}} \times 100$$

$$= \frac{9}{60} \times 100 = 15\%$$ Ans

NOTE दोनों ब्याज बराबर समय का होना चाहिए — जैसे 2 वर्ष, 3 वर्ष का

22] किसी धनराशि पर एक निश्चित दर से 2 वर्ष का सा० ब्याज तथा चक्र० ब्याज क्रमशः ₹ 900 तथा ₹ 954 है। वह धनराशि = ? V-2

हल ÷

$$\text{दर} = \frac{54}{450} \times 100 = 12\%$$

$$\text{मूलधन} = \frac{900 \times 100}{12 \times 2} = 3750 \text{ रु०}$$ Ans

---

23] किसी धन पर एक निश्चित दर से 3 वर्ष का सा० ब्याज ₹ 225 है तथा इसी धन पर इसी दर से 2 वर्ष का चक्र० ब्याज ₹ 153 है। मूलधन तथा ब्याज की दर = ? V-2

हल ÷

2 वर्ष का सा० ब्याज = 150

2 वर्ष का चक्र० ब्याज = 153

1 वर्ष का सा० ब्याज $= \frac{225}{3} = 75$

$$\text{दर} = \frac{3}{75} \times 100 = 4\%$$ Ans

$$\text{मूलधन} = \frac{225 \times 100}{4 \times 3} = 1875$$ Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

24] वह धन कितना है जिसका दूसरे वर्ष का चक्र० ब्याज 10% वार्षिक दर से ₹ 132 है ? [V-3]

हल ÷ दूसरे वर्ष का चक्र० ब्याज = 132

पहले वर्ष का " " = $\overset{12}{\cancel{132}} \times \frac{100}{\cancel{110}} = 120$

पहले वर्ष का चक्र० ब्याज = पहले वर्ष का साधारण ब्याज

120 = पहले वर्ष का सा० ब्याज

$$\text{मूलधन} = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{दर} \times \text{समय}} = \frac{120 \times 100}{10 \times 1}$$

= 1200 Ans

25] किसी राशि पर 8% वार्षिक चक्र० ब्याज की दर से प्रथम वर्ष का ब्याज ₹ 48 है। दूसरे वर्ष का ब्याज क्या होगा ? [V-3]

हल ÷

I	II
48	$48 \times \frac{\overset{27}{\cancel{108}}}{\underset{25}{\cancel{100}}}$

$= \frac{1296}{25} = 51.84$ Ans

26] चक्र० ब्याज की किसी दर से कोई धन 2 वर्ष में ₹ 2420 तथा 3 वर्ष में ₹ 2662 हो जाती है। जबकि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है। ब्याज की दर = ?

ब्याज = 2662 − 2420 = 242

हल ÷ $\text{दर} = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{धन} \times \text{समय}}$

$= \frac{242 \times 100}{2420 \times 1}$

= 10% Ans

NOTE
अगर समय में 1 वर्ष का अन्तर हो तो दर, सा० ब्याज के formula से निकाल सकते हैं।
पहले वाला ब्याज, मूलधन का कार्य करता है।

V-3 means video-3

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

TRICK

मूलधन		मिश्रधन
2420	:	2662
1210	:	1331
110	:	121
10	:	11

$$\text{दर} = \frac{\text{अन्तर}}{\text{कम वाला}} \times 100$$

$$= \frac{1}{10} \times 100\% = 10\%$$

NOTE

अगर समय का अन्तर 2 वर्ष हो तो अन्त में जो अनुपात हो उसका वर्गमूल निकलेगा।
अगर - - - 3 वर्ष — घनमूल निकलेगा।

27] चक्र० ब्याज से कौन-सी धनराशि 1 वर्ष के अन्त में ₹ 650 तथा 2 वर्ष के अन्त में ₹ 676 हो जायेगी? [V-3]

हल ÷

मूल		मिश्रधन
650	:	676
50	:	52
25	:	26

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

28] कोई धन कितने % वार्षिक चक्र० ब्याज की दर से 3 वर्ष में 8 गुना हो जायेगा? [V-3]

