

MATHS

BILINGUAL

MAINS मंत्रा

SSC CGL/CHSL

TCS PATTERN पर BEST और UNIQUE QUESTIONS

- **CHAPTERWISE (Arithmetic & Advance)**

[EXPECTED QUESTIONS 1300+]

- **MIXED PRACTICE**

[PREMIUM CONTENT 2000 QUESTIONS of ICAR, SELECTION PHASE IX&X, IB, CGL PRE + MAINS, DSSSB, CPO, CHSL, CDS & OTHER STATE EXAMS]

3300+ QUESTIONS

EXAMINER की सोच

SMART SOLUTION

के साथ



INSPECTOR MOHIT GOYAL
5 TIMES SELECTED

MAINS का कर्मयुद्ध

CGL 2024 MAINS SPECIAL RECORDED BATCH

अब TARGET 180/180

MATHS SPECIAL CHAPTERWISE CLASSES

MATHS + REASONING MIX PRACTICE

CLASS PDFs with SOLUTIONS

और भी बहुत कुछ

फीस के लिए CALL करे

9711113573



**MG
Concept**



सबसे अलग



सबसे अलग

MATHS MAINS मंत्रा

PREMIUM CONTENT

Bilingual
for

All Govt. Competitive Exams

(SSC CGL/CHSL | CDS | DSSSB | UP-SI |
CAPF | CPO | ICAR | SSC SELECTION PHASE
CAT | XAT | MAT | BANK PO

MOHIT GOYAL

**M.Sc Physics PhD (I), Delhi University
Mathematics Talent Research Award Winner**

5 Times Selected SSC CGL Inspector
[Ex-Group B Officer, Postal, Excise & CBI Inspector]

MATHS MAINS मंत्रा

PREMIUM QUESTIONS

Copyright © Publisher

First Edition:-

Version 1.0: January 2023

Published by: Mohit Goyal

Reg off: Indirapuram, Ghaziabad-201010

I am always open to listen to your feedback and suggestion at my official email Id mentioned below. If you really love the Book Maths Mains मंत्रा do share your thought with your friends on Social Media. Also you can use the hashtag #mathsmainsmantra while sharing your thought on Social Media.

I wish you all the best for your bright career!

Mohit Goyal



Author

mgconcept.works@gmail.com

Contact us/WhatsApp:- 9711113573

Note:

All rights reserved (No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or without the prior permission of the authors/publishers) The reproduction of this book or a part of this will be publishable under the Copyright Act. All disputes subject to Uttar Pradesh jurisdiction.

PREFACE

नमस्कार साथियो,

- ☞ आपने देखा होगा इस Competitive दुनिया में अधिकतर बच्चे ये गलती करते हैं की Pre और Mains में अंतर नहीं समझ पाते हैं कोई केवल PYQs को ही Mains समझता है तो कोई CAT, MAT, XAT को Mains समझ बैठता है और अपने बहुत IMPORTANT समय में दिशाहीन हो जाता है जिसके कारण Mains में अच्छा Score नहीं कर पाता।
- ☞ मैंने देखा है Mains Book की तलाश की जाए तो हर जगह Previous Year परोसा जा रहा है और कुछ नहीं, मैंने Exam की Relevancy और Examiner की सोच को ध्यान में रखते हुए ये Book लिखी है।
- ☞ इस Book में आपको Basic पर नए बदलाव के साथ Chapterwise Expected Questions डाले गए हैं जो आपको Mains की तैयारी का मतलब सिखाएंगे और ये आपको Market में कहीं नहीं मिलेंगे।
- ☞ साथ ही मैंने Previous Year के सबसे Top Level, नए Type और Calculative Questions डाले हैं जो आपको Mains के Time करने की जरूरत होती है।
- ☞ मेरा दावा है अगर आप यह Book पूरी करके जाते हैं तो आपको Mains में इससे बाहर कुछ नहीं मिलने वाला अगर आप मेरे Exam Oriented Solution को ध्यान में रखते हैं तो Cent Percent Score करने से कोई नहीं रोक पाएगा।

“Use Your Time Wisely”

अपने समय का सही उपयोग करे

जय हिन्द

INDEX

CHAPTERWISE

1.	Ratio and Proportion (अनुपात और समानुपात)	1-17
2.	Mixture (मिश्रण)	18-29
3.	LCM and HCF (लघुतम समापवर्त्य और महतम समापवर्तक)	30-41
4.	Percentage (प्रतिशत)	42-56
5.	SI and CI (साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज)	57-71
6.	Profit and Loss (लाभ और हानि)	72-88
7.	Time and Work (समय और कार्य)	89-107
8.	Time and Distance (समय और दूरी)	108-126
9.	Average (औसत)	127-138
10.	Algebra (बीजगणित)	139-157
11.	Trigonometry (त्रिकोणमिति)	158-178
12.	Geometry (ज्यामिति)	179-210
13.	Mensuration (क्षेत्रमिति)	211-240
14.	Number System (संख्या पद्धति)	241-262
MIXED PRACTICE QUESTIONS		
15.	Practice Questions Arithmetic (अभ्यास प्रश्न अंकगणित)	263-482
16.	Practice Questions Advance (अभ्यास प्रश्न एडवांस)	483-648

1

RATIO AND PROPORTION (अनुपात और समानुपात)

- If $a : b = 2 : 3$ and $c : d = 5a : 3b$, then $2c : 5d$ is equal to
यदि $a : b = 2 : 3$ और $c : d = 5a : 3b$, तो $2c : 5d$ किसके बराबर है?
(a) 1 : 1 (b) 10 : 9
(c) 4 : 9 (d) 9 : 10
- $\frac{A+B}{A-B} = \frac{7}{3}$, $\frac{B+C}{B-C} = \frac{7}{1}$, $\frac{C+D}{C-D} = \frac{3}{1}$
Then $A : C : D = ?$
(a) 10 : 8 : 3 (b) 20 : 8 : 3
(c) 20 : 6 : 3 (d) 10 : 6 : 3
- If 30% of the water from the bucket A is added to bucket B find out the ratio between bucket A, B and C, if the water in bucket B increases by 40% and $A : C = 8 : 7$?
यदि बाल्टी A से 30% पानी बाल्टी B में डाला जाता है तो बाल्टी A, B और C के बीच अनुपात ज्ञात कीजिए। यदि बाल्टी B में पानी 40% बढ़ जाता है और $A : C = 8 : 7$ है।
(a) 2 : 3 : 7 (b) 5 : 8 : 7
(c) 6 : 7 : 8 (d) 8 : 6 : 7
- $a : (b + c) = 1 : 3$, $c : (a + b) = 5 : 7$.
Find $\frac{\sqrt{3}b}{(c+a)} : \frac{a}{(b+c)}$
(a) $3\sqrt{3} : 2$ (b) $4\sqrt{2} : 9$
(c) $6\sqrt{5} : 1$ (d) $3\sqrt{2} : 5$
- If x and y are two numbers having opposite signs and $x^2 : y^2 = 16 : 81$, then what is the value of $\frac{3x+4y}{2x-3y}$?
यदि x और y विपरीत चिह्न वाली दो संख्याएँ हैं और $x^2 : y^2 = 16 : 81$ है, तो $\frac{3x+4y}{2x-3y}$ का मान क्या है?
(a) $\frac{12}{25}$ (b) $-\frac{27}{40}$
(c) $-\frac{24}{35}$ (d) $\frac{48}{35}$

- If $(2P + Q) : (Q + R) = (Q - P) : (Q - R) = 4 : 3$, then what is the value of $P : Q : R$?
(a) 8 : 12 : 9 (b) 4 : 3 : 5
(c) 5 : 7 : 8 (d) 4 : 6 : 9
- If $\frac{a}{b} : \frac{c^2}{d^2} : \frac{e^3}{f^3} = 16$, then find the value of $\sqrt{\frac{a^2+c^4+e^6}{b^2+d^4+f^6}} + \sqrt{\frac{b^2+d^4+f^6}{a^2+c^4+e^6}}$
(a) $\frac{257}{15}$ (b) $\frac{256}{16}$
(c) $\frac{257}{16}$ (d) $\frac{256}{15}$
- If x is the mean proportional between 39 and 156 and y is the third proportional to 24 and 36. then $6x : 13y = ?$
यदि 39 और 156 के बीच मध्यानुपाती x है और 24 और 36 का तृतीय समानुपाती y है, तो $6x : 13y = ?$
(a) 3 : 2 (b) 4 : 9
(c) 2 : 3 (d) 3 : 4
- A number is divided into three parts in the ratio of 8 : 12 : 5. 12 is added to the first part, 18 is subtracted from the second part and the third part is increased by 20% thus making the ratio 10 : 9 : 6 what is the new number?
एक संख्या को तीन भाग 8 : 12 : 5 के अनुपात में बांटा गया। पहले भाग में 12 जोड़ा गया दूसरे भाग में 18 घटाया गया तीसरे भाग में 20% की वृद्धि की गई जिस वजह से अनुपात 10 : 9 : 6 हो गया तो नई संख्या ज्ञात कीजिए?
(a) 150 (b) 168
(c) 156 (d) 180
- One bacterium split into eight bacteria to the next generation.

But due to environmental condition, only 50% remains and the remaining 50% dies after producing the next generation if the 7th generation number is 4096 million, then find the number for the first generation.

एक जीवाणु अपनी अगली जनरेशन में 8 भाग से टूटता है लेकिन पर्यावरण की वजह से 50% जीवाणु जीवित रहते हैं और बचे हुए 50% मर जाते हैं। यदि 7 वी जनरेशन में जीवाणु की संख्या 4096 मिलियन हो तो बताइए पहले जनरेशन में जीवाणु की संख्या कितनी थी?

- (a) 2 million (b) 4 million
(c) 1 million (d) 8 million
- Out of 120 application for a post, 70 are male and 80 have a driving licence. What is the ratio between the minimum to maximum number of males having driving licence.
किसी नौकरी के लिए 120 आवेदनों में से 70 पुरुष हैं और 80 के पास गाड़ी लाइसेंस है। ज्ञात कीजिए कम से कम और ज्यादा से ज्यादा पुरुषों का अनुपात जिनके पास गाड़ी लाइसेंस हो।
(a) 3 : 7 (b) 1 : 2
(c) 5 : 7 (d) 2 : 3
- In a proportion, the product of the first and fourth terms is 70 and that of the second and third terms is $3.5y$. The value of y is:
एक समानुपात में, पहले और चौथे पदों का गुणनफल 70 है और दूसरे और तीसरे पदों का गुणनफल $3.5y$ है। y का मान क्या है?
(a) 17 (b) 20
(c) 15 (d) 22

MATHS MAINS मंत्रा

13. The ratio of the price of a mobile and a speaker is 5 : 2. The average price of two mobiles and a speaker is Rs 2000. The total sum of the price of 3 mobile and 2 speakers is-
- मोबाइल और स्पीकर की कीमत का अनुपात 5 : 2 है। दो मोबाइल और 1 स्पीकर का औसत मूल्य 2000 रुपये है। 3 मोबाइल और 2 स्पीकर के कुल मूल्य का योग ज्ञात कीजिए।
- (a) 8500 (b) 9500
(c) 7500 (d) 9400
14. If the ratios of a number 't' and a number three less than the number 't' is compounded with a number 5 more than the number 't' to the number 't' the resulting ratio is 4 : 3 then what is the value of t?
- यदि t और एक संख्या, जो t से 3 कम है और t और एक संख्या जो t से 5 ज्यादा है अनुपातिक है तो परिणामी अनुपात 4 : 3 होता है, तो t संख्या ज्ञात कीजिए।
- (a) 25 (b) 27
(c) 26 (d) 28
15. There are six parameters a, b, c, d, e, f that are related as follows: a varies as the square root of b; b varies as the cube of c; c varies as the fourth root of d; d varies as the square of e and e varies as the cube root of 'f'. If 'a' varies as the nth power of 'f', then find the value of n.
- 6 विभिन्न मापदंड a, b, c, d, e, f हैं जो निम्न रूप से संबंधित हैं: a, b के वर्गमूल के अनुक्रमानुपाती है, जबकि b, c के घन के तथा c, d के एक चौथाई घात के अनुक्रमानुपाती है। d, e के वर्ग के और e, f के घनमूल के अनुक्रमानुपाती है। यदि a, f के घात n के अनुक्रमानुपाती है तो n का मान ज्ञात करें।
- (a) 2 (b) 1/2
(c) 1/3 (d) 1/4
16. A number is divided into two parts in the ratio of 5:6 respectively.
- The sum of 60 percent of first part and 50 percent of second part is 84. If both parts are increased by 10, then what will be the respective ratio between the sum of old numbers and new numbers?
- एक संख्या को क्रमशः 5 : 6 के अनुपात में दो भागों में विभाजित किया जाता है। पहले भाग के 60 प्रतिशत और दूसरे भाग के 50 प्रतिशत का योग 84 है। यदि दोनों भागों में 10 की वृद्धि कर दी जाए, तो पुरानी संख्याओं के योग और नई संख्याओं के बीच क्रमशः अनुपात क्या होगा?
- (a) 75 : 87 (b) 73 : 87
(c) 77 : 87 (d) 71 : 87
17. Ram, Shyam and Raman, get their salary in the ratio 3 : 5 : 7. If Ram and Shyam get Rs.2000 after 25% canteen expenses been cut from their salary. How much money Raman will get if he doesn't eat canteen food.
- राम, श्याम और रमन की आय का अनुपात 3 : 5 : 7 है। यदि राम और श्याम 2000 रुपये पाते हैं, 25% के खर्चों के बाद ज्ञात कीजिए रमन कितने रुपये प्राप्त करेगा यदि वह कैटीन का उपयोग न करें।
- (a) 2666.6 (b) 3000
(c) 2333.1 (d) 2000
18. The ratio of the number of employees (male and female) in offices A and B is 2 : 3. The ratio of the female employees in A and B is 1 : 2, and the ratio of the female employees in A to the total employees in A is 1 : 3. What is the ratio of the male employees in A and B?
- कार्यालय A और B में कर्मचारियों (पुरुष और महिला) की संख्या का अनुपात 2 : 3 है। A और B में महिला कर्मचारियों का अनुपात 1 : 2 है, और A में महिला कर्मचारियों का A में कुल कर्मचारियों से अनुपात 1 : 3 है। A और B में पुरुष कर्मचारियों का अनुपात क्या है?
- (a) 4 : 5 (b) 6 : 7
(c) 3 : 2 (d) 5 : 6
19. The ratio of two numbers is 4 : 5. If one is subtracted from the first number, and two is added to the second number, then the ratio becomes 3 : 4. What will be the ratio when eight and four are respectively, added to the first and the second number?
- दो संख्याओं का अनुपात 4 : 5 है। यदि पहली संख्या में से एक घटाया जाए और दूसरी संख्या में दो जोड़ दिया जाए, तो अनुपात 3 : 4 हो जाता है। पहली और दूसरी संख्या में क्रमशः आठ और चार जोड़ने पर अनुपात क्या होगा?
- (a) 2 : 3 (b) 8 : 9
(c) 6 : 7 (d) 1 : 5
20. In a school ratio of number of teachers, boys and girls was 1 : 7 : 5. When 8 new teachers join the school and 9 girls left the school, the ratio of teacher to student becomes 1 : 7. Find the number of remaining girls in school.
- किसी स्कूल में अध्यापक, लड़के और लड़कियों का अनुपात 1 : 7 : 5 था। यदि 8 नए अध्यापक के आने तथा 9 लड़कियों के स्कूल छोड़ने के बाद अध्यापक तथा विद्यार्थी का अनुपात 1 : 7 हो गया तो स्कूल में बची हुई लड़कियों की संख्या ज्ञात कीजिए?
- (a) 49 (b) 91
(c) 56 (d) 41
21. $A : B - C = 2 : 3$, $C : A + B = 1 : 2$, $A + B + C = 3000$, $C = ?$
- (a) 1000 (b) 1500
(c) 2000 (d) 1300
22. $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 5 : 7 : 6$
 $2a - 3b + 4c = 66$, $4a + 2b - 3c = ?$
- (a) 12 (b) 18
(c) 20 (d) None
23. $A : B = 2 : 5$, $B : C = 4 : 3$, $2A : 3B : 4C = ?$
- (a) 8 : 15 : 15 (b) 4 : 15 : 15
(c) 7 : 13 : 13 (d) 4 : 15 : 17

RATIO AND PROPORTION (अनुपात और समानुपात)