हल ÷

		3 वर्ष
100	:	800
1	:	8
$\sqrt[3]{1}$	:	$\sqrt[3]{8}$
1	:	2

∵ समय का अन्तर 3 वर्ष है। तो घनमूल निकलेगा

$$\text{दर} = \frac{1}{1} \times 100 = 100\%$$ Ans

29] ₹ 15000 पर 2 वर्ष में उपचित चक्र० ब्याज ₹ 2496 है। ब्याज की वार्षिक दर = ? [V-3]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

मूल		मिश्रधन
15000	:	17496
5000	:	5832
1250	:	1458
625	:	729
$\sqrt[2]{625}$	:	$\sqrt[2]{729}$
25	:	27

मिश्रधन = 15000+2496
= 17496

∵ समय 2 वर्ष है। तो दिये अनुपात का वर्गमूल निकालो।

$$\text{दर} = \frac{2}{25} \times 100 = 8\%$$ Ans

30] ₹ 1025 का ऋण दो बराबर वार्षिक किस्तों में चुकाना है। यदि चक्र० ब्याज की दर 5% वार्षिक हो तो प्रत्येक किस्त का मान = ? [V-3]

हल ÷ माना किस्त = x

$$x \times \frac{100}{105} + x \times \frac{100}{105} \times \frac{100}{105} = 1025$$

$$x \times \frac{20}{21}\left[1 + \frac{20}{21}\right] = 1025$$

$$x \times \frac{20}{21} \times \frac{41}{21} = 1025$$

$$x = \frac{1025 \times 21 \times 21}{20 \times 41}$$

$$x = \frac{5 \times 441}{4} = \frac{2205}{4}$$

= 551.25 Ans

NOTE

जब मूलधन दिया हो तो किस्त के लिए

$x \times \frac{100}{105}$ – छोटी ऊपर, बड़ी नीचे रखेंगे

अगर मिश्रधन देगा तो –

$x \times \frac{\text{बड़ी ऊपर}}{\text{छोटी नीचे}}$ रखेंगे।

TRICK 2 किस्तों के लिए

$$\text{किस्त} = \frac{1025}{\frac{100}{105} + \left(\frac{100}{105}\right)^2}$$

31] ₹ 66200 का ऋण तीन बराबर वार्षिक किस्तों में चुकाना है, यदि चक्र० ब्याज की दर 10% वार्षिक हो तो प्रत्येक किस्त का मान = ? [V-3]

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

TRICK 3 किस्तों में चुकाना है -

$$\text{किस्त} = \frac{66200}{\frac{100}{110} + \left(\frac{100}{110}\right)^2 + \left(\frac{100}{110}\right)^3}$$

अगर मिश्रधन दिया होता तो $\frac{110}{100}$ करते

$$= \frac{66200}{\frac{10}{11}\left[1 + \frac{10}{11} + \frac{100}{121}\right]}$$

$$= \frac{66200}{\frac{10}{11}\left[\frac{121+110+100}{121}\right]} = \frac{66200}{\frac{10}{11} \times \frac{331}{121}}$$

$$= \frac{66200 \times 11 \times 121}{10 \times 331}$$

$$= 20 \times 1331 = 26620 \text{ Ans}$$

32] कुछ धन उधार लिया गया तथा उसे दो वार्षिक किस्तों में चुकाया गया यदि प्रत्येक किस्त का मान ₹ 882 हो तथा ब्याज की दर 5% वार्षिक हो, तो उधार ली गई राशि = ? [V-3]

मूलधन = ?

हल :-

(I) (II)

$$\text{किस्त} \times \frac{100}{105} + \text{किस्त} \times \frac{100}{105} \times \frac{100}{105} = \text{मूलधन}$$

$$882 \times \frac{20}{21} + 882 \times \frac{20}{21} \times \frac{20}{21} = \text{मूलधन}$$

$$840 + 800 = \text{मूलधन}$$

$$\text{मूलधन} = 1640 \text{ Ans}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

33] एक व्यक्ति ने कुछ राशि उधार ली तथा इसे ₹ 8820 प्रतिवर्ष की दो समान किस्तों में वापिस लौटा दिया। यदि चक्र० ब्याज की दर 5% वार्षिक हो, तो उधार ली गई राशि = ? [V-3]

↓ मूलधन = ?