24. If $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 7 : 4 : 5$ and $a + b + c = 16$, then $(a^2 + b^2 + c^2) : (ab + bc + ca)$ is equal to:
यदि $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 7 : 4 : 5$ और $a + b + c = 16$ है, तो $(a^2 + b^2 + c^2) : (ab + bc + ca)$ किसके बराबर है?
(a) 24 : 17 (b) 26 : 19
(c) 27 : 20 (d) 23 : 15
25. If a number of pens and pencils are bought in the ratio of 5 : 3, then Ashok has to pay Rs.44. If the ratio is changed as 3 : 5, then he has to pay Rs.36. Find the ratio of the price of one pen to one pencil.
यदि कलम और पेंसिल 5 : 3 के अनुपात में खरीदे जाते हैं, तो अशोक को 44 रुपये का भुगतान करना पड़ता है। यदि अनुपात को 3 : 5 के रूप में बदल दिया जाता है, तो उसे 36 रुपये का भुगतान करना पड़ता है। एक कलम और एक पेंसिल के मूल्य का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(a) 5 : 3 (b) 7 : 3
(c) 8 : 5 (d) 7 : 4
26. The ratio of boys to girls in class A is 2 : 5. Ratio of boys to girls in class B is 7 : 4. Which of the following can't be the ratio of girls to boys in class A and B together?
कक्षा A में लड़कों से लड़कियों का अनुपात 2 : 5 है। कक्षा B में लड़कों से लड़कियों का अनुपात 7 : 4 है। निम्नलिखित में से कौन कक्षा A और B में मिलाकर लड़कियों से लड़कों का अनुपात नहीं हो सकता है?
(a) 5 : 8 (b) 1 : 1
(c) 7 : 15 (d) 4 : 5
27. Abhishek bought three times as many ball point pens as fountain pens and spent a total amount of Rs.1440. He spent Rs.840 more on fountain pens than on ball point pens. If a fountain pen costs Rs.52 more than a ball point pen then find number of a ball point pen?
अभिषेक ने फाउंटैन पेन की तुलना में तीन गुना बॉल प्वाइंट पेन खरीदा और कुल 1440 रुपये खर्च किए। उसने बॉल प्वाइंट पेन की तुलना में फाउंटैन पेन पर 840 रुपये अधिक खर्च किया। यदि एक फाउंटैन पेन की कीमत बॉल प्वाइंट पेन से 52 रुपये अधिक है तो एक बॉल प्वाइंट पेन की कीमत ज्ञात करें?
(a) 45 (b) 60
(c) 75 (d) 90
28. An engine can move at the speed of $20/3$ m/s without any wagon attached. Reduction in the speed of the train is directly proportional to the square root of the number of wagons attached to the engine. When there are only 4 wagons attached its speed is $(50/9)$ m/s. The greatest number of wagons with which the engine can move is?
एक इंजन बिना किसी डब्बे के $20/3$ मी/से की चाल से चलता है। ट्रेन की गति में कमी इंजन से जुड़े डब्बों की संख्या के वर्गमूल के अनुक्रमानुपाती है। यदि केवल 4 डिब्बे इंजन से जुड़ा है तो इसका चाल $50/9$ मी/से हो जाता है। ज्ञात कीजिए एक इंजन अधिकतम कितने डब्बे खींच सकता है?
(a) 144 (b) 143
(c) 12 (d) 63
29. If b is the mean proportion to a and c with a common ratio $\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$, then $(a-b)^3 : (b-c)^3$ is
यदि b एक सामान्य अनुपात के साथ a और c का औसत अनुपात $\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$ है, तो $(a-b)^3 : (b-c)^3$ है
(a) 3 : 2 (b) 1 : 1
(c) 2 : 3 (d) 1 : 2
30. $A : B = 50\% : 37.5\%$, $B : C = 33\frac{1}{3}\% : 55\frac{5}{9}\%$, $A : B : C = ?$
(a) 6 : 4 : 8 (b) 6 : 8 : 9
(c) 8 : 6 : 10 (d) 4 : 6 : 8
31. $x : y : z = 0.5 : 0.666\ldots : 0.75$,
 $\frac{x}{y} : \frac{y}{z} : \frac{z}{x} = ?$
(a) 27 : 32 : 54 (b) $\frac{3}{4} : \frac{8}{9} : \frac{2}{3}$
(c) $\frac{3}{4} : \frac{9}{8} : \frac{2}{3}$ (d) 27 : 54 : 32
32. $A : B = x : 8$, $B : C = 12 : z$, $A : C = 2 : 1$, $x : z = ?$
(a) 2 : 3 (b) 3 : 2
(c) 4 : 3 (d) 3 : 4
33. If $A : B = 1.2 : 2.5$ and $B : C = 1 : 1.4$. What is $A : B : C$?
(a) 1.2 : 2.5 : 4 (b) 3 : 5 : 4
(c) 6 : 15 : 35 (d) 12 : 25 : 35
34. A, B and C are three boxes containing marbles in the ratio 3 : 5 : 7 and the total number of marbles is 150. If 12 marbles are transferred from A to B and 8 marbles are transferred from B to C, then the new ratio of the marbles A : B : C is :
A, B और C तीन बॉक्स हैं जिनमें कंचे 3 : 5 : 7 के अनुपात में हैं और कंचों की कुल संख्या 150 है। यदि 12 कंचे A से B में स्थानांतरित किए जाते हैं और 8 कंचे B से C में स्थानांतरित किए जाते हैं, तो कंचों की संख्या A : B : C का नया अनुपात क्या होगा?
(a) 9 : 13 : 3 (b) 3 : 9 : 13
(c) 3 : 13 : 9 (d) 13 : 3 : 9
35. If $(11a^3 - 15b^3) : (10a^3 + 4b^3) = 5 : 7$, then $(9a + 5b) : (5a - 3b)$ is equal to:
यदि $(11a^3 - 15b^3) : (10a^3 + 4b^3) = 5 : 7$ है, तो $(9a + 5b) : (5a - 3b)$ किसके बराबर है?
(a) 10 : 7 (b) 13 : 5
(c) 15 : 4 (d) 14 : 9

MATHS MAINS मंत्रा

36. The ratio of A and B is 2 : 3, and B is 8 more than A. If a certain number k is added to each of A and B, then the ratio becomes 7 : 9. The value of k is:
A और B का अनुपात 2 : 3 है, और B, A से 8 अधिक है। यदि A और B में से प्रत्येक में एक निश्चित संख्या k को जोड़ दिया जाता है, तो अनुपात 7 : 9 हो जाता है। k का मान क्या है?
(a) 10 (b) 8
(c) 12 (d) 16
37. If $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 15 : 14 : 11$, and $a + b + c = 40$, then what is the value of $(3a + b - 4c)$?
यदि $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 15 : 14 : 11$ है, और $a + b + c = 40$, तो $(3a + b - 4c)$ का मान क्या है
(a) 18 (b) 17
(c) 15 (d) 14
38. If $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$ then $\frac{a}{d}$ in terms of b and c is equal to:
यदि $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$ है, तो $\frac{a}{d}$ b और c के संदर्भ में किसके बराबर है?
(a) $\left(\frac{b}{c}\right)^3$ (b) $\left(\frac{b}{c}\right)^2$
(c) $\left(\frac{b}{c}\right)^{1.5}$ (d) $\left(\frac{b}{c}\right)^{0.5}$
39. It is decided by A, B & C that they will pay hotel bill in 4:5:6 resp. But A, B & C paid Rs.116, Rs.175 & Rs.159 resp. then how much money A & C should return to B?
A, B और C द्वारा यह तय किया जाता है कि वे होटल का बिल क्रमशः 4:5:6 के अनुपात में अदा करेंगे परन्तु A, B और C क्रमशः 116, 175, 159 रुपये अदा करते हैं तो A और C मिलकर B को कितने रुपये अदा करेंगे?
(a) 10 (b) 40
(c) 25 (d) 15
40. The ratio of two numbers is 3 : 5. If eight is added to the first, and seven to the second, then the ratio becomes 2 : 3. What will be the ratio become if six is added to each?
दो संख्याओं का अनुपात 3 : 5 है। यदि पहली संख्या में आठ और दूसरी में सात जोड़ा जाता है तो अनुपात 2 : 3 हो जाता है। यदि प्रत्येक में छह जोड़े जाने पर उनका अनुपात क्या हो जाएगा?
(a) 7 : 9 (b) 5 : 9
(c) 5 : 7 (d) 9 : 14
41. If $(a + b - c) : (b + c - a) : (a + c - b) = 5 : 6 : 7$, then find a : b : c.
यदि $(a + b - c) : (b + c - a) : (a + c - b) = 5 : 6 : 7$ है, तो a : b : c का मान ज्ञात करें?
(a) 12 : 13 : 11 (b) 12 : 11 : 13
(c) 13 : 12 : 11 (d) 13 : 11 : 12
42. The ratio of man's age to his father's age is 4 : 5, and the ratio of his age to his son's age is 6 : 1. Four years ago these ratios were 11 : 14 and 11 : 1, respectively. The ratio of the age of the grandfather to that of the grandson 12 years from now will be:
एक व्यक्ति की आयु और उसके पिता की आयु का अनुपात 4 : 5 है, उसकी आयु और उसके पुत्र की आयु का अनुपात 6 : 1 है। चार वर्ष पहले यह अनुपात क्रमशः 11 : 14 और 11 : 1 था। अब से 12 वर्ष बाद ग्रैंडफादर की आयु और ग्रैंडसन की आयु का अनुपात क्या होगा?
(a) 12 : 5 (b) 14 : 3
(c) 18 : 5 (d) 18 : 7
43. If $2x + 1$, $x + 2$, 2 and 5 are in proportion, then what is the mean proportional between $3.5(1 - x)$ and $8(1 + x)$?
यदि $2x + 1$, $x + 2$, 2 और 5 समानुपात में हैं, तो $3.5(1 - x)$ और $8(1 + x)$ का मध्यानुपाती क्या है?
(a) 5.5 (b) 5.25
(c) 4.25 (d) 4.5
44. The ratio of incomes of A and B is 5 : 4 and the ratio of their expenditures is 6 : 5. If the ratio of their savings is 7 : 5, then what percentage of his income does B save?
A और B की आय का अनुपात 5 : 4 है और उनके व्यय का अनुपात 6 : 5 है। यदि उनकी बचत का अनुपात 7 : 5 है, तो B अपनी आय का कितना प्रतिशत बचाता है?
(a) 16.66 (b) 20
(c) 25 (d) 33.33
45. Tom and Harry had some chocolates with them. If Harry gives 70% of his chocolates to Tom, the ratio of number of chocolates with them got reversed. If Harry had x more chocolates than tom initially, then what percent of x does Harry had at the end?
टॉम और हैरी के पास कुछ चॉकलेट थी। यदि हैरी, टॉम को 70% चॉकलेट देता है, तो उनके साथ चॉकलेट की संख्या का अनुपात उलट जाता है। यदि शुरू में हैरी के पास टॉम से x चॉकलेट्स ज्यादा थीं, तो आखिर में हैरी के पास x का कितना प्रतिशत चॉकलेट होगा?
(a) 35% (b) 42.8%
(c) 57.14% (d) 71.4%
46. If $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 5 : 7 : 6$ and $2a - 3b + 4c = 66$, then value of c will be?
यदि $(a + b) : (b + c) : (c + a) = 5 : 7 : 6$ और $2a - 3b + 4c = 66$ तो c का मान क्या होगा?
(a) 12 (b) 18 (c) 24 (d) $\frac{132}{7}$
47. On the whole surface of earth the ratio of land and water is 1 : 2. The ratio of land and water in northern hemisphere is 2 : 7. In half of the regions of southern hemisphere the ratio of land and water is 3 : 2. Then find the ratio of water: land on the other half of the southern hemisphere :

RATIO AND PROPORTION (अनुपात और समानुपात)

पृथ्वी की पूरी सतह पर भूमि और जल का अनुपात 1 : 2 है। उत्तरी गोलार्द्ध में भूमि और जल का अनुपात 2 : 7 है। दक्षिणी गोलार्द्ध के क्षेत्रों के आधे हिस्से में भूमि और जल का अनुपात 3 : 2 है, तो दक्षिणी गोलार्द्ध के दूसरे हिस्से में जल और भूमि का अनुपात ज्ञात करें

- (a) 32 : 13 (b) 22 : 13
(c) 13 : 32 (d) 28 : 13

48. Mrs. Giri purchased one dozen bangles. One day she slipped on the floor and fell down. What cannot be the ratio of broken to unbroken bangles?

श्रीमती गिरी ने एक दर्जन चूड़ियाँ खरीदी। एक दिन वह सीढ़ियों से फिसलकर गिर गयी। ज्ञात कीजिए इनमें से कौन सा एक अनुपात टूटने वाले तथा न टूटने वाले चूड़ियों का नहीं हो सकता?

- (a) 1 : 2 (b) 1 : 3
(c) 2 : 3 (d) 1 : 5

49. If 10 : 13 is the ratio of present age of A and B respectively and 8:15 is the ratio between A's age 10 years ago and B's age 10 years hence. Then what will be the ratio of A's age 10 years hence and B's age 10 years ago?

यदि 10 : 13 क्रमशः A और B की वर्तमान आयु का अनुपात है। 10 साल पहले A की उम्र और 10 साल बाद B की उम्र का अनुपात 8 : 15 का है। फिर A की आयु के 10 वर्ष बाद और B की आयु के 10 वर्ष पहले का अनुपात क्या होगा?

- (a) 12 : 11 (b) 12 : 15
(c) 8 : 11 (d) 6 : 8

50. A sum of Rs.476 has been distributed among 30 people consisting of men, women and children. The total amount given to men, woman and child are in the ratio 24 : 35 : 60. The ratio of amount of 1 man, 1 woman, 1 child is 6 : 7 : 10. Find, what each

man, woman and child receives (in Rs.)?

30 लोग जिनमें पुरुष, महिला और बच्चे शामिल हैं, के बीच 476 रुपये की राशि वितरित की गई है। पुरुषों, महिलाओं और बच्चों को दी गई कुल राशि 24 : 35 : 60 के अनुपात में है। 1 पुरुष, 1 महिला, 1 बच्चे की राशि का अनुपात 6 : 7 : 10 है। प्रत्येक पुरुष, प्रत्येक महिला और प्रत्येक बच्चे को (रु. में) कितना धन प्राप्त होता है?

- (a) 12, 14, 20 (b) 10, 12, 14
(c) 16, 20, 24 (d) 10, 15, 20

51. There are 90 students in a hostel. Due to new admissions, 30 new students join the mess and the daily expenses of the mess increases by Rs.560. While the average expenditure per head diminishes by Rs.10. What was the original daily expenditure (in Rs.) of the mess?

एक छात्रावास में 90 छात्र हैं। नए प्रवेश के कारण, 30 नए छात्र भोजनालय में शामिल होते हैं और भोजनालय का दैनिक व्यय 560 रुपये बढ़ जाता है। जबकि प्रति व्यक्ति औसत व्यय 10 रुपये कम हो जाता है। भोजनालय का मूल दैनिक व्यय (रुपये में) क्या था?

- (a) 4,280 (b) 5,280
(c) 3,680 (d) 4,980

52. x, y and z are three positive numbers such that y is $\frac{4}{5}$ times of x and z is $\frac{5}{8}$ times of y. If the average of reciprocals of the numbers x, y and z is $\frac{17}{240}$, then the average of 3 times of x and 5 times of y will be :

x, y और z तीन धनात्मक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि y, x का $\frac{4}{5}$ गुना है और z, y का $\frac{5}{8}$ गुना है। यदि

संख्याओं x, y और z के व्युत्क्रमों का

औसत $\frac{17}{240}$ है, तो x के 3 गुना और

y के 5 गुना का औसत क्या होगा?

- (a) 70 (b) 60
(c) 40 (d) 45

53. A sum of Rs.x is divided among A, B and C such that the ratio of the shares of A and C is 8 : 7 and that of B and C is 3 : 2. If the difference between the shares of A and B is Rs.240, then what is the value of x ?

x रुपये की राशि को A, B और C के बीच इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और C के हिस्सों का अनुपात 8 : 7 है और B और C का अनुपात 3 : 2 है। यदि A और B के हिस्सों के बीच का अंतर 240 रुपये है, तो x का मान क्या है?

- (a) 2544 (b) 2580
(c) 2490 (d) 2448

54. Two numbers A and B are in the ratio 13 : 17. If A is increased by 15% and B is increased by 30%, then the new ratio of A to B will be:

दो संख्याएँ A और B का अनुपात 13 : 17 है। यदि A में 15% की वृद्धि और B में 30% की वृद्धि की जाती है, तो A से B का नया अनुपात क्या होगा?

- (a) 21 : 29 (b) 21 : 31
(c) 23 : 34 (d) 23 : 33

55. A, B, C and D are four positive numbers such that A is $\frac{3}{4}$ times of

B, B is $\frac{4}{5}$ times of C, and C

is $\frac{3}{8}$ times of D. If the average of 4 times of A and 7 times of D is 316, then the average of all the four numbers A, B, C and D is:

MATHS MAINS मंत्रा

- A, B, C और D चार धनात्मक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि A, B का $\frac{3}{4}$ गुना है, B, C का $\frac{4}{5}$ गुना है, और C, D का $\frac{3}{8}$ गुना है। यदि A के 4 गुना और D के 7 गुना का औसत 316 है, तो सभी चार संख्याओं A, B, C और D का औसत क्या है?
- (a) 36 (b) 38
(c) 28 (d) 34
56. The ratio of two numbers a and b is 7:15, respectively their least common multiple is 840. What is (b+a): (b-a) ?
a और b दो संख्याओं का अनुपात क्रमशः 7 : 15 हैं उनका लघुत्तम समापवर्तक 840 है, तो (b + a) : (b - a) है।
(a) 7 : 11 (b) 15 : 4
(c) 11 : 4 (d) 15 : 11
57. The price of sugar is increased by $16\frac{2}{3}\%$. If the expenditure is not allowed to increase, the ratio between the reduction in consumption and the original consumption is:
चीनी के मूल्य में $16\frac{2}{3}\%$ की वृद्धि हुई। यदि खर्चों में वृद्धि नहीं हो तो ज्ञात कीजिए खपत में कमी और पुरानी खपत का अनुपात क्या होगा?
(a) 1 : 7 (b) 1 : 3
(c) 1 : 5 (d) 1 : 4
58. The amount of money Shyam spends on food is directly proportional to the square of date during march, he spend Rs 339 on food on 7 and 8th march. How much will he spend on food in last 3 days of march?
श्याम जितनी धनराशि खाने पर खर्च करता है वह सीधा अनुपातिक है तारीख के वर्ग के, मार्च के माह के दौरान श्याम ने 339 रुपये 7 व 8 मार्च को खर्च किए। तो उसने मार्च के अंत के 3 दिन में कितने रुपये खर्च किये?
(a) 8106 (b) 7204
(c) 3032 (d) 5214
59. The ratio of Rocky's and Raga's income last year was 10 : 3. The sum of Rocky's and Raga's present income is Rs 5124. Raga's income last year was _____. The ratio of Rocky's this year income and last year income is 6 : 5 and the ratio of Raga's this year income and last year income is 2 : 3?
रॉकी और रागा की आय का अनुपात 10 : 3 है। रागा और रॉकी की आय का योग 5124 रुपया है। रॉकी की इस साल और पिछले वर्ष की आय का अनुपात 6 : 5 है और रागा की इस वर्ष की आय और पिछले वर्ष की आय का अनुपात 2 : 3 है। ज्ञात कीजिए रागा की पिछले वर्ष की आय क्या होगी।
(a) 1020 (b) 1098
(c) 1198 (d) 1018
60. Apple costs L rupees per kg for first 30kg and Q rupees per Kg for each additional kilogram. If the price of 33kg is 11.67 and for 36 kgs of apple is 12.48 then the cost of first 10kg of apples is?
पहले 30 किलो सेब के लिए कीमत L रुपये किलो और Q रुपये किलो की कीमत अतिरिक्त सेबों के लिए यदि 33 किलो का मूल्य 11.67 है और 36 किलो सेब का 12.48 है। तो 10 किलो सेब की कीमत क्या होगी?
(a) 3.62 (b) 10.53
(c) 11.7 (d) 28.1
61. A, B, C and D invest in a business in the ratio of 3:6:2:5 respectively. But the capital was utilised in the proportion 5:3:2:6 respectively. What is the difference between the shares (in Rs.) of A and C out of a profit of Rs. 50,250?
A, B, C और D एक व्यवसाय, में क्रमशः 3 : 6 : 2 : 5 के अनुपात में निवेश करते हैं। परन्तु पूंजी 5 : 3 : 2 : 6 के अनुपात में प्रयोग हुई तो 50,250 रुपये के मुनाफे में A और C के हिस्से में क्या अंतर होगा?
(a) 5,280 (b) 8,520
(c) 8,250 (d) 5,820
62. If one is subtracted from each of the numerator and denominator of a fraction, it becomes $\frac{1}{4}$. If 5 is added to each of the numerator and denominator, the fraction becomes $\frac{1}{2}$. The difference between 11 times the numerator and 3 times the denominator of the original fraction is :
यदि किसी भिन्न के अंश और हर में से प्रत्येक में एक घटा दिया जाए, तो प्राप्त भिन्न $\frac{1}{4}$ के बराबर होती है। यदि अंश और हर में से प्रत्येक में 5 जोड़ दिया जाए, तो प्राप्त भिन्न $\frac{1}{2}$ के बराबर होती है। मूल भिन्न के अंश के 11 गुने और हर के 3 गुने का अंतर ज्ञात कीजिए।
(a) 4 (b) 5
(c) 7 (d) 6
63. $44\frac{4}{9}\%A = 66\frac{2}{3}\%B = 28\frac{4}{7}\%C$,
A : B : C = ?
(a) 9 : 14 : 6 (b) 9 : 6 : 14
(c) 6 : 8 : 13 (d) 14 : 6 : 9
64. A : B : C = 0.3 : 0.04 : 0.005,
 $\frac{A+B}{B+C} = ?$
(a) 58 : 9 (b) 68 : 9
(c) 78 : 9 (d) 61 : 9
65. $0.45A = 0.36B = 0.63C$,
 $\frac{10\%A + 20\%B}{5\%C + 10\%A} = ?$
(a) 47 : 17
(b) 49 : 17
(c) 53 : 17
(d) None of these

RATIO AND PROPORTION (अनुपात और समानुपात)

66. $(x + y - z) : (y + z - x) : (x + z - y) = 5 : 6 : 7$, $x : y : z = ?$
 (a) 12 : 13 : 11 (b) 12 : 11 : 13
 (c) 13 : 12 : 11 (d) 13 : 11 : 12
67. The age of a woman is a two-digit integer. On reversing this integer, the new integer is the age of her husband who is elder to her. The difference between their ages is one-eleventh of their sum. What is the difference between their ages?
 एक महिला की आयु दो अंकों का एक पूर्णांक है। इस पूर्णांक को उलटने पर प्राप्त नया पूर्णांक उसके पति की आयु है जो उससे बड़ा है। उनकी आयु के बीच का अंतर उनके आयु के योग का एक-ग्यारहवां है। उनकी उम्र में क्या अंतर है?
 (a) 8 years (b) 9 years
 (c) 10 years (d) 11 years
68. There are 2 classes A and B. If 10 students leave class A and join class B, then the ratio of the number of students in class A and class B would reverse. Find the difference in the numbers of students in class A and class B.
 A और B, 2 कक्षाएं हैं। यदि 10 छात्र कक्षा A को छोड़कर कक्षा B में शामिल होते हैं, तो कक्षा A और कक्षा B में छात्रों की संख्या का अनुपात उलट जाएगा। कक्षा A और कक्षा B के छात्रों की संख्या का अंतर ज्ञात कीजिए।
 (a) 5 (b) 10
 (c) 15 (d) 20
69. The value of a bar of gold weighing 400 gm, varies inversely with the square root of the fraction of impurities in it. If the value of a bar containing 25 gms of impurities is Rs. 45000, how many gms of pure gold is there in a bar costing Rs. 90000?
 400 ग्राम वजन वाले सोने के बार का मूल्य, इसमें अशुद्धियों के अंश के वर्गमूल के व्युत्क्रमानुपाती है। यदि 25 ग्राम अशुद्धियों वाले बार का मूल्य 45000 रुपये है, तो 90000 रुपये की लागत वाले बार में कितने ग्राम शुद्ध सोना है?
 (a) 12.5 (b) 387.5
 (c) 375 (d) 393.75
70. The number of boys in a school was 30 more than the number of girls. Subsequently, a few more girls joined the same school. Consequently, the ratio of boys and girls became 3 : 5. Find the minimum number of girls who joined subsequently.
 एक स्कूल में लड़कों की संख्या लड़कियों की संख्या से 30 अधिक थी। इसके बाद, कुछ और लड़कियां उसी स्कूल में शामिल हुईं। फलस्वरूप, लड़के और लड़कियों का अनुपात 3 : 5 हो गया। बाद में शामिल होने वाली लड़कियों की न्यूनतम संख्या क्या होगी?
 (a) 31 (b) 51
 (c) 52 (d) 55
71. A stall sells popcorns and chips in packets three sizes: large, super, and jumbo packets. The numbers of large, super and jumbo in its stocks are in the ratio 7 : 17 : 16 for popcorn and 6 : 15 : 14 for chips. If the total number of popcorn packets in its stock is the same as that of chips packets, then the number of jumbo popcorn packets and jumbo chips packets are in the ratio?
 एक स्टॉल पॉपकॉर्न और चिप्स तीन आकारों के पैकेट में बेचता है: बड़े, सुपर और जंबो पैकेट। उसके स्टॉक में पॉपकॉर्न के लिए बड़े, सुपर और जंबो पैकेटों की संख्या 7 : 17 : 16 और चिप्स के लिए यह संख्या 6 : 15 : 14 के अनुपात में हैं। यदि इसके स्टॉक में पॉपकॉर्न पैकेटों की कुल संख्या चिप्स पैकेटों के समान है, तो जंबो पॉपकॉर्न पैकेटों और जंबो चिप्स पैकेटों की संख्या किस अनुपात में है?
 (a) 1 : 1 (b) 4 : 3
 (c) 8 : 7 (d) 6 : 5
72. An airline has a certain free luggage allowance and charges for excess luggage at a fixed rate per kg. Two passengers, A and B have 70 kg of luggage between them, and are charged Rs. 1500 and Rs. 4500 respectively for excess luggage. Had the entire luggage belonged to one of them, the excess luggage charge would have been Rs. 13,500. What is the weight of B's luggage?
 एक एयरलाइन एक निश्चित भार तक मुफ्त सुविधा देता है और अतिरिक्त सामान के लिए एक निश्चित दर से किराया लेता है। दो यात्रियों, A और B के पास कुल 70 किलो सामान है, और उनसे अतिरिक्त सामान के लिए क्रमशः रु 1500 और रु 4500 लिया जाता है अगर पूरा सामान उनमें से किसी एक का होता, तो अतिरिक्त सामान का शुल्क 13500 रु. लिया जाता। B के सामान का भार कितना है?
 (a) 25 kg (b) 30 kg
 (c) 40 kg (d) 35 kg
73. The ratio of the income of A and B is 8:11 and that of their expenditure is 1 : 2. If 114.28% of B's expenditure is equal to the income of A, then what is the savings of A if B saves Rs.1004?
 A और B की आय का अनुपात 8 : 11 है और उनके व्यय का अनुपात 1 : 2 है। यदि B का खर्च A की आय के 114.28% के बराबर है, तो A की बचत कितनी है, यदि B की बचत 1004 रु. है।
 (a) 1125 (b) 1084.5
 (c) 1129.5 (d) 1134

MATHS MAINS मंत्रा

74. There are some black and white balls. If 1 black ball is removed, the number of black balls left will be $\frac{1}{7}$ of the total number of balls left. If 2 white balls were removed, the number of black balls left will be $\frac{1}{5}$ of the total number of balls left. How many balls are there altogether?
कुछ काली तथा सफेद गेंदें हैं। यदि 1 काली गेंद को हटा दिया जाता है, तो बची हुई काली गेंदों की संख्या कुल गेंदों की $\frac{1}{7}$ हो जाएगी। यदि 2 सफेद गेंदों को हटा दिया गया है, तो बची हुई काली गेंदों की संख्या कुल बची हुई गेंदों की $\frac{1}{5}$ होगी। कुल कितनी गेंदें हैं?
(a) 18 (b) 22 (c) 26 (d) 35
75. The expenditure in a hostel is partly variable, and directly proportional to the number of students, rest being a fixed amount. If the expenditure were Rs.8400 for 120 students and Rs.10000 for Rs.150 students, what would be the expenditure for 330 students?
किसी छात्रावास का खर्च आंशिक रूप से चर है जो छात्रों की संख्या के अनुक्रमानुपाती है तथा बाकी भाग निश्चित है। यदि 120 छात्रों का खर्च 8400 रु. है तथा 150 छात्रों का खर्च 10000 रु. है। 330 छात्रों का खर्च ज्ञात कीजिए?
(a) Rs 22400 (b) Rs 19600
(c) Rs 18000 (d) Rs 21500
76. A, B and C are three positive numbers such that the average of three-fifth of A and 30% of B is 13.5, and the average of $\frac{3}{8}$ times of B and 25% of C is 15. If A is equal to $\frac{5}{12}$ times of C, then the sum of all three numbers A, B and C is :
A, B और C तीन धनात्मक संख्याएं हैं जैसे कि A के $\frac{3}{5}$ भाग और B के 30% का औसत 13.5 है और B के $\frac{3}{8}$ गुना और C के 25% का औसत 15 है। यदि A, C के $\frac{5}{12}$ गुना के बराबर है, तो तीनों संख्याओं A, B और C का योग क्या है?
(a) 125 (b) 135 (c) 145 (d) 120
77. P, Q and R together have 180 candies among them P give Q and R each as many candies as they already have. After this R gives Q half as many candies as Q already has, and R also gives P twice as many candies as P already has. Now each of them has the same number of candies with them. What is the ratio of the respective number of candies P and R had initially?
P, Q और R के पास कुल 180 टॉफियां हैं। P, Q और R प्रत्येक को उतनी ही टॉफियां देता है, जितनी उनके पास पहले से हैं। इसके बाद R, Q को उसके पास पहले मौजूद टॉफी की आधी टॉफियां देता है, और R, P को उसके पास पहले की तुलना में दोगुनी टॉफी देता है। अब उनमें से प्रत्येक के पास एक समान टॉफियां हैं, प्रारंभ में P और R के पास टॉफी की संबंधित संख्या का अनुपात क्या है?
(a) 2 : 1 (b) 3 : 2
(c) 1 : 2 (d) 5 : 3
78. Two friends A and B went to fruit market to buy some fruits. At first shop B bought some mangoes at Rs. a per mango and A bought 9 mangoes more than B. At the next shop A bought some apples at a unit price of Rs. b per apple and B bought 18 apples more than A. Later, it was found that the ratio of number of fruits bought by A and B is 4:7 respectively, whereas the amounts of money spent by them to buy fruits are the same find a : b.
- दो मित्र A और B कुछ फल खरीदने के लिए फल बाजार गये। पहली दुकान पर B ने कुछ आम a रुपये प्रति आम की दर से कुछ आम खरीदे। A ने B से 9 आम अधिक खरीदे। अगली दुकान पर A ने b रुपये प्रति सेब के इकाई मूल्य पर कुछ सेब खरीदे और B ने A से 18 सेब अधिक खरीदे। बाद में, यह पाया गया कि A और B द्वारा खरीदे गए फलों की संख्या का अनुपात क्रमशः 4 : 7 है, जबकि फल खरीदने के लिए उनके द्वारा खर्च की गई राशि समान है। a : b का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(a) 3 : 2 (b) 1 : 2
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3
79. Four-fifth of Nimu's monthly salary is equal to Sikander's monthly salary. Sikanader's monthly salary is 23% more than Hary's monthly salary. Hary's monthly salary is Rs 36000. What is Nimu's monthly salary?
नीमू की मासिक आय का $\frac{4}{5}$ भाग सिकन्दर की मासिक आय के बराबर है। सिकन्दर की मासिक आय हैरी की मासिक आय से 23% अधिक है। हैरी की मासिक आय 36000 रु. है। तो नीमू की मासिक आय क्या होगी?
(a) 55350 (b) 57428
(c) 57449 (d) 55340
80. The angle of a quadrilateral are 2 : 4 : 7 : 5. Smallest angle of the quadrilateral is equal to the smallest angle of a triangle. One of the angle of triangle is twice the smallest angle of triangle. What is the second largest angle of triangle?
एक चतुर्भुज के कोणों का अनुपात 2 : 4 : 7 : 5 है। चतुर्भुज का सबसे छोटा कोण त्रिभुज के सबसे छोटे कोण के बराबर है। त्रिभुज का एक कोण त्रिभुज के सबसे छोटे कोण का दोगुना है तो त्रिभुज का दूसरा सबसे बड़ा कोण कितना होगा?
(a) 60° (b) 80° (c) 90° (d) 120°

RATIO AND PROPORTION (अनुपात और समानुपात)

81. A certain amount was to be distributed among A, B and C in the ratio 2 : 3 : 4 respectively, but was wrongly distributed in the ratio 7 : 2 : 5 respectively. As a result of this, B got Rs 40 less, what is the amount?
कोई निश्चित धनराशि A, B और C में 2 : 3 : 4 के अनुपात में बांटी जाती है परंतु गलती से वह धनराशि 7 : 2 : 5 के अनुपात में बट जाती है, जिसकी वजह से B को Rs 40 कम प्राप्त होते हैं। तो वह धनराशि क्या है?
(a) 210 (b) 270
(c) 230 (d) 280
82. A & B started a business with their capitals in the ratio 9 : 13, respectively. They agreed to share the profit in the ratio of their investments. C joins the business with the condition that A, B & C will share the profit equally. C pays a sum of Rs. 3,08,000 as a premium for goodwill. What will be the share of B in this premium? A और B एक व्यापार शुरू करते हैं उनकी पूंजी का अनुपात 9 : 13 है। वह यह तय करते हैं की मुनाफा उनके निवेश के अनुपात में बटेगा। C व्यापार में शामिल होता है इस शर्त के साथ की A, B और C को बराबर मुनाफा बटेगा। यदि C इसके लिए Rs 3,08,000 का प्रीमियम देता है, तो B का हिस्सा प्रीमियम में कितना होगा?
(a) Rs 2,04,000 (b) Rs 1,87,000
(c) Rs 2,38,000 (d) Rs 1,70,000
83. In 2020, the ratio of the incomes of A and B is 5 : 7. A and B save Rs.4,000 and Rs.5,000, respectively, and the expenditure of A is equal to $66\frac{2}{3}\%$ of the expenditure of B. If in 2021, the income of A increases by 27% and the income of B decreases by 11%, then the total income of A and B (in Rs.) in 2021 is:
2020 में, A और B की आय का अनुपात 5 : 7 है। A और B क्रमशः 4,000 रुपये और 5,000 रुपये बचाते हैं और A का व्यय, B के व्यय के $66\frac{2}{3}\%$ के बराबर है। यदि 2021 में, A की आय में 27% की वृद्धि होती है और B की आय में 11% की कमी होती है, तो 2021 में A और B की कुल आय (रु. में) कितनी है?
(a) 21,560 (b) 26,150
(c) 25,160 (d) 21,650
84. The ratio of the ages of A and B, 8 years ago, was 5 : 7. The ratio of their ages, 8 years from now, will be 9 : 11. If the present age of C is 13 years less than that of B, and the present age of D is 8 years less than of the age of A, then the sum of the present ages of C and D, in years, is:
8 वर्ष पहले A और B की आयु का अनुपात 5 : 7 था। अब से 8 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 9 : 11 होगा। यदि C की वर्तमान आयु B की आयु से 13 वर्ष कम है और D की वर्तमान आयु A की आयु से 8 वर्ष कम है, तो C और D की वर्तमान आयु का (वर्षों में) योग है:
(a) 55 (b) 47 (c) 53 (d) 43
85. Ratio between average of first four prime number and first four composite numbers is :
प्रथम चार अभाज्य संख्याओं और प्रथम चार भाज्य संख्याओं के औसत का अनुपात क्या है?
(a) 13:10 (b) 17:27
(c) 11:27 (d) 17:19
86. The ratio of the incomes of A and B is 1:2 and that of their expenditure is 2 : 3. If 80% B's expenditure is equal to the income of A, then what is the ratio of the savings of B to the savings of A?
A और B की आय का अनुपात 1 : 2 और उनके व्यय का अनुपात 2 : 3 है। यदि B का 80% व्यय A की आय के बराबर है, तो B की बचत से A के बचत का अनुपात कितना है?
(a) 2 : 9 (b) 9 : 2
(c) 7 : 3 (d) 3 : 7
87. In an examination the ratio of the number of candidates who pass, to those who failed was 5 : 2. If the number of failed candidates had been 14 more, then the ratio of the number of passed candidates to those who failed would have been 4 : 3. How many candidates passed the examination?
एक परीक्षा में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या का अनुत्तीर्ण होने वालों छात्रों से अनुपात 5 : 2 था। यदि अनुत्तीर्ण छात्रों की संख्या 14 अधिक होती, तो उत्तीर्ण छात्रों की संख्या का अनुत्तीर्ण होने वालों की संख्या का अनुपात 4 : 3 होता। कितने छात्रों ने परीक्षा उत्तीर्ण की?
(a) 126 (b) 70
(c) 100 (d) 98
88. 70 males and 100 females are working in a firm. During one mass recruitment drive, an equal number of males and females are recruited and their ratio becomes 3 : 4. The total number of people working in the firm after recruitment is:
एक कंपनी में 70 पुरुष और 100 महिलाएं कार्यरत हैं। एक सामूहिक भर्ती अभियान के दौरान, समान संख्या में पुरुषों और महिलाओं की भर्ती की जाती है और उनका अनुपात 3 : 4 हो जाता है। भर्ती के बाद कंपनी में कार्य करने वाले व्यक्तियों की कुल संख्या कितनी है?
(a) 240 (b) 200
(c) 210 (d) 220
89. A sum of Rs. 2130 is to be divided into three parts. The second part is 60% of the first and the ratio of the first to third part is 5 : 7. What are the parts:

MATHS MAINS मंत्रा

- 2130 रुपये की राशि को तीन हिस्सों में बांटा जाता है। दूसरा हिस्सा, पहले का 60% है और पहले से तीसरे हिस्सा का अनुपात 5 : 7 है। हिस्सा क्या हैं?
- (a) 426, 710, 994
(b) 710, 426, 994
(c) 994, 710, 426
(d) 710, 994, 426
90. What is the ratio of the mean proportional between 24.2 and 7.2 and the third proportional of 2.8 and 4.2?
- 24.2 और 7.2 के बीच मध्यानुपाती और 2.8 और 4.2 के तृतीय समानुपाती का अनुपात क्या है?
- (a) 44 : 41 (b) 44 : 31
(c) 34 : 21 (d) 44 : 21
91. A, B and C are boxes with marbles in the ratio 2 : 3 : 4. The total number of marbles in the boxes is 360. The above ratio can be changed to 3 : 8 : 7 by which of the following?
- (i) By transferring 20 marbles from A to B and 20 marbles from C to B.
(ii) By transferring 20 marbles from A to B and 10 marbles from C to B.
(iii) By transferring 40 marbles from A to B and 20 marbles from C to B.
(iv) By transferring 30 marbles from A to B and 30 marbles from C to B.
- कंचों वाले बॉक्स क्रमशः A, B और C हैं, जिनका अनुपात 2 : 3 : 4 है। बक्सों में कंचों की कुल संख्या 360 है। उपरोक्त अनुपात को निम्नलिखित में से किसके द्वारा 3 : 8 : 7 में बदला जा सकता है?
- (i) 20 कंचों को A से B और 20 कंचों को C से B में स्थानांतरित करके।
(ii) 20 कंचों को A से B और 10 कंचों को C से B में स्थानांतरित करके।
- (iii) 40 कंचों को A से B और 20 कंचों को C से B में स्थानांतरित करके।
(iv) 30 कंचों को A से B और 30 कंचों को C से B में स्थानांतरित करके।
92. Rs.63,404 is divided between A and B in the ratio 4 : 7. The difference between 5 times the share of A and 2 times the share of B is:
- 63,404 रुपये को A और B के बीच 4 : 7 के अनुपात में विभाजित किया जाता है। A के हिस्से के 5 गुना और B के हिस्से के 2 गुना के बीच का अंतर क्या है?
- (a) Rs 45,384 (b) Rs 34,584
(c) Rs 34,580 (d) Rs 43,458
93. The incomes of A and B are in the ratio 3 : 4 and their expenditures are in the ratio 9 : 5. If the income of A is equal to three times the expenditure of B, then what is the ratio of the savings of A and B?
- A और B की आय का अनुपात 3 : 4 है, और उनके व्यय का अनुपात 9 : 5 है। यदि A की आय B के व्यय के तीन गुना के बराबर है, तो A और B के बचत का अनुपात क्या है?
- (a) 2:5 (b) 5:3
(c) 5:2 (d) 3:5
94. The present ages of a mother and her son are in the ratio of 6 : 1. When the son becomes as old as his mother now, then the ratio of his father's age to his mother's age is 13 : 11. When the son becomes as old as his father now, then the sum of the ages of the father and son will be 115 years. The present age of the father is:
- माँ और उसके पुत्र की वर्तमान आयु का अनुपात 6 : 1 है। जब पुत्र अपनी माँ के आयु के बराबर हो जाता है, तो उसके पिता की आयु का उसकी माँ की आयु से अनुपात
- 13 : 11 होता है। जब पुत्र अपने पिता की आयु के बराबर हो जाता है तो पिता और पुत्र की आयु का योग 115 वर्ष होगा। पिता की वर्तमान आयु क्या है?
- (a) 40 years (b) 45 years
(c) 42 years (d) 44 years
95. In a carton, there are 435 bulbs some of bulbs in carton are broken, ratio of no. of broken to unbroken 1 : x, x is perfect square. How many bulbs in carton are broken?
- एक डिब्बे में 435 बल्ब हैं। यदि कुछ बल्ब टूट जाते हैं। तो टूटे तथा बिना टूटे बल्बों का अनुपात 1:x है यदि x एक पूर्ण वर्ग संख्या है, तो डिब्बे में टूटे हुए बल्बों की संख्या क्या है ?
- (a) 3
(b) 87
(c) A or B
(d) Neither A or B
96. Railway fares of 1st, 2nd and 3rd class between two stations were in 8:6:3. The fares of 1st and 2nd class were subsequently reduced by $\frac{1}{6}$ and $\frac{1}{12}$ resp. If during a year, ratio between passenger of 1st, 2nd and 3rd classes were 9 : 12 : 26 and total amount collected by scale of tickets was Rs.1088 then find collection from passenger of 1st class.
- पहली दूसरी तथा तीसरी श्रेणी का रेलवे किराया 8 : 6 : 3 था। पहली तथा दूसरी श्रेणी का किराया क्रमशः $\frac{1}{6}$ और $\frac{1}{12}$ कम हो गया यदि पहली दूसरी तथा तीसरी श्रेणी में यात्रियों की संख्या का अनुपात 9 : 12 : 26 हो तथा टिकटों की बिक्री से कुल इकट्ठा किया धन 1088 हो तो प्रथम श्रेणी के यात्रियों से कुल कितना धन इकट्ठा हुआ।
- (a) 260 (b) 280
(c) 300 (d) 320

SOLUTION : RATIO AND PROPORTION (हल : अनुपात और समानुपात)

RATIO AND PROPORTION : Answer Key

1. (c)	13. (b)	25. (b)	37. (d)	49. (a)	61. (c)	73. (c)	85. (b)
2. (c)	14. (b)	26. (c)	38. (a)	50. (a)	62. (b)	74. (b)	86. (b)
3. (d)	15. (d)	27. (b)	39. (c)	51. (b)	63. (b)	75. (b)	87. (b)
4. (a)	16. (c)	28. (b)	40. (d)	52. (a)	64. (b)	76. (a)	88. (c)
5. (c)	17. (c)	29. (a)	41. (b)	53. (d)	65. (d)	77. (d)	89. (b)
6. (a)	18. (a)	30. (c)	42. (c)	54. (c)	66. (b)	78. (c)	90. (d)
7. (c)	19. (b)	31. (a)	43. (b)	55. (b)	67. (b)	79. (a)	91. (c)
8. (c)	20. (c)	32. (c)	44. (c)	56. (c)	68. (b)	80. (a)	92. (b)
9. (a)	21. (a)	33. (d)	45. (b)	57. (a)	69. (d)	81. (a)	93. (a)
10. (c)	22. (a)	34. (b)	46. (c)	58. (a)	70. (c)	82. (c)	94. (a)
11. (a)	23. (b)	35. (c)	47. (c)	59. (b)	71. (a)	83. (c)	95. (c)
12. (b)	24. (b)	36. (c)	48. (c)	60. (a)	72. (c)	84. (d)	96. (d)

SOLUTIONS AND SHORTCUTS

1. (c)

$$a : b = 2 : 3$$

$$\text{So } c : d = 10 : 9$$

$$\text{Then, } 2c : 5d = 20 : 45 \\ = 4 : 9 \text{ Ans}$$

2. (c)

By Componendo & Dividendo

$$A : B = 10 : 4$$

$$B : C = 8 : 6 = 4 : 3$$

$$C : D = 4 : 2 = 2 : 1$$

$$\text{So } A : C = \frac{10}{4} \times \frac{4}{3} = 10 : 3$$

$$A : C : D = 10 : 3$$

$$2 : 1$$

$$= 20 : 6 : 3$$

or you can check through option only (c) satisfied.

3. (d)

$$30\% \text{ of } A = 40\% \text{ of } B$$

$$A : B = 4 : 3$$

$$\text{So, } A : B : C = 8 : 6 : 7$$

or through option check only for A : B which only option (d) satisfied

4. (a)

First equating sum a, b, c to 12.

$$\begin{array}{l|l} a : b + c = 1 : 3 = 3 : 9 & \text{then} \\ c : a + b = 5 : 7 & a = 3 \quad c = 5 \quad b = 4 \end{array}$$

$$\text{So, } \frac{\sqrt{3} \times 4}{8} : \frac{3}{9} = 3\sqrt{3} : 2 \text{ Ans}$$

5. (c) By hit and trial

$$(1) x = -4$$

$$y = +9$$

$$\text{So,}$$

$$\frac{3 \times (-4) + 4 \times 9}{2 \times (-4) - 3 \times 9} = \frac{-24}{-35} \text{ when } x = -4$$

$$= -\frac{24}{35}$$

$$(2) x = +4$$

$$y = -9$$

$$\frac{3 \times 4 + 4 \times (-9)}{2 \times 4 - 3 \times (-9)}$$

$$= \frac{-24}{35} \text{ when } x = -4$$

$$y = +9$$

$$\text{Ans}$$

$$6. (a) \text{ Given } \frac{2P+Q}{Q+R} = \frac{Q-P}{Q-R} = \frac{4}{3}$$

Going through option (a)
8 : 12 : 9

$$\text{On putting } \frac{12-8}{12-9} = \frac{4}{3} \text{ satisfied}$$

Option (a) is answer.

7. (c) On squaring

$$\frac{a^2}{b^2} = \frac{c^4}{d^4} = \frac{e^6}{f^6} = \frac{256}{1}$$

$$\text{On putting } = \sqrt{\frac{3a^2}{3b^2}} + \sqrt{\frac{3b^2}{3a^2}}$$

$$= \sqrt{256} + \frac{1}{\sqrt{256}}$$

$$= 16 + \frac{1}{16} = \frac{257}{16} \text{ Ans}$$

$$8. (c) x = \sqrt{39 \times 156} = 78$$

$$y = \frac{36 \times 36}{24} = 54$$

$$\text{So, } 6x : 13y = 6 \times 78 : 13 \times 54 \\ = 2 : 3 \text{ Ans}$$

9. (a) 8 : 12 : 5 Old ratio

$$\begin{array}{ccc} +12 \downarrow & -18 \downarrow & 20\% \uparrow \\ 10 & 9 & 6 \end{array}$$

New ratio

$$\text{So, } 2 \rightarrow 12$$

$$1 \rightarrow 6$$

$$\text{New value} = 10 + 9 + 6 = 25$$

$$25 \times 6 = 150 \text{ Ans}$$

or directly through option, sum is 25 only option A satisfied.

10. (c) $x \rightarrow 8x$

\downarrow (but only 50%
so 4x alive)

then

$$x \quad 4x \quad 16x \quad 64x \quad 256x$$

$$1024x \quad 4096x \quad (7\text{th generation})$$

$$\text{given } 4096x = 4096 \text{ million}$$

$$x = 1 \text{ million answer}$$

$$11. (a) \text{ Total} = 120 \begin{array}{l} \nearrow 70 \text{ M} \\ \searrow 50 \text{ F} \end{array}$$

Maximum male having licence
= 70

Minimum male having licence
= 80 - 50 (F) = 30

Ratio = 3 : 7 Ans

MATHS MAINS मंत्रा

12. (b)

$$\frac{I}{II} = \frac{III}{IV}$$

$$\text{So, } I \times IV = II \times III$$

$$3.5y = 70$$

$$y = 20 \text{ Ans}$$

13. (b) Mobile : Speaker

$$\begin{array}{ccc} 5 & : & 2 \\ 3 & : & 2 \end{array} \begin{array}{c} P \\ Q \end{array}$$

15 : 4
19 C Answer should be 19 multiple

$$\text{Given avg} = \frac{2 \times 5 + 2}{3} = 2000$$

$$4 \rightarrow 2000$$

$$19 \rightarrow 9500 \text{ Ans}$$

or direct through 19 multiple

14. (b) As per given

$$t : t-3 :: t+5 : t$$

$$\frac{t(t+5)}{t(t-3)} = \frac{4}{3} \text{ (given)}$$

$$t = 27 \text{ Ans}$$

or on observation $t+5$, should be divisible by 4. Only option b.

15. (d) Given that $a \propto b^{1/2}$

$$b \propto c^3$$

$$c \propto d^{1/4}$$

$$d \propto e^2$$

$$e \propto f^{1/3}$$

$$\text{So, } a \propto (f)^{\frac{1}{2} \times 3 \times \frac{1}{4} \times 2 \times \frac{1}{3}}$$

$$a \propto f^{\frac{1}{4}} \text{ Ans}$$

Note: Final step can be reach directly.

केवल घात power को गुणा करके

16. (c) Given ratio = 5 : 6

$$(3+3 \rightarrow 84)$$

$$(6 \rightarrow 84)$$

Multiply by 14

$$70 : 84 \text{ [To satisfy condition]}$$

70, 84 are our actual numbers

$$70 + 10 = 80$$

$$84 + 10 = 94$$

$$\text{Ratio} = (70 + 84) : (80 + 94)$$

$$= 154 : 174 = 77 : 87 \text{ Ans}$$

17. (c) salary ratio = 3 : 5 : 7

Ram + Shyam got after 25% deduction = 2000

So, original salary of Ram + Shyam

$$25\% \rightarrow 3 \rightarrow 2000$$

$$4 \rightarrow \frac{8000}{3}$$

$$\text{So, } 3 : 5 : 7$$

$$8 \rightarrow \frac{8000}{3}$$

Raman's salary = 7

$$7 \rightarrow \frac{7000}{3} = 2333.1 \text{ Ans}$$

2nd Method:

$$\text{Direct } 3 : 5 : 7$$

$$8 \text{ less by } 25\% \rightarrow 6$$

$$6 \rightarrow 2000$$

$$7 \rightarrow \frac{7000}{3} = 2333.1$$

18. (a) Given A : B

$$2 : 3$$

$$\begin{array}{ccc} & \diagup & \diagdown \\ M & & F \\ & \diagdown & \diagup \\ & FM & F \end{array}$$

A के total employee 3 से भी भाग होंगे
so multiply by 3

$$6 : 9$$

$$\begin{array}{ccc} & \diagup & \diagdown \\ M & & F \\ & \diagdown & \diagup \\ & FM & F \end{array}$$

$$4 : 5 \text{ Answer}$$

19. (b) By cross product method

$$\begin{array}{ccc} 4 & : & 5 \\ 3 & : & 4 \\ \hline +1 & : & -2 \end{array}$$

$$4 \times 4 - 5 \times 3 \rightarrow 4 \times 1 + (3 \times 2)$$

$$1 \rightarrow 10$$

$$\text{So, original } 40, 50$$

$$+8 \quad +4$$

$$48 : 54$$

$$= 8 : 9 \text{ Ans}$$

20. (c) Given T : B : G

$$1 : 7 : 5$$

$$\text{Student} = 7 + 5 = 12$$

Now by cross product

$$\begin{array}{ccc} T & : & S \\ 1 & : & 12 \\ \hline 1 & : & 7 \\ \hline -8 & : & +9 \end{array}$$

$$(12 - 7) 5 \rightarrow 65 \quad (7 \times 8 + 9)$$

$$1 \rightarrow 13$$

$$\text{Girl initially } 5 \rightarrow 65$$

$$-9 \text{ left}$$

$$= 56 \text{ Ans}$$

21. (a)

$$\text{As per given } A + B - C = 5$$

Now equating ratio

$$C : A + B = 1 : 2 \times 5$$

$$= 5 : 10$$

$$\text{On given data } A = 2$$

$$B = 8$$

$$C = 5 \text{ satisfied}$$

$$8 + 2 + 5 \rightarrow 3000$$

$$5 \rightarrow 1000 \text{ Ans}$$

22. (a)

On adding

$$2(a + b + c) = 18$$

$$a + b + c = 9$$

$$\text{So, } \begin{array}{ccc} a & b & c \\ 2 & 3 & 4 \end{array}$$

On putting values

$$2 \times 2 - 3 \times 3 + 4 \times 4$$

$$11 \rightarrow 66 \quad 1 \rightarrow 6$$

$$\text{So, } 4 \times 2 + 2 \times 3 - 3 \times 4$$

$$2 \rightarrow 12 \text{ Ans}$$

23. (b) By option check

$$2A : 3B : 4C$$

$$4 : 15 \quad \text{Only option B and D possible}$$

$$C = 15 \text{ on equating,}$$

$$\text{So option B } 4 : 15 : 15 \text{ Ans}$$

24. (b) On equating ratio

$$a + b : b + c : c + a = 7 : 4 : 5$$

$$\times 2$$

$$14 \quad 8 \quad 10$$

$$2(a + b + c) = 32$$

$$a + b + c = 16$$

$$a + b = 14, c = 2$$

$$b + c = 8, a = 8$$

$$c + a = 10, b = 6$$

$$a = 8 \quad b = 6 \quad c = 2$$

On putting

$$64 + 36 + 4 = 104$$

$$8 \times 6 + 6 \times 2 + 2 \times 8 = 76$$

$$104 : 76 = 26 : 19 \text{ Ans}$$

25. (b) By given data

$$\text{Pens} = x \quad \text{Pencil} = y$$

$$\frac{5x + 3y}{3x + 5y} = \frac{44}{36} = \frac{11}{9}$$

$$x : y = 7 : 3$$

or can be verified by option.