हल ÷ TRICK

$$\text{किस्त} = \frac{\text{मूलधन}}{\frac{100^{20}}{105_{21}} + \left(\frac{100^{20}}{105_{21}}\right)^2}$$

$$\frac{8820}{1} = \frac{\text{मूलधन}}{\frac{20}{21} + \frac{400}{441}} \longrightarrow \left| \frac{20}{21} + \frac{400}{441} \quad \frac{420+400}{441} = \frac{820}{441} \right.$$

$$\frac{\cancel{8820}^{20} \times 820}{441} = \text{मूलधन}$$

मूलधन = 16400 Ans

34] किसी धन का 12% वार्षिक दर पर 2 वर्ष के चक्र० ब्याज तथा साधारण ब्याज का अन्तर ₹ 180 है। मूलधन बताओ।

हल ÷ 2 वर्ष के लिए

$$\boxed{\text{अन्तर} = \text{धन} \times \left(\frac{r}{100}\right)^2}$$

$$180 = \text{धन} \times \frac{12}{100} \times \frac{12}{100}$$

$$\text{धन} = \frac{\cancel{180}^{20} \times \cancel{100}^{25} \times \cancel{100}^{25}}{\cancel{12}_{3} \times \cancel{12}_{3}}$$

$$= 20 \times 25 \times 25$$

$$= 500 \times 25 = 12500 \text{ Ans}$$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

35] 8% वार्षिक चक्र० ब्याज की दर से 2 वर्ष बाद देय ₹ 14580 का वर्तमान मूल्य क्या होगा ?

हल :

$$= 14580 \times \frac{100}{108} \times \frac{100}{108}$$

$$= 20 \times 25 \times 25$$

वर्तमान = 12500 रु० Ans

NOTE

∵ मिश्रधन से मूलधन लाना है तो अंक ऊपर रखेंगे।

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

23 मिश्रण [Alligation and Mixture]

1] ₹ 14.40 प्रति किग्रा० के गेहूँ को ₹ 11.40 प्रति किग्रा० के गेहूँ के साथ किस अनुपात में मिलाया जाये कि मिश्रण का मूल्य ₹ 12.60 प्रति किग्रा० हो जाये ? V-1

हल :-

I गेहूँ — II गेहूँ

14.40 — 11.40

12.60

1.20 : 1.80

2 : 3 Ans

NOTE
बड़ी सं० में से छोटी सं० को घटाओ।

$\frac{1.20}{1.80} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$

2] ₹ 36 प्रति लीटर के दूध के साथ पानी किस अनुपात में मिलाया जाये कि मिश्रण का मूल्य ₹ 28 प्रति लीटर हो जाये ? V-1

हल :-

दूध — पानी

36 — 0

28

28 : 8

7 : 2 Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

3] ₹ 48 प्रति किग्रा० मूल्य वाली 60 किग्रा० चीनी में ₹ 55 प्रति किग्रा० वाली कितनी चीनी मिलाई जाये ताकि मिश्रित चीनी का मूल्य ₹ 52.50 प्रति किग्रा० हो जाये ? V-1

हल :-

चीनी$_1$ चीनी$_2$

48 55

52.50

2.50 : 4.50

$\frac{2.50}{4.50} = \frac{25}{45} = \frac{5}{9}$

5 : 9

×12 ×12

60 kg 108 kg Ans

5R = 60 kg

1R = 12 kg

9R = 108 kg Ans

4] एक पंसारी ₹ 60 प्रति किग्रा० की चाय को ₹ 65 प्रति किग्रा० की चाय के साथ किस अनुपात में मिलाये कि मिश्रण को ₹ 68.20 प्रति किग्रा० की दर से बेचने पर उसे 10% लाभ हो ? V-1

हल :- खरीद मूल्य = $\frac{68.20}{100} \times \frac{100}{110}$

= 62 रू०/kg

अगर लाभ%/हानि% दे तो खरीद मूल्य निकालो।

10% लाभ $\frac{100}{110}$

चाय$_1$ चाय$_2$

60 65

62

3 : 2 Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

5] स्प्रिट के साथ पानी किस अनुपात में मिलाया जाये कि मिश्रण को लागत मूल्य पर बेचने से 20% लाभ हो? [V-1]

हल:-

स्प्रिट		पानी
100	:	20
5	:	1

Ans

6] पानी के साथ स्प्रिट किस अनुपात में मिलाया जाये कि मिश्रण को लागत मूल्य पर बेचने से $16\frac{2}{3}\%$ लाभ मिले? [V-1]