SOLUTION : RATIO AND PROPORTION (हल : अनुपात और समानुपात)

26. (c) Class A = 2 : 5

$$\text{Girls \%} = \frac{5}{7} \text{ around} - 71\%$$

Class B = 7 : 4

$$\text{Girls \%} = \frac{4}{11} = 36\% \text{ around}$$

So final ratio must be lie in between = $36 < - < 71$

$$\text{Only option C} = 7 : 15 = \frac{7}{22} = 31\%$$

(Not possible) Ans

27. (b) Amount = Cost × Quantity

$$\begin{array}{c} 1440 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{F} \quad \text{B} \\ 1140 \quad 300 \\ \Rightarrow \frac{\text{CB}}{\text{CF}} \times \frac{3}{1} = \frac{300}{1140} \end{array}$$

$$\frac{\text{CB}}{\text{CF}} = \left(\frac{5}{57}\right) 52$$

So, 52 → 52

Cost one ball pen = 5 Rs

$$\text{Quantity} = \frac{300}{5} = 60 \text{ Ans}$$

28. (b) Given speed = $\frac{20}{3}$ m/s

Without wagon = 24 km/hour

$$\begin{aligned} \text{With 4 wagon speed} &= \frac{50}{9} \text{ m/s} \\ &= 20 \text{ km/h} \end{aligned}$$

Given reduced speed

$$R \propto \sqrt{w}$$

$$R = k\sqrt{w}$$

$$\text{So, } 20 = 24 - k\sqrt{4}$$

$$k = 2$$

For maximum wagon

$$O = 24 - 2\sqrt{w}$$

$$w = 144$$

So less than 144

$$144 - 1 = 143 \text{ Ans}$$

29. (a) $b^2 = ac$ (given)

a, b, c are in G.P

$$\begin{array}{c} a \quad b \quad c \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad r \quad r \end{array} \quad r = \text{common ratio}$$

$$ar = b \Rightarrow \frac{b}{a} = r$$

$$br = c \Rightarrow \frac{c}{b} = r$$

$$\text{So, } \left[\frac{a-b}{b-c}\right]^3 = \left[\frac{\frac{a}{b}-1}{1-\frac{c}{b}}\right]^3$$

$$= \left(\frac{\frac{1}{r}-1}{1-r}\right)^3 = \frac{1}{r^3} = \frac{3}{2} \text{ Ans}$$

30. (c) Through option check

$$A : B \rightarrow \frac{1}{2} : \frac{3}{8} = 4 : 3$$

Only option C satisfied.

31. (a) By given data

$$\begin{aligned} x : y : z &= \frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4} \\ &= 6 : 8 : 9 \end{aligned}$$

On putting value

$$= \frac{6}{8} : \frac{8}{9} : \frac{9}{6}$$

Through option → check only option (a) satisfied.

$$32. (c) \frac{A}{C} = \frac{A}{B} \times \frac{B}{C}$$

$$\frac{2}{1} = \frac{x}{8} \times \frac{12}{Z}$$

$$x : z = 4 : 3 \text{ Ans}$$

33. (d) A : B : C

Check ratio of B : C through option, only D satisfied

34. (b) A : B : C = 3 : 5 : 7

Total = 150

$$\text{So, } A = 30 \quad B = 50 \quad C = 70$$

$$\text{New} - 18 : 54 : 78$$

$$= 3 : 9 : 13 \text{ Ans}$$

35. (c) On cross multiplication

$$27a^3 = 125b^3$$

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{3}$$

$$\begin{aligned} \text{So, } \frac{9a+5b}{5a-3b} &= \frac{9 \times 5 + 5 \times 3}{5 \times 5 - 3 \times 3} \\ &= 15 : 4 \text{ Ans} \end{aligned}$$

36. (c) A : B = 2 : 3 = 4 : 6

B is 8 more than A so, 1 → 4

$$A : B = 4 : 6$$

$$\begin{array}{c} (\quad) + 1 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 7 \quad 9 \end{array}$$

$$A : B = 7 : 9 \text{ (on adding k)}$$

$$3 \rightarrow 12 \text{ Ans}$$

37. (d) On solving ratio

$$2(a+b+c) = 40$$

$$a+b+c \Rightarrow 20$$

$$\text{So, } 20 \rightarrow 40$$

$$1 \rightarrow 2$$

$$a = 12 \quad b = 18 \quad c = 10$$

$$\begin{aligned} 3a+b-4c &= 3 \times 12 + 18 - 4 \times 10 \\ &= 14 \text{ Ans} \end{aligned}$$

$$38. (a) \text{ Let } \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = k$$

$$\frac{a}{d} = k \times k \times k = k^3$$

$$= \left(\frac{b}{c}\right)^3 \text{ Ans}$$

39. (c) Total bill = 450

$$4 + 5 + 6 \rightarrow 450$$

$$1 \rightarrow 30$$

$$\text{So, } A \rightarrow 120 - 116 = 4$$

$$C \rightarrow 180 - 159 = 21$$

$$21 + 4 = 25 \text{ Ans}$$

or

Let A ने B को x

C ने B को y

$$\text{So } 2x + 3y =$$

$$\text{Hit and trial } 2x = 4 \quad 3y = 21$$

$$21 + 4 = 25$$

40. (d) By cross product

$$\begin{array}{ccc} 3 & : & 5 \\ 2 & : & 3 \\ -8 & : & -7 \end{array}$$

$$|5 \times 2 - 3 \times 3| \rightarrow |24 - 14|$$

$$1 \rightarrow 10$$

So numbers are 30, 50

$$+6 \quad +6$$

$$= 36 : 56$$

$$= 9 : 14 \text{ Ans}$$

MATHS MAINS मंत्रा

41. (b) To find value of $a : b : c$ verify through option only option B satisfied

$$12+11-13=10$$

$$\text{but } a+b-c=5$$

$$a : b : c = 12 : 11 : 13$$

42. (c) Man : Man's father : Man's son

$$\begin{array}{rcl} \text{Now} & - & 12 : 15 : 2 \\ 4 \text{ years ago} & - & 11 : 14 : 1 \end{array} +1$$

$$1 \text{ unit} = 4$$

$$12 \text{ years} = 3 \text{ unit}$$

$$\text{So, } 12 : 15 : 2$$

$$\begin{array}{r} +3 \quad +3 \quad +3 \\ \hline 15 : 18 : 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Man's father : Man's son} \\ = 18 : 5 \text{ Ans} \end{array}$$

43. (b) $\frac{2x+1}{x+2} = \frac{2}{5}$

$$\text{So, } 8x = -1$$

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

$$\text{On putting } 3.5 \left[1 - \left(\frac{-1}{8} \right) \right]$$

$$\text{One number} = 3.5 \times \frac{9}{8}$$

Second number

$$= 8 \left(1 - \frac{1}{8} \right) = 8 \times \frac{7}{8}$$

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \sqrt{\frac{7}{2} \times \frac{9}{8} \times 8 \times \frac{7}{8}} = \frac{21}{4} \\ &= 5.25 \text{ Ans} \end{aligned}$$

44. (c) By cross product

$$\begin{array}{rcl} \text{I} & 5 & \times 4 \\ \text{E} & 6 & \times 5 \\ \text{S} & 7x & \times 5x \end{array}$$

$$5 \times 5 - 6 \times 4 \rightarrow 35x - 30x$$

$$1 \rightarrow 5x$$

$$\text{B's salary} = 5x \times 4 = 20x$$

$$\% = \frac{5x}{20x} \times 100 = 25\% \text{ Ans}$$

45. (b)

	Initially	Now
Harry	10	3
	10	3
	(Ratio reverse)	
So Tom	3	10

Harry had more initially

$$10 - 3 = 7 = x$$

% of x Harry had at end

$$= \frac{3}{7} = 42.8\%$$

46. (c) On adding

$$2(a + b + c) = 18$$

$$a + b + c = 9$$

$$a = 2$$

$$b = 3$$

$$c = 4$$

$$\text{On putting } 2a - 3b + 4c = 66$$

$$4 - 9 + 16 \rightarrow 66$$

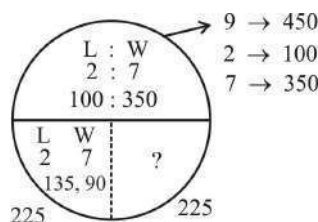
$$1 \rightarrow 6$$

$$4 \rightarrow 24 \text{ Ans}$$

47. (c) Total should be multiple of 9 and 5

$$\text{So let whole} = 450 + 450$$

$$L : W = 1 : 2 = 300, 600$$



$$\text{So, } L = 300 - 235 = 65$$

$$W = 600 - (440) = 160$$

$$L : W = 65 : 160 = 13 : 32$$

48. (c) Solution must be the multiple of 12

Option C = 2 : 3 not satisfied

49. (a) A : B

$$10 \text{ years ago}$$

$$\begin{array}{c} \boxed{8} \\ +2 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Present} & 10 & : 13 \\ & & \downarrow +2 \\ & & \boxed{15} \end{array}$$

10 years now

As the unit gap is same so

$$\text{B's age 10 years ago } 13 - 2 = 11$$

$$\text{A's age 10 years now } 10 + 2 = 12$$

$$\text{Ratio} = 12 : 11 \text{ Ans}$$

50. (a) M : W : C = 24 : 35 : 60

$$24 + 35 + 60 \rightarrow 476$$

$$1 \rightarrow 4$$

$$\text{So total M} = 96 \quad \text{C} = 240$$

$$W = 140$$

$$\text{No.} = \frac{\text{Total}}{\text{Each share}}$$

$$\Rightarrow M : W : C$$

$$\frac{96}{6} : \frac{140}{7} : \frac{240}{10}$$

$$\text{No} = 4 : 5 : 6$$

$$\text{So, } 4 + 5 + 6 \rightarrow 30$$

$$1 \rightarrow 2$$

$$\text{Each share } 6 : 7 : 10$$

$$12, 14, 20 \text{ Ans}$$

2nd Method:

Same as 50

Just check option which satisfied

$$6 : 7 : 10$$

Only option A. Answer

51. (b) Net average change = 10

$$\frac{E}{90} - \frac{E+560}{120} = 10$$

Verify through option

Only B satisfied.

52. (a) $\frac{y}{x} = \frac{4}{5}$ So $\times 2$

$$\frac{z}{y} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{8}{10}$$

$$x : y : z = 10 : 8 : 5$$

SOLUTION : RATIO AND PROPORTION (हल : अनुपात और समानुपात)

$$\text{Given } \frac{k}{10} + \frac{k}{8} + \frac{k}{5} = \frac{17}{240}$$

$$\frac{34}{80k} = \frac{17}{80}$$

$$k \rightarrow 2$$

$$3x + 5y \text{ avg}$$

$$3 \times 10 + 5 \times 8$$

$$70 \times 2 = 140$$

$$\text{Avg.} = \frac{140}{2} = 70 \text{ Ans}$$

$$53. (d) A : C = 8 : 7$$

$$B : C = 3 : 2$$

$$A : B : C = 16 : 21 : 14$$

$$21 - 16 = 5 \rightarrow 240$$

$$\text{Total } 51 \rightarrow 2448$$

Ans must be multiple of 9 only D option.

$$54. (c) A : B$$

$$\begin{matrix} 13 & : & 17 \\ \uparrow 15\% & (&) & 30\% \uparrow \end{matrix}$$

$$13 \times 115 : 17 \times 130$$

so only option (c) is possible

$$55. (b) \text{ Given } A : B = 3 : 4$$

$$B : C = 4 : 5$$

$$C : D = 3 : 8$$

$$A : B : C : D = 9 : 12 : 15 : 40$$

$$\text{Given } 4A + 70D \text{ avg. is } 316$$

$$4 \times 9 + 7 \times 40$$

$$\frac{316}{2} \rightarrow 316$$

$$1 \rightarrow 2$$

$$\text{Average of } A, B, C, D$$

$$= 19 \rightarrow 38 \text{ Ans}$$

$$56. (c) b + a : b - a$$

$$15 + 7 : 15 - 7$$

$$11 : 4 \text{ Ans}$$

$$57. (a) P = 6 : 7$$

$$C = \frac{7}{-1} : \frac{6}{-1}$$

$$1 : 7 \text{ Ans}$$

$$58. (a) \text{ Given, Amount} \propto \text{Date}^2$$

For 7 and 8th March

$$49 + 64 = 113$$

$$113 \rightarrow 339 \text{ Rs}$$

$$\text{Last three days } 29, 30, 31$$

$$841 + 900 + 961 = 2702$$

$$2702 \rightarrow 8106 \text{ Ans}$$

$$59. (b)$$

$$\text{Rocky : Raga} = 10 : 3 \text{ last year}$$

$$\text{Present } 10 \times \frac{6}{5} : 3 \times \frac{2}{3}$$

$$6 : 1$$

$$7 \rightarrow 5124$$

$$1 \rightarrow 732$$

$$\text{Raga's income} = 2 : 3$$

$$2 \rightarrow 732$$

$$3 \rightarrow 1098 \text{ Ans}$$

$$60. (a) \text{ By given condition,}$$

$$30L + 3Q = 11.67 \quad \dots (I)$$

$$30L + 6Q = 12.48 \quad \dots (II)$$

$$\text{Equation II} - \text{I}$$

$$3Q = 0.81$$

$$\text{Putting in equation I}$$

$$30L + 0.81 = 11.67$$

$$30L \rightarrow 10.86$$

$$10L \rightarrow 3.62 \text{ Ans}$$

$$61. (c) \text{ Profit} = \text{Investment} \times \text{Utilization}$$

$$= 3 : 6 : 2 : 5 \quad \text{I}$$

$$5 : 3 : 2 : 6 \quad \text{U}$$

$$\text{Profit} = 15 : 18 : 4 : 30$$

$$\text{Given total} = 50250$$

$$67 \rightarrow 50250$$

$$A \text{ and } C \text{ difference} = 15 - 4 = 11$$

$$11 \rightarrow 8250$$

उत्तर 11 का multiple होगा।

$$62. (b) \text{ Condition } 1 = \frac{N-1}{D-1} = \frac{1}{4}$$

$$4N - D = 3 \quad \dots (I)$$

$$\text{Condition } 2 = \frac{N+5}{D+5} = \frac{1}{2}$$

$$2N - D = -5 \quad \dots (II)$$

$$\text{On solving (1) and (2)}$$

$$N = 4 \quad D = 13$$

$$\text{So, } 4 \times 11 - 13 \times 3 = 5 \text{ Ans}$$

$$63. (b) \frac{4}{9}A = \frac{2}{3}B = \frac{2}{7}C$$

Option से verify करने पर B Ans

$$9 : 6 : 14$$

$$64. (b)$$

$$A : B : C = 0.3 : 0.04 : 0.005$$

$$\times 1000$$

$$= 300 : 40 : 5$$

$$\frac{A+B}{B+C} = \frac{340}{45} = 68 : 9 \text{ Ans}$$

$$65. (d) \text{ We have}$$

$$5A = 4B = 7C$$

$$\text{So, } A : B : C = 28 : 35 : 20$$

$$\text{Then, } \frac{10\% A + 20\% B}{5\% C + 10\% A}$$

$$= \frac{2.8 + 7}{1 + 2.8} = \frac{9.8}{3.8}$$

$$= 49 : 19 \text{ Ans}$$

$$66. (b) \text{ Given,}$$

$$x + y - z : y + z - x : x + z - y$$

$$= 5 : 6 : 7$$

Adding subsequently

$$2x : 2y : 2z = 12 : 11 : 13$$

$$x : y : z = 12 : 11 : 13$$

$$67. (b)$$

$$\text{Let woman's age} = xy = 10x + y$$

$$\text{Her husband's age} = yx = 10y + x$$

According to question,

$$(10y + x) - (10x + y)$$

$$= \frac{1}{11} \times 11(x+y)$$

$$9y - 9x = y + x$$

$$\frac{y+x}{y-x} = \frac{9}{1}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{5}{4}$$

So, इनकी उम्र में अंतर

$$54 - 45 = 9$$

और $ab - ba = 9$ So Answer is a multiple of 9.

$$68. (b) \text{ By given condition}$$

$$\frac{A-10}{B+10} = \frac{B}{A}$$

$$A^2 - 10A = B^2 + 10B$$

$$A^2 - B^2 = 10(A + B)$$

$$A - B = 10 \text{ Ans}$$

$$69. (d) \text{ Given } V \propto \frac{1}{\sqrt{I}}$$

By given two conditions

$$\frac{45,000}{90,000} = \frac{\sqrt{I}}{\sqrt{25}}$$

$$I = \frac{25}{4} = 6.25 \text{ gm}$$

$$\text{Pure gold} = 400 - 6.25$$

$$= 393.75$$

MATHS MAINS मंत्रा

70. (c) By condition

$$\frac{B}{G} = \frac{G+30}{G}$$

$$\text{Now, } \frac{G+30}{G+x} = \frac{3}{5}$$

$$3x = 2G + 150$$

For minimum girls $G = 3$ to make multiple of 3

$$x = 52 \text{ Ans}$$

71. (a)

For Popcorn = 7 : 17 : 16 (I)

For Chips = 6 : 15 : 14 (II)

Total packets are same, so on equating sum,

$$(I) \times 7 \text{ and } (II) \times 8$$

$$\text{Ratio} - 49 : 119 : 112$$

$$- 48 : 120 : 112$$

Ratio Jumbo popcorn and chips

$$= 112 : 112$$

$$= 1 : 1 \text{ Ans}$$

72. (c) Free Excess

A x y

B x 3 × y

$$(1500:4500=1:3)$$

x is free luggage for both A and B

While y is excess luggage for A and B's excess

$$\text{Luggage} = 3 \times y$$

$$\text{So, total } 2x + 4y = 70 \text{ (I)}$$

$$\text{Also, } x + 9y = 70 \text{ (II)}$$

$$\text{So, } x = 5y$$

$$y = 5, x = 25$$

$$\text{B's total weight} = 25 + 5 \times 3$$

$$= 40 \text{ kg}$$

73. (c)

	A	B
Income	8	11

	3.5	7
Exp	↑ 1	↑ 2 × 3.5

Saving	4.5	4
--------	-----	---

$$\text{Given } \frac{8}{7} B_{\text{exp.}} = A_1$$

$$\text{Saving } A : B = 4.5 : 4$$

$$4 \rightarrow 1004$$

$$4.5 \rightarrow 1129.5 \text{ Ans}$$

74. (b) Condition-1: One black ball removed

B : W

$$1 : 6 \quad \text{Sum} = 7$$

Condition-2 two white ball removed

B : W

$$1 : 4 \quad \text{Sum} = 5$$

By condition-1

एक घटाने पर 7 से भाग

Condition-2

दो घटाने पर 5 से भाग

केवल option B satisfied 22 Ans

75. (b) On increasing 30 students

Rs 1600 increased

$$30 \rightarrow 1600$$

$$330 \rightarrow 17600$$

For fix charge

$$30 \rightarrow 1600$$

$$\times 4(\quad) \times 4$$

$$120 \rightarrow 6400$$

$$8400 - 6400 = 2000$$

$$\text{Total} = 17600 + 2000 = 19600$$

$$76. (a) \frac{3}{5}A + \frac{3}{10}B = 13.5 \times 2 \text{ (I)}$$

$$\frac{3}{8}B + \frac{C}{4} = 30 \text{ (II)}$$

$$\frac{A}{C} = \frac{5}{12} \text{ (III)}$$

Putting in equation (I)

$$\frac{3}{8} \times \frac{5C}{12} + \frac{3}{10}B = 27$$

$$\frac{C}{4} + \frac{3}{10}B = 27 \text{ (IV)}$$

Subtracting eq II - IV

$$\frac{3B}{40} = 3$$

$$B = 40$$

$$A = 25, B = 40, C = 60$$

$$\text{Sum} = 25 + 40 + 60 = 125 \text{ Ans}$$

77. (d) Given in last all three have equal candies last से शुरू करें

P Q R

$$60 \quad 60 \quad 60$$

R gave P 40 so P have 60

R gave Q 20 so Q have 60

$$\text{Now, } 20 \quad 40 \quad 120$$

Now P gives Q, R to double

So P	Q	R
100	20	60

Initially

$$P : R$$

$$100 : 60 = 5 : 3$$

78. (c) B A

x x + 9 a mango

y + 18 y b apple

Money spent is equal

$$a(x + 9) + by = ax + b(y + 18)$$

$$ax + 9a + by = ax + by + 18b$$

$$9a = 18b$$

$$a : b = 2 : 1 \text{ Ans}$$

79. (a) Directly in one line

$$36000 \times \frac{123}{100} \times \frac{5}{4}$$

Answer 9 का multiple होगा

Option A satisfied.

80. (a) Quadrilateral angles - 2 : 4 : 7 : 5

$$40, 80, 140, 100$$

$$\text{Smallest angle} = 40^\circ$$

So, triangle angles are

$$40, 60, 80$$

$$\text{Second highest} = 60 \text{ Ans}$$

81. (a) Original - 2 : 3 : 4 × 14

$$\text{Wrongly} - 7 : 2 : 5 \times 9$$

$$28 : 42 : 56$$

$$63 : 18 : 45$$

↓

$$42 - 18 = 24$$

$$24 \rightarrow 40$$

$$\text{So, } 9 \times 14 \rightarrow 210$$

Answer 7, 3 का multiple होगा।

82. (c) Capitals - 9 : 13

To distribute equally × 12

$$\text{Total} = (9 + 13) \times 12 = 264$$

Now A B C

$$108 \quad 156$$

20	68	
↓	↓	
88	88	88

$$\text{So, } 20 : 68 = 5 : 17$$

$$22 \rightarrow 308,00$$

$$17 \rightarrow 2,38,000 \text{ Ans}$$

83. (c) In 2020 by cross product

5	7	I
2	3	E
4000	5000	S
1	→	2000

$$\text{So, } 10,000 \quad 14,000$$

$$\text{Increment } +2700 \quad -1540$$

$$12,700 \quad 12460$$

$$\text{Total} \rightarrow 25,160 \text{ Ans}$$

SOLUTION : RATIO AND PROPORTION (हल : अनुपात और समानुपात)

84. (d) A : B
5 : 7 \uparrow 8 years ago

9 : 11 \downarrow 8 years now
4 unit \rightarrow 16 years
2 unit \rightarrow 8 years
Current ratio = 5 + 2 : 7 + 2
= 7 : 9
Age 28, 36
D's age 28 - 8 = 20
C's age 36 - 13 = 23
Total = 20 + 23
= 43 Ans
85. (b) First four prime - 2, 3, 5, 7
First four composite - 4, 6, 8, 9
Ratio = 17 : 27
86. (b) A : B
1 : 2 I
2 : 3 E
80% of B's expenditure is equal to the income of A
So, 24 : 48 I
 $\frac{20}{4} : \frac{30}{18}$ E
Ratio B : A = 9 : 2
87. (b) P : F
 $\begin{array}{r} 5 : 2 \\ 4 : 3 \end{array} \Bigg) 1$
1 \rightarrow 14
5 \rightarrow 70 Ans
88. (c) Answer 3 : 4 - (7)
7 का multiple होगा
Option C.
89. (b) A : B : C
B = 60% of A
A : C = 5 : 7
Verify through option केवल B satisfied
90. (d) $\sqrt{24.2 \times 7.2} : \frac{4.2 \times 4.2}{2.8}$
 $\frac{11 \times 12}{10} : \frac{42 \times 42}{28 \times 10}$
44 : 21
Option से 11 और 7 का multiple verify कर सकते हैं।
91. (c) Marble ratio = 2 : 3 : 4
So, 80, 120, 160
To make ratio - 3 : 8 : 7
Only option (1) satisfy
Answer - C
92. (b) 4 : 7 11 \rightarrow 63, 404
Difference $5 \times 4 - 7 \times 2 = 6$
6 \rightarrow 34, 584
Last में four आएगा ही।
93. (a) A : B
3 : 4 I
9 : 5 E
 $9A = 3 \times E_B$
So, A : B
15 : 20 I
 $\frac{9}{6} : \frac{5}{15}$ E
Savings ratio = 6 : 15
= 2 : 5 Ans
94. (a) Mother : Son
6 : 1
- When son attained the age of mother
M S F
11 6 13
When M : S
6 : 1
So father 8
When son will be 8
M S F
11 6 13
()
8 $\boxed{15}$
15 + 8 = 23
23 \rightarrow 115
8 \rightarrow $\boxed{40}$ Answer
95. (c) Broken : Unbroken
1 : x
Let 1 \rightarrow 3
 $3x - 432$
 $x = 144$
Let 1 \rightarrow 87
 $87x = 348$
 $x = 4$
So, 3, 87 both possible.
Option C.
96. (d) Original fares - 8 : 6 : 3
Reduced fares - $8 \times \frac{5}{6} : 6 \times \frac{11}{12} : 3$
F = 46 : 35 : 18
Passenger = $\times 9 \times 12 \times 26$
Total = $46 \times 9 : 35 \times 12 : 18 \times 26$
= 10 : 11 : 13
34 \rightarrow 1088
10 \rightarrow 320 Ans

MAINS का कर्मयुद्ध

CGL 2024 MAINS SPECIAL RECORDED BATCH

अब TARGET 180/180

MATHS SPECIAL CHAPTERWISE CLASSES

MATHS + REASONING MIX PRACTICE

CLASS PDFs with SOLUTIONS

और भी बहुत कुछ

फीस के लिए CALL करे

9711113573



**MG
Concept**



सबसे अलग



IT'S TIME TO ROAR

**“We are
Back to Rule Again
in Calculation”**

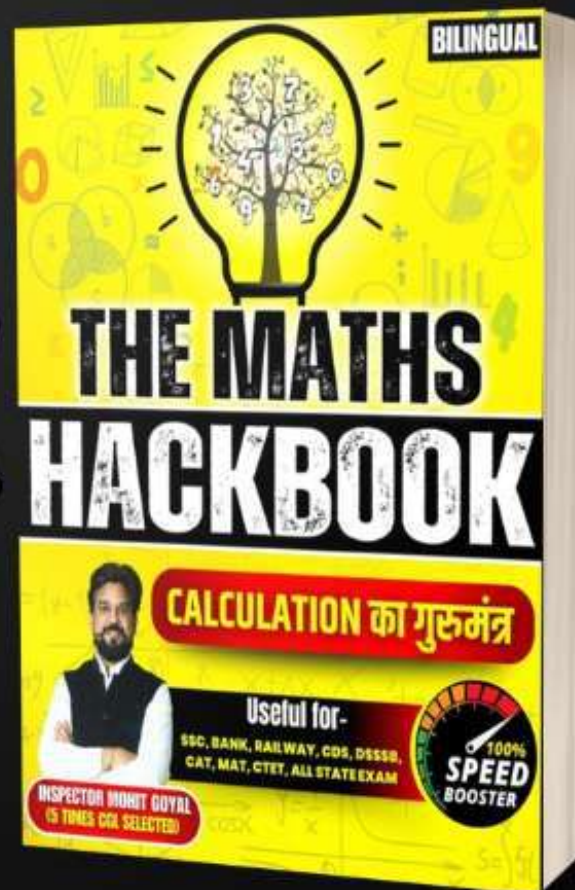
THE MATHS HACKBOOK

NOW AVAILABLE ON

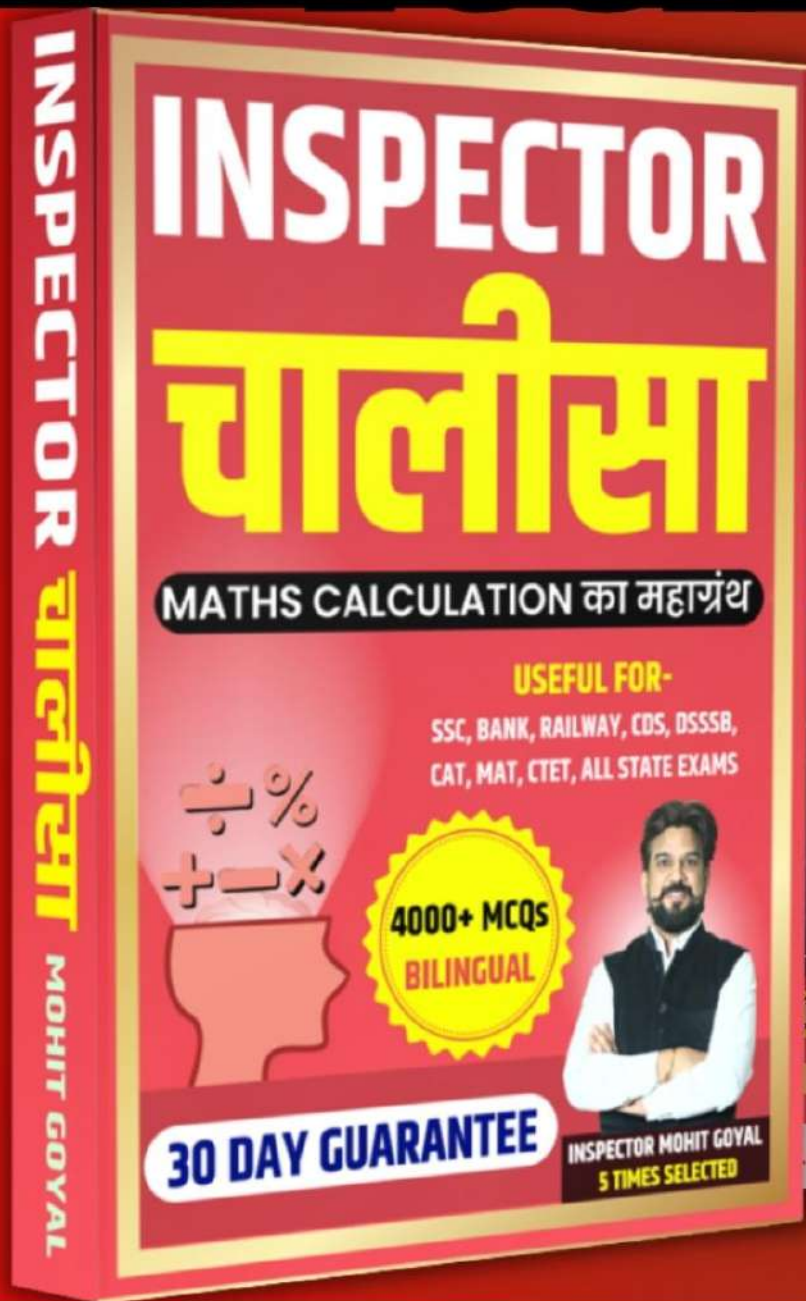
Flipkart



ORDER NOW



अब अपनी CALCULATIONS को करें STRONG




#1 BEST SELLER BOOK

एक महीने में SHARP & SUPER FAST BRAIN
उम्र से 50 उम्र तक वालों के लिए
DAILY 30 MINUTES CALCULATION से 5 गुना SPEED
भगले 6 MONTHS में GUARANTEED
CALCULATION EXERCISE TO SHARPEN YOUR BRAIN
PERFORM MATHS CALCULATION IN YOUR HEAD
4000+ MCQS



MG CONCEPT APP 

Price: ₹ 250/-

ISBN: 9789357739498



FOLLOW US : MATHS BY MOHIT GOYAL      

कोई Book नहीं है अभी तक ऐसी पूरे भारत में जो
दिमाग को Calculator बना दे

BUY NOW

2

MIXTURE (मिश्रण)

1. A vessel has 45 litres of solution of alcohol and water, having 60% alcohol. How many litres of the solution must be withdrawn from the vessel and replaced by the same quantity of water so that the resulting solution would have 35% alcohol?

एक पात्र में ऐल्कोहॉल और पानी का 45 लीटर विलयन मौजूद है, जिसमें ऐल्कोहॉल की मात्रा 60% है। इस पात्र से कितने लीटर विलयन निकालकर, उसके स्थान पर उतनी ही मात्रा में पानी मिलाया जाना चाहिए, ताकि प्राप्त परिणामी विलयन में ऐल्कोहॉल की मात्रा 35% हो?

- (a) 17.5 (b) 20.25
(c) 15.25 (d) 18.75

2. The ratio of acid and water in solutions A and B is 15 : 11 and 4 : 9 respectively. 6 litres of A is mixed with 4 liters of B. How much acid (in ml) should be added to 390 ml of the resulting solution so that the ratio of acid and water in it becomes 3 : 2.

घोल A और B में अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः 15 : 11 और 4 : 9 है। A के 6 लीटर को B के 4 लीटर के साथ मिलाया जाता है। परिणामी घोल के 390 मिलीलीटर में कितना अम्ल (मिलीलीटर में) मिलाया जाना चाहिए ताकि उसमें अम्ल और पानी का अनुपात 3 : 2 हो जाए?

- (a) 126.5 (b) 130
(c) 128 (d) 127.5

3. Three bottles of the same capacity are 30%, 40% and 25% full of orange juice, respectively. They are filled up completely by adding apple juice. The content of the three bottles are emptied into another vessel. What is the

percentage of apple juice in the mixture?

समान क्षमता की तीन बोतलें क्रमशः 30%, 40% और 25% संतरे के रस से भरी हुई हैं। सेब का रस डालने से ये पूरी तरह से भर जाते हैं। तीन बोतलों की सामग्री को एक दूसरे बर्तन में खाली कर दिया जाता है। मिश्रण में सेब के रस का प्रतिशत कितना है?

- (a) 72% (b) 65%
(c) $51\frac{2}{3}\%$ (d) $68\frac{1}{3}\%$

4. In vessels X and Y, the ratios of acid and water are 3: 7 and 1: 3 respectively. The contents of X and Y are mixed in the ratio of 1: 2 to get a solution in which acid and water are in the ratio a : b.

What is the value of $\frac{b+a}{b-a}$?

बर्तन X और Y में अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः 3 : 7 और 1 : 3 है। X और Y की सामग्री को 1 : 2 के अनुपात में मिलाया जाता है ताकि एक घोल प्राप्त किया जा सके जिसमें अम्ल और पानी का अनुपात a : b हो

तो $\frac{b+a}{b-a}$ का मान क्या है?