हल:-

पानी		स्प्रिट
$16\frac{2}{3}$	:	100
$\frac{50}{3}$	:	$\frac{100}{1}$
50	:	300
1	:	6

Ans

7] एक डिब्बे में 50 किग्रा० दूध है, उसमें से 5 किग्रा० दूध निकालकर उतना ही पानी भर दिया गया, इस प्रक्रिया को दो बार दोहराया गया है। अन्त में डिब्बे में कितना दूध बचा? [V-1]

हल:-

शेष दूध $= 50 \times \frac{90}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{90}{100}$

(I प्रक्रिया, II, III)

$= \frac{5 \times 729}{100} = \frac{3645}{100}$

$= 36.45$ किग्रा० Ans

5 kg 50 kg का 10% है।

$\frac{5}{50} \times 100 = 10\%$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

8] शुद्ध दूध से भरे किसी बर्तन से 20% दूध निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी डाल दिया जाता है, यह प्रक्रिया कुल तीन बार दोहरायी गई। तीसरी प्रक्रिया के बाद बर्तन में दूध % = ? [V-1]

हल–

$$100 \times \underset{I}{\frac{80}{100}} \times \underset{II}{\frac{80}{100}} \times \underset{III}{\frac{80}{100}}$$

माना शुद्ध दूध = 100%

$$\frac{512}{10} = 51.2\ \%$$ Ans

9] एक बर्तन में एक द्रव भरा है, जिसमें 3 भाग पानी तथा 5 भाग शीरा है, इसमें से कितने मिश्रण को निकालकर उसके स्थान पर उतना ही पानी भर दें कि शेष द्रव में आधा पानी तथा आधा शीरा हो ? [V-1]

हल–

पानी		शीरा
3	:	5
1	:	1
5	:	5

×5 ×5 +2

आधा पानी आधा शीरा

$\frac{1}{2} : \frac{1}{2}$

$\boxed{1 : 1}$

क्योंकि पानी मिलाया है तो शीरा का अनुपात बराबर करो

निकाला मिश्रण / मिलाया पानी $= \frac{2}{10}$

$= \frac{1}{5}$ Ans

नया मिश्रण = 5+5 = 10

10] एक कनस्तर में बने मिश्रण में दो द्रवों A तथा B का अनुपात 7:5 था, इसमें से 9 लीटर मिश्रण निकालकर उसके स्थान पर B द्रव भरने पर प्राप्त मिश्रण में इन द्रवों का अनुपात 7:9 हो गया। कनस्तर में आरम्भ में द्रव A की मात्रा कितनी थी ? [V-1]

ASHIF ALITECH

Scanned with CamScanner

ⓐ 10 लीटर ⓑ 20 लीटर ⓒ 21 लीटर ⓓ 25 लीटर

हल :-

A		B
7	:	5
7	:	9

+4

$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

नया मिश्रण = 7+9 = 16

$\Rightarrow 7\frac{1}{4} = 9$ लीटर

नया मिश्रण = 36 लीटर

पुराना मिश्रण = 36 लीटर

द्रव A $= \frac{7}{12} \times 36$

= 21 लीटर Ans

---

11 एक व्यापारी के पास 1000 किग्रा० चावल है। इसका कुछ भाग वह 8% लाभ पर तथा शेष 18% लाभ पर बेचता है, यदि कुल मात्रा पर उसे 14% लाभ मिले तो 8% लाभ पर उसने कितने चावल बेचे? V-1

हल :-

(8% लाभ) (18% लाभ)

108 118

114

4 : 6

2 : 3

5R = 1000 kg

1R = 200 kg

2R = 400 kg Ans

उपरोक्त सभी प्रश्नों का हल Youtube Channel "ROJGAR WITH ANKIT" पर भी उपलब्ध है।

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

12] एक व्यक्ति के पास ₹ 100000 थे, वह इनमें से कुछ धन को 9% वार्षिक दर पर तथा शेष धन को 10% वार्षिक दर से साधारण ब्याज पर देता है, यदि इनसे उसकी कुल वार्षिक आय ₹ 9400 हो, तो 10% की दर पर उसने कितना धन उधार दिया? [V-1]