- (a) $\frac{15}{7}$ (b) $\frac{12}{7}$
(c) $\frac{13}{7}$ (d) $\frac{11}{7}$

5. A large container has a 50-litre mixture of juice and water in the ratio 3 : 2. To this a 60-litre juice and water mixture is added, that has a juice to water ratio of 2 : 1. After this, 11 litres of the solution is replaced with pure juice. What is the ratio of water to juice in the final mixture?

एक बड़े पात्र में 3 : 2 के अनुपात में 50 लीटर का रस और जल का मिश्रण है। इसमें 60 लीटर रस और जल का मिश्रण मिलाया जाता है, जिसमें रस और जल का अनुपात 2 : 1 है। इसके बाद, 11 लीटर मिश्रण को शुद्ध रस से बदल दिया जाता है। अंतिम मिश्रण में जल और रस का अनुपात कितना है?

- (a) 18 : 37 (b) 29 : 81
(c) 4 : 7 (d) 9 : 6

6. Kulbhushan started a juice (syrup + water) counter. Initially, he had 140 liters of juice which had 40% water in it. He sold 30 liters of the juice. Then he added equal amount of syrup and water. Now the ratio of water to syrup became 3 : 4. What quantity of water was added?

कुलभूषण ने एक जूस (शर्बत + पानी) काउंटर शुरू किया। शुरुआत में उसके पास 140 लीटर जूस था, जिसमें 40% पानी था। उसने 30 लीटर जूस बेचा। फिर उसने बराबर मात्रा में शर्बत और पानी मिलाया। अब पानी से शर्बत का अनुपात 3 : 4 हो गया। कितनी मात्रा में पानी मिलाया गया?

- (a) 24 litres (b) 28 litres
(c) 26 litres (d) 22 litres

7. The capacities of three containers P, Q and R are in the proportion of 5 : 4 : 8. They are completely filled with a mixture of milk and water in the proportions of 1 : 4, 2 : 3 and 3 : 5 respectively. If the mixtures of all the three containers are mixed together, then what will be the proportion of milk to water in the final mixture?

MIXTURE (मिश्रण)

- तीन पात्र P, Q और R की क्षमता 5 : 4 : 8 के अनुपात में हैं। वे क्रमशः 1 : 4, 2 : 3 और 3 : 5 के अनुपात में दूध और पानी के मिश्रण से पूरी तरह से भरे हुए हैं। यदि तीनों पात्रों के मिश्रण को एक साथ मिला दिया जाता है, तो अंतिम मिश्रण में दूध का पानी से अनुपात कितना होगा?
- (a) 1 : 2 (b) 16 : 81
(c) 25 : 64 (d) 28 : 57
8. Babulal runs a juice corner outside a park and sells Giloy juice (Giloy + Water) in the morning. Initially he had 19 litres juice, which had Giloy and water in the ratio 2 : 9. He sold $2\frac{1}{2}$ liters juice. Later in order to dilute it, he added some water and the ratio of Giloy and water 1 : 5. How much water was added?
- बाबूलाल एक पार्क के बाहर जूस कार्नर चलाता है और सुबह में गिलोय का रस (गिलोय + पानी) बेचता है। प्रारंभ में उसके पास 19 लीटर रस था, जिसमें गिलोय और पानी 2 : 9 के अनुपात में था। उसने $2\frac{1}{2}$ लीटर रस बेचा। बाद में, इसे पतला करने के लिए, उसने थोड़ा पानी मिलाया और गिलोय और पानी का अनुपात 1 : 5 हो गया। उसने कितना पानी मिलाया था?
- (a) $1\frac{1}{2}$ litre (b) 1 litre
(c) $2\frac{1}{2}$ litre (d) 2 litre
9. Two types of sugar costing Rs.40/kg & Rs.30/kg mixed in $3x : 4y$ to obtain a mixture of Rs. 33/Kg, then $x : y = ?$
- दो प्रकार की चीनी जिनकी कीमत क्रमशः 40 रु प्रति किलो और 30 रु प्रति किलो है, को $3x : 4y$ में मिलाकर एक नया मिश्रण प्राप्त होता है जिसकी कीमत 33 रु. प्रति किलो है, तो $x : y = ?$
- (a) 4 : 7 (b) 3 : 7
(c) 7 : 4 (d) 5 : 7
10. Alloy A contains metals x & y in 5 : 2 & alloy B contains these metals in ratio 3 : 4, they are mixed in 4 : 5 to get alloy C, then 10% of x in C : 15% of y in C = ?
- मिश्रधातु A में धातु x और y 5 : 2 में है और मिश्रधातु B में ये अनुपात 3 : 4 में है, इन्हें 4 : 5 में मिलाया जाता है तो मिश्रधातु C मिलती है तो C में x के 10% का अनुपात y के 15% के साथ क्या होगा?
- (a) 4 : 5 (b) 5 : 6
(c) 5 : 12 (d) None
11. A & B are solutions of acid and water. The ratio of water & acid in A & B are 4 : 5 & 1 : 2 respectively. If 5x ltrs of A is mixed with 7y ltrs of B then ratio of water and acid in mixture becomes 8 : 13, what is $x : y = ?$
- A और B अम्ल और पानी के दो घोल हैं, पानी और अम्ल का अनुपात A और B में क्रमशः 4 : 5 और 1 : 2 है। यदि A का 5x लीटर B के 7y लीटर के साथ मिलाया जाता है तो परिणाम स्वरूप मिश्रण में पानी और अम्ल का अनुपात 8 : 13 हो जाता है $x : y = ?$
- (a) 20 : 21 (b) 21 : 20
(c) 3 : 4 (d) 21 : 19
12. A vessel contains a 32 ltr solution of acid and water in which the ratio of acid and water is 5 : 3. If 12 ltrs of solution are taken out and 7.5 ltrs of water and 10 ltrs of acid added, New ratio of acid and water will be?
- 32 लीटर के एक बर्तन में अम्ल और पानी का घोल है जो कि 5 : 3 में है। यदि 12 लीटर मिश्रण निकाल कर 7.5 लीटर पानी और 10 लीटर अम्ल मिलाया जाता है, तो बचे मिश्रण में अम्ल और पानी का अनुपात क्या होगा?
- (a) 5 : 6 (b) 3 : 2
(c) 2 : 3 (d) 6 : 5
13. A beaker contains acid and water in 1 : 2, when 300 ml of mixture 50 ml of water are mixed then ratio of acid and water becomes 2 : y. What is value of 10% of y?
- एक बर्तन में अम्ल और पानी 1 : 2 है, यदि 300 मिली मिश्रण और 50 मिली पानी मिला दिया जाता है तो अम्ल और पानी का अनुपात 2 : y हो जाता है तो y का 10% होगा?
- (a) 0.4 (b) 0.5
(c) 0.6 (d) 0.3
14. Three bottles of equal capacity have mixture of milk & water in which milk are in $41\frac{2}{3}\%$, $43\frac{3}{4}\%$ and $66\frac{2}{3}\%$ these three bottles are emptied into a large bottle then ratio of milk & water in new mixture will be?
- समान क्षमता की तीन बोतल जिसमें दूध और पानी का मिश्रण है मे क्रमशः दूध की मात्रा $41\frac{2}{3}\%$, $43\frac{3}{4}\%$ और $66\frac{2}{3}\%$ है, यदि इन तीनों को एक बड़ी बोतल में-मिला दिया जाता है, तो बड़ी बोतल में दूध और पानी का अनुपात होगा?
- (a) 73 : 71 (b) 71 : 73
(c) 69 : 75 (d) 37 : 17
15. In a mixture of milk & water, % of milk is 40%, some milk is added to mixture because of which concentration of milk becomes $66\frac{2}{3}\%$ How much milk was added as a percentage of initial mixture?
- दूध और पानी के एक मिश्रण में दूध 40% है, कुछ और दूध मिलाने पर दूध की मात्रा $66\frac{2}{3}\%$ हो जाती है, तो शुरुआती मिश्रण की तुलना में कितने प्रतिशत दूध मिलाया गया?
- (a) 75 (b) 60
(c) 80 (d) 50

MATHS MAINS मंत्रा

16. A milkman uses three containers for selling milk their capacity being 40L, 30 L and 20 L respectively. He fills respectively $\frac{7}{8}$ th, $\frac{4}{5}$ th and $\frac{9}{10}$ th of contains with milk concentration 60%, $83\frac{1}{3}\%$, & $77\frac{7}{9}\%$ respectively. What is ratio of total quantity of milk to that of water.
एक दूध वाले के पास तीन बर्तन हैं जिनकी क्षमता क्रमशः 40 लीटर, 30 लीटर और 20 लीटर है वह उनका क्रमशः $\frac{7}{8}$ वाँ, $\frac{4}{5}$ वाँ और $\frac{9}{10}$ वाँ भाग मिश्रण से भरता है जिसमें दूध क्रमशः 60%, $83\frac{1}{3}\%$, और $77\frac{7}{9}\%$ है, यदि सबको मिलाया जाए तो मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात होगा?
(a) 7 : 2 (b) 31 : 12
(c) 35 : 9 (d) 5 : 2
17. Two containers A & B contain milk & water in 5 : 2 & 2 : 1. They are mixed in 7 : 6 so that resulting mixture contain milk & water in 3a : 4b then a = mb, then m = ?
दो बर्तन A और B में दूध और पानी का अनुपात 5 : 2 और 2 : 1 है यदि इन्हें 7 : 6 में मिलाया जाता है तो परिणाम स्वरूप मिश्रण में दूध और पानी 3a : 4b में पाया जाता है यदि a = mb है, तो m बराबर है?
(a) 1 (b) $\frac{1}{3}$ (c) 3 (d) 2
18. Brand 'A' cans each of 100 ml contains alcohol & water in ratio 5 : 3 while brand 'B' cans each of 75 ml contain alcohol & water in 5 : 4. If x cans of A & y cans of B are mixed & get final mixture containing alcohol & water in 7 : 5, then x : y = ?
ब्रांड A की प्रत्येक कैन 100 मिली की है जिसमें शराब और पानी 5 : 3 में है जबकि ब्रांड B की प्रत्येक कैन 75 मिली की है जिसमें शराब और पानी 5 : 4 में है, यदि x कैन A और y कैन B को मिलाया जाए तो मिश्रण में शराब और पानी का अनुपात 7 : 5 होगा?
(a) 108 (b) 144
(c) 90 (d) 72
19. A tank contains 80 L mixture of milk & water in which milk is 60%. 62.5% mixture taken out and 18 litres water added. Then $66\frac{2}{3}\%$ of mixture taken out and 4-litre milk added, then ratio of milk and water in final mixture? 80 लीटर के एक टैंक में जो दूध और पानी के मिश्रण से भरा है, में 60% दूध है। 62.5% मिश्रण निकाल कर 18 लीटर पानी मिलाया जाता है फिर मिश्रण का $66\frac{2}{3}\%$ निकाल कर 4 लीटर दूध मिलाया जाता है, तो अब दूध और पानी का अनुपात होगा?
(a) 1 : 1 (b) 1 : 2
(c) 2 : 1 (d) 3 : 1
20. In a mixture of 60 litres, the ratio of milk and water is 2 : 1. If 24 litres of mixture taken out and 'x' litre of water added then ratio because 1 : 2. On adding 'y' litres of milk ratio becomes 2 : 1, then x + y = ?
60 लीटर के एक मिश्रण में दूध और पानी 2 : 1 में है यदि 24 लीटर मिश्रण निकाल कर 'x' लीटर पानी मिलाया जाता है तो अनुपात 1 : 2 हो जाता है। 'y' लीटर दूध और मिलाने पर अनुपात 2 : 1 हो जाता है, तो x + y होगा?
(a) 108 (b) 144
(c) 90 (d) 72
21. A vessel contains 12 L vodka & another contains 4L whisky. 3L is removed from each of the vessels transferred into other. The same operation is repeated once more. What is final ratio of vodka to whisky in two vessels.
एक पात्र A जिसमें 12 लीटर वोडका है तथा दूसरे पात्र में 4 लीटर व्हिस्की है यदि 3 लीटर प्रत्येक पात्र से निकाल कर दूसरे में डाला जाता है यह प्रक्रिया एक बार और दोहराई जाती है तो परिणामी अनुपात दोनों पात्रों में क्या होगा?
(a) 1 : 3, 3 : 1 (b) 3 : 1, 1 : 3
(c) 3 : 1, 3 : 1 (d) 2 : 3, 1 : 2
22. A, B & C have water, milk and acid in same quantity. 10% of A is taken out and put in B then 10% of B into C then 10% C into A. At the end, fraction of milk in A is? A, B और C में पानी दूध और अम्ल समान मात्रा में हैं यदि A का 10 प्रतिशत निकालकर B में डाला जाता और B का 10 प्रतिशत C में तथा C का 10 प्रतिशत A में डाला जाता है, तो अन्त में A में दूध का भाग क्या होगा?
(a) 9/10 (b) 1/11
(c) 1/121 (d) 10/1011
23. A shopkeeper mixes two types of rice cost Rs. 8 per kg and Rs 12 per kg in ratio 1 : 3. If cost of 2nd variety drops to Rs 11.50. In what ratio he now mix two so that cost of mixture remains unchanged? एक दुकानदार दो प्रकार के चावल जिनकी कीमत 8 रुपये प्रति किग्रा तथा 12 रुपये प्रति किग्रा है, को 1 : 3 के अनुपात में मिलाता है यदि दूसरे प्रकार के चावल की कीमत गिरकर 11.5 रुपये प्रति किग्रा हो जाती है तो अब वह किस अनुपात में चावलों को मिलाए जिससे मिश्रण का मूल्य न बदले।
(a) 1 : 6 (b) 1 : 7
(c) 1 : 8 (d) 1 : 9
24. Solution A is a solution with acid concentration 10%. While solution B is a solution with x% acid concentration & solutions C is a solution with x²% acid concentration. If A & B are mixed in same ratio m : n to get a solution with 6% acid concentration while with 14% acid concentration, x = ?

MIXTURE (मिश्रण)

एक द्रव A जिसमें अम्ल की सांद्रता 10% है जबकि दूसरा द्रव B जिसमें अम्ल की सांद्रता $x\%$ है और द्रव C में अम्ल की सांद्रता $x^2\%$ है। यदि द्रव A और B को मिलाया जाता है तो $m : n$ के अनुपात में मिलाने पर 6% अम्ल सांद्रता वाला मिश्रण प्राप्त होता है यदि A और C को उसी अनुपात $m:n$ में मिलाया जाता है तो 14% अम्ल सांद्रता वाला मिश्रण प्राप्त होता है तो $x\%$ का मान क्या है?

- (a) 2 (b) 4
(c) 5 (d) 8

25. Three vessels have volume in 2 : 3 : 5 ratio of water & milk in 1st, 2nd & 3rd is 1 : 3, 2 : 3 & 2 : 5, if all 3 vessels are poured in large container resulting ratio of milk & water?

तीन बर्तन जिनके आयतन का अनुपात 2 : 3 : 5 है तथा उनमें पानी और दूध का अनुपात क्रमशः 1 : 3, 2 : 3 और 2 : 5 है यदि तीनों को एक बड़े बर्तन में पलट दिया जाता है तो परिणामी मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात क्या होगा।

- (a) 43 : 96 (b) 438 : 962
(c) 348 : 962 (d) 962 : 438

26. From a solution that has milk & water in 5 : 3, $x\%$ is removed & replaced by water concentration of milk in resulting solution less between 30% & 50%, Which of the following best describe value of ' x '?

एक मिश्रण जिसमें दूध और पानी का अनुपात 5 : 3 है यदि x प्रतिशत मिश्रण निकालकर उसे पानी से बदल दिया जाता है जिससे दूध की सांद्रता 30% से लेकर 50 प्रतिशत की सीमा में रहती है, इनमें से कौन सा x के मान को प्रदर्शित करता है?

- (a) $25\% < x < 50\%$
(b) $20\% < x < 52\%$
(c) $20\% < x < 48\%$
(d) $25\% < x < 60\%$

27. The numbers of students in section A and Section B of a class

are 50 and 62 respectively, the average score in mathematics of all the students is 75. If the average score of students in section A is 20% more than that of students in section B, then what is the average score of students in section A (Correct to one decimal place)?

एक कक्षा के वर्ग A और वर्ग B में छात्रों की संख्या क्रमशः 50 और 62 हैं। सभी छात्रों के गणित में औसत अंक 75 हैं। यदि वर्ग A में छात्रों के औसत अंक, वर्ग B के छात्रों के औसत अंक की तुलना में 20% अधिक है तो वर्ग A में छात्रों के औसत अंक कितने हैं (दशमलव के एक स्थान सही)?

- (a) 84.3 (b) 82.6
(c) 87.5 (d) 85.7

28. The average of n numbers is 45. If 60% of the numbers are increased by 5 each and remaining numbers are decreased by 10 each, then what is the average of the numbers so obtained?

n संख्याओं का औसत 45 है। यदि 60% संख्याओं में से प्रत्येक में 5 जोड़ दिया जाए और शेष संख्याओं में से प्रत्येक में से 10 घटा लिया जाए, तो इस प्रकार प्राप्त संख्याओं का औसत क्या होगा?

- (a) 44 (b) 43
(c) 42 (d) 41

29. The number of students in a class

is 45, out of which $33\frac{1}{3}\%$ are boys and the rest are girls. The average score of girls in science is $66\frac{2}{3}\%$ more than that of boys.

If the average score of all the students is 78, then the average score of girls is:

एक कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या

45 है, जिसमें से $33\frac{1}{3}\%$ लड़के हैं और शेष लड़कियां हैं। विज्ञान में

लड़कियों का औसत प्राप्तांक लड़कों

के औसत प्राप्तांक से $66\frac{2}{3}\%$ अधिक है। यदि सभी विद्यार्थियों के औसत प्राप्तांक 78 है, तो लड़कियों के औसत प्राप्तांक कितने हैं?

- (a) 78 (b) 54
(c) 90 (d) 68

30. A vessel contained a solution of acid and water, in which water was 64%. Four litres of the solution was taken out of the vessel and the same quantity of water was added. If the resulting solution contains 30% acid, the quantity (in litres) of the water in the solution, at the beginning in the vessel, was:

एक बर्तन में अम्ल और पानी का घोल था, जिसमें पानी 64% था। बर्तन में से चार लीटर घोल निकाल लिया गया और उतनी ही मात्रा में पानी मिला दिया गया। यदि परिणामी घोल में 30% अम्ल है, तो बर्तन में शुरुआत में घोल में पानी की मात्रा (लीटर में) थी:

- (a) 11.36 (b) 15.36
(c) 19.36 (d) 12.36

31. For every set of 24 toffees a shopkeeper gives 6 toffees extra, free of cost. In order to give a discount of 40%, the number of extra toffees (to the nearest integer) he should give in a sale of 44 toffees is:

एक दुकानदार 24 टॉफियों के प्रत्येक सेट पर 6 टॉफी अतिरिक्त मुफ्त में देता है। 40% की छूट देने के बाद उसे 44 टॉफियों की बिक्री पर कितनी टॉफी (निकटतम पूर्णांक) मुफ्त में देनी चाहिए?

- (a) 25 (b) 37
(c) 29 (d) 31

32. A mixture contains Pepsi and water in ratio 5 : 2. It contains 15 litres more Pepsi than water. If 5 litres of water is added to the mixture. Find the new ratio of Pepsi and water in the mixture?

MATHS MAINS मंत्रा

एक मिश्रण में पेप्सी और पानी का अनुपात 5 : 2 है। इस मिश्रण में पेप्सी, पानी से 15 लीटर अधिक है। यदि मिश्रण में 5 लीटर पानी मिला दिया जाए तो मिश्रण में पेप्सी और पानी का नया अनुपात ज्ञात कीजिए?

- (a) 4 : 5 (b) 5 : 3
(c) 3 : 5 (d) 5 : 4

33. In a nursing home the iodine liquid used is of two types the nursing home buys one at Rs.30 per 100 ml containing 30% iodine and other at Rs. 10 per 100 ml containing 90% water. How much does he pay if he buys 5 litres of the mixture of two containing 17% of iodine?

एक नर्सिंग होम में, दो प्रकार के आयोडीन तरल का उपयोग होता है। नर्सिंग होम एक प्रकार को 30 रुपये प्रति 100 मिलीलीटर पर खरीदता है जिसमें 30% आयोडीन है और दूसरे प्रकार को 10 रुपये प्रति 100 मिलीलीटर में खरीदता है जिसमें 90% पानी है। यदि वह 17% आयोडीन युक्त मिश्रण का 5 लीटर खरीदता है, तो उसने कितना भुगतान किया?

- (a) Rs750 (b) Rs850
(c) Rs1020 (d) Rs1190

34. There is 16% water in milk being sold by a milkman. What amount of pure milk should be mixed in 100 litres mixture being sold by the milkman to reduce the water content to 12%?

एक दूधवाले द्वारा बेचे गए दूध में 16% पानी है। दूधवाले को 100 लीटर दूध के मिश्रण में कितना अतिरिक्त दूध मिलाना पड़ेगा, जिससे की दूध में 12% पानी हो जाए?

- (a) 10 litres (b) 33.33 litres
(c) 50 litres (d) 120 litres

35. 50 litres of alcohol-water mixture of ratio 17 : 8 is mixed with 60 litres of another alcohol-water mixture of ratio 11 : 4. Some more

water was added to it to obtain a final mixture of ratio 2 : 1. What is the quantity of final mixture?

17 : 8 के अनुपात को 50 लीटर शराब-पानी के मिश्रण को 11 : 4 के अनुपात के 60 लीटर को दूसरे शराब-पानी के मिश्रण के साथ में मिलाया जाता है। 2 : 1 के अनुपात में अंतिम मिश्रण प्राप्त करने के लिए इसमें कुछ और पानी मिलाया जाता है। अंतिम मिश्रण की मात्रा क्या है?

- (a) 113 litres (b) 117 litres
(c) 121 litres (d) 125 litres

36. A drink contains liquids P and Q in the ratio 4 : 7. If 50 ml of first liquid is added to drink weighing 440 ml, then ratio of two mixture in it now becomes?

यदि किसी पेय पदार्थ में P और Q तरल पदार्थ का अनुपात 4 : 7 है। यदि पहले मिश्रण के 50 मिलीलीटर को 440 मिलीलीटर वाले पेय पदार्थ में मिलाया जाता है, तब इसमें दोनों मिश्रणों का अनुपात कितना हो जाएगा?

- (a) 5 : 4 (b) 5 : 8
(c) 3 : 5 (d) 3 : 4

37. 30 litres of spirit was mixed with 150 litres of whisky, 30 litres of this mixture were sold and some more quantity of whisky and spirit was added in the respective ratio of 5 : 6. If the final quantity of whisky was 500% of the initial quantity of spirit, what was the quantity of spirit that was added?

30 लीटर स्पिरिट को 150 लीटर व्हिस्की के साथ मिलाया गया। इस मिश्रण के 30 लीटर की बिक्री हुई और व्हिस्की और स्पिरिट की कुछ अतिरिक्त मात्रा 5 : 6 के सम्बंधित अनुपात में मिला दी गई। यदि व्हिस्की की अंतिम मात्रा, स्पिरिट की प्रारंभिक मात्रा की 500% थी, तो मिलाई गई स्पिरिट की मात्रा कितनी थी?

- (a) 30 litres (b) 34 litres
(c) 28 litres (d) 52 litres

38. A milkman gets the order to supply 500 litres of pure milk in the party. Instead of supplying pure milk he mixes 30% of the water in the milk, further the order is increased by 10% and instead of mixing milk he again mixes the water. If the cost of 1 litre of milk is Rs.40 and he sold the milk to the party at the rate of Rs.50 per litre, then what is the overall profit made by the milkman?

एक दूधवाले को पार्टी में 500 लीटर शुद्ध दूध की आपूर्ति करने का ऑर्डर मिलता है। शुद्ध दूध की आपूर्ति के बजाए वह दूध में 30% पानी मिलाता है। इसके अलावा ऑर्डर में 10% की वृद्धि हुई है और दूध को मिलाने के बजाए वह फिर से पानी मिलाता है। यदि 1 लीटर दूध की लागत 40 रु. है और उन्होंने पार्टी को 50 रु. की दर से दूध बेचा, तो दूधवाले द्वारा किया गया समग्र लाभ क्या है?

- (a) Rs 7500
(b) Rs 8700
(c) Rs 14000
(d) Rs 13500

39. A Solution has two liquids A and B. The concentration of liquid B in the solution is 70%. Solution A is added to the mixture so that the concentration of liquid A becomes 50%. By what percentage has the total volume of the mixture increased?

एक विलयन में दो द्रव A और B है। विलयन में B की मात्रा 70% है। विलयन में द्रव A को इस प्रकार मिलाया जाता है कि द्रव A की मात्रा 50% हो जाती है। मिश्रण के कुल आयतन में कितने प्रतिशत की वृद्धि होती है?

- (a) 55% (b) 45%
(c) 40% (d) 50%

MIXTURE (मिश्रण)

40. A mixture has two liquids A and B in a certain ratio. When 10 litres of B is added to the mixture, the ratio of A and B becomes 13 : 9. When 30 litres of B is added to the mixture, the ratio of A and B becomes 1:1. Find the initial ratio.
- एक मिश्रण में दो तरल पदार्थ A और B एक निश्चित अनुपात में हैं। जब मिश्रण में B का 10 लीटर मिलाया जाता है, तो A और B का अनुपात 13 : 9 हो जाता है। जब मिश्रण में B का 30 लीटर मिलाया जाता है, तो A और B का अनुपात 1 : 1 हो जाता है। प्रारंभिक अनुपात ज्ञात कीजिए।
- (a) 12 : 5 (b) 14 : 5
(c) 11 : 4 (d) 13 : 7
41. A drum contains 28 litres pure lime in mixture of lime and water. If 12 litres of pure lime and 9 litres of water are added to the mixture then the water in the new mixture is $\frac{1}{5}$ parts. Find the initial quantity of water in the drum?
- एक ड्रम में चूने और पानी के मिश्रण में 28 लीटर शुद्ध चूना होता है। यदि मिश्रण में 12 लीटर शुद्ध चूना और 9 लीटर पानी डाला जाता है, तो नए मिश्रण में पानी $\frac{1}{5}$ भाग है। ड्रम में पानी की प्रारंभिक मात्रा ज्ञात कीजिए?
- (a) 5 litres (b) 4 litres
(c) 8 litres (d) 1 litres
42. A jar contains only 12 litres of milk and the rest is water. A new mixture in which the concentration of milk is 30% is to be formed by replacing the jar mixture. How many litres of the mixture shall be replaced with pure milk, if initially there were 48 litres of water in the mixture?
- एक जार में केवल 12 लीटर दूध और शेष पानी है। एक नया मिश्रण जिसमें दूध की सांद्रता 30% है, जिसे जार के मिश्रण को बदलकर बनाया जाता है। यदि प्रारंभ में मिश्रण में 48 लीटर पानी था, मिश्रण के कितने लीटर को शुद्ध दूध के साथ बदला जाएगा?
- (a) 10 litres (b) 9 litres
(c) 12 litres (d) 7.5 litres
43. A bowl has syrup made for making cake contains flour syrup and sugar syrup in the ratio of 2:3 and another bowl has syrup containing flour syrup and sugar syrup in the ratio 3:2. x litres of syrup from second bowl mixed with 10 litres of the first, the ratio of flour syrup and sugar syrup in the resultant cocktail become 4:5 find the value of x.
- एक कटोरी में केक के लिए बनाया गया घोल है जिसमें 2 : 3 के अनुपात में आटा घोल और चीनी का घोल है और दूसरे कटोरे में ऐसा घोल है जिसमें 3 : 2 के अनुपात में आटा घोल और चीनी का घोल है। दूसरे कटोरे में से x लीटर घोल पहले कटोरे के 10 लीटर घोल के साथ मिलाया जाता है। परिणामी मिश्रण में आटा घोल और चीनी घोल का अनुपात 4 : 5 हो जाता है, x का मान ज्ञात कीजिए।
- (a) 1.48 (b) 2.48
(c) 1.96 (d) 2.86
44. 60-gram copper is mixed in a container, which contains 100 gm silver. 32 gm of mixture from container is taken out and some quantity of copper and silver is mixed in the ratio of 4:3. If in the resulting mixture ratio of silver to copper is 49:36, then find what quantity of copper was added?
- 60 ग्राम तांबे को एक पात्र में मिलाया जाता है, जिसमें 100 ग्राम चांदी होती है। पात्र से 32 ग्राम मिश्रण निकाला जाता है और कुछ मात्रा में तांबे और चांदी को 4 : 3 के अनुपात में मिलाया जाता है। यदि अब मिश्रण में चांदी और तांबे का अनुपात 49 : 36 है, तो तांबे की कितनी मात्रा जोड़ी गई?
- (a) 24 gm (b) 25 gm
(c) 28 gm (d) 30 gm
45. Two different types of groundnuts of Rs.35 per kg and other is at certain price are mixed in the ratio of 5 : 2. If mixture formed is sold at Rs.65 kg then find the price of 10 kg groundnut of other type.
- दो अलग अलग प्रकार की 35 रुपये प्रति किग्रा और एक अन्य निश्चित मूल्य वाली मूंगफलियों को 5 : 2 के अनुपात में मिलाया जाता है। यदि तैयार मिश्रण को 65 रुपये प्रति किलोग्राम पर बेचा जाता है तो अन्य प्रकार की 10 किलोग्राम मूंगफली का मूल्य ज्ञात कीजिए।
- (a) Rs.1400 (b) Rs.1650
(c) Rs.1800 (d) Rs.1450
46. If 2 litres of water are evaporated on boiling 8 litres of sugar solution containing 6% of sugar, then the percentage of sugar in the remaining solution is:
- 6% चीनी युक्त 8 लीटर चीनी के विलयन को उबालने पर यदि 2 लीटर पानी वाष्पित हो जाता है, तो शेष विलयन में चीनी का प्रतिशत है?
- (a) 0.6% (b) 0.8%
(c) 6% (d) 8%
47. In a Diwali festival, the PVR cinema will give 30% discounts to their first coming 20% of customers and the rest of them will get a 20% discount. If 1 ticket costs 280 rupees and the capacity of a multiplex is 240 persons. Find the overall discount percentage of the PVR cinema when all the tickets will be sold out.

MATHS MAINS मंत्रा

दिवाली उत्सव पर, PVR सिनेमा अपने पहले 20% ग्राहकों को 30% की छूट देगा और शेष ग्राहकों को 20% की छूट प्राप्त होगी। यदि 1 टिकट का मूल्य 280 रुपये है और एक मल्टीप्लेक्स की क्षमता 240 व्यक्ति हैं। सभी टिकट के विक्रय पर PVR सिनेमा की कुल छूट प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

- (a) 28% (b) 25%
(c) 22% (d) 32%

48. A beaker contains acid and water in the ratio 1 : x. When 300 ml of the mixture and 50 ml of water are mixed, the ratio of acid and water becomes 2 : 5. What is the value of x?

एक पात्र में अम्ल और पानी 1 : x के अनुपात में हैं। जब पहले वाले 300 मिलीलीटर मिश्रण और 50 मिलीलीटर पानी को मिलाया जाता है, तो अम्ल और पानी का अनुपात 2 : 5 बन जाता है। x का मान क्या है?

- (a) 2 (b) 1
(c) 3 (d) 4

49. Two equal glasses are respectively $\frac{2}{3}$ and $\frac{1}{4}$ full of milk, they are then filled with water and the resultant contents mixed in a glass. The ratio of milk and water in the glass is:

दो बराबर गिलासों का क्रमशः $\frac{2}{3}$ और $\frac{1}{4}$ भाग दूध से भरा हुआ है। उसके बाद उन्हें पानी से भरा जाता है और परिणामी सामग्री को एक गिलास में मिलाया जाता है, तो गिलास में दूध और पानी का अनुपात क्या होगा?

- (a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 11 : 13 (d) 8 : 9

50. In an alloy, the ratio of copper and zinc is 5 : 2. If 1.250 kg of zinc is mixed in 17 kg 500 gm of alloy, then the ratio of copper and zinc will be

एक मिश्र धातु में, तांबा और जस्ता का अनुपात 5 : 2 है। यदि 17.5 किलोग्राम मिश्र धातु में 1.250 किलोग्राम जस्ता मिलाया जाता है, तो तांबे और जस्ता का अनुपात होगा?

- (a) 2 : 1 (b) 2 : 3
(c) 3 : 2 (d) 1 : 2

51. Two mixtures are mixed in the ratio 2 : 5 such that the final quantity of milk and water is in the ratio 1 : 1. Find the percentage of milk in the first mixture, if the percentage of milk in the second mixture is 50%

दो मिश्रणों को 2 : 5 के अनुपात में मिलाया जाता है ताकि दूध और पानी का अंतिम मात्रा 1 : 1 के अनुपात में हो। पहले मिश्रण में दूध का प्रतिशत ज्ञात कीजिए यदि दूसरे मिश्रण में दूध का प्रतिशत 50% है।

- (a) 25% (b) 60%
(c) 70% (d) 50%

52. A big container contains 300 litres of milk. The owner of the container replaces 30 litres of milk with water. After some time, out of greed, he again replaces 60 litres of milk with water. Meanwhile, a thief came and stole 90 litres of milk and replaced it with water. Find what is the quantity of water in the final mixture.

एक बर्तन में 300 लीटर दूध आता है। व्यक्ति बर्तन के 30 लीटर दूध के स्थान पर पानी मिला देता है। उसके बाद, लालच के कारण वह कई बार 60 लीटर दूध के स्थान पर पानी मिला देता है। इस बीच, एक चोर आकर 90 लीटर दूध चुरा ले जाता है और उसके स्थान पर पानी मिला देता है। ज्ञात कीजिए कि अंतिम मिश्रण में पानी की मात्रा कितनी है?

- (a) 148.8 litres (b) 128.8 litres
(c) 130.8 litres (d) 120.8 litres

53. In a 64 litres of mixture of milk and water, the quantity of water is 20 litres and the rest is milk, $\frac{1}{4}$ of the mixture is taken out. How much milk should be added in the mixture so that the quantity of milk would be 3 times the quantity of water?

दूध और पानी के 64 लीटर के मिश्रण में, पानी की मात्रा 20 लीटर है और शेष दूध है। मिश्रण के $\frac{1}{4}$ वें भाग को निकाल लिया जाता है। तो मिश्रण में कितना दूध मिलाया जाना चाहिए जिससे दूध की मात्रा पानी की मात्रा की 3 गुनी हो जाए।

- (a) 15 litres (b) 18 litres
(c) 12 litres (d) 16 litres

54. In a mixture the ratio of liquid A and liquid B is 3 : 2. If 5 litre mixture is drawn out and in final mixture the quantity of liquid A is 12 litres more than liquid B, then find the initial quantity of liquid A in the mixture.

एक मिश्रण में तरल A और B तरल का अनुपात 3 : 2 है। यदि 5 लीटर मिश्रण को बाहर निकाल दिया जाता है और अंतिम मिश्रण में तरल A की मात्रा तरल B से 12 लीटर अधिक है, तो मिश्रण में तरल A की प्रारंभिक मात्रा ज्ञात कीजिए।

- (a) 36 litres (b) 39 litres
(c) 32 litres (d) 45 litres

55. A jar contains a blend of a fruit juice and water in the ratio 5 : x. When 1 litre of water is added to 4 litres of the blend the ratio of fruit juice to water becomes 1:1. What