हल :- 9% से 1 वर्ष का ब्याज $= \frac{100000 \times 9 \times 1}{100}$

$= 9000$

10% से 1 वर्ष का ब्याज $= \frac{100000 \times 10 \times 1}{100}$

$= 10000$

(9%) (10%)

9000 10000

9400

600 : 400

3 : 2

5R = 100000

⇒ 1R = 20000

⇒ 2R = 40000 किया

13] दो बर्तनों A तथा B में रखे मिश्रणों में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 5:3 तथा 2:3 है। इन दोनों मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाये कि नये मिश्रण में आधा दूध तथा आधा पानी हो? [V-1]

हल :-

A: दूध $\frac{5}{8}$

B: दूध $\frac{2}{5}$

$\frac{1}{2}$

आधा दूध : आधा पानी

1 : 1

दूध $= \frac{1}{2}$

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

$\frac{5}{8} \times 40$ $\frac{2}{5} \times 40$

$\frac{1}{2} \times 40$

→ ER में 8, 5, 2 का L.C.M = 40

→ भिन्न को समान करने के लिए सभी में LCM से गुणा कर दो।

25 16

20

4 : 5 Ans

---

14 एक व्यापारी के पास 6 क्विंटल चीनी थी। इसमें से उसने कुछ चीनी 7% लाभ पर तथा शेष 17% लाभ पर बेची। सारी चीनी पर उसे 11% लाभ हुआ। बताइये उसने 7% लाभ पर कितनी चीनी बेची ? V-1

हल :

	चीनी 1		चीनी 2
	लाभ 7%		लाभ 17%
		11%	
भाग →	6	:	4
	3	:	2

$5R = 6$ क्विंटल

$\Rightarrow 1R = \frac{6}{5}$ क्विंटल

$\Rightarrow 3R = \frac{6 \times 3}{5} = \frac{18}{5} = 3.6$ क्विंटल Ans

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

5 एक किसान 61 किमी० की दूरी 9 घण्टे में तय करता है। वह इसका कुछ भाग 4 किमी०/घण्टा की दर से पैदल तथा शेष भाग 9 किमी०/घण्टा की चाल से साइकिल से तय करता है। पैदल तय की गई दूरी = ? V-1

चाल = दूरी / समय

हल ÷ पूरी यात्रा में औसत चाल = $\frac{61}{9}$ km/h

पैदल 4 (16) साइकिल (81) 9

(6) 9

समय → 20 : 25

4 : 5

4 घण्टा 5 घण्टा

9R = 9 घण्टा

1R = 1 घण्टा

पैदल दूरी = चाल × समय

= 4 × 4

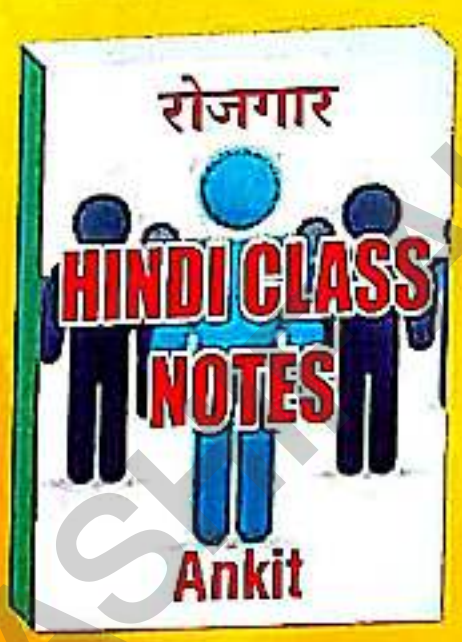
= 16 Km Ans

END

ASHIF ALI TECH

Scanned with CamScanner

YouTube : Rojgar with Ankit



₹ 375/-

ISBN-9788193965139

Giriraj Publishing House
Debuting a Difference

1/2161, Gali No. 16, East Ramnagar, Shahdara
Delhi -110032
Ph:. 8851295273, 8800546873

Scanned with CamScanner

786

दम मदार बेड़ा पार

GSTIN : 07BSBPA0847D1ZD

Shah Madar Enterprises

9811196208

A-109, Raja Vihar, Near Badli Industrial Estate, Delhi-110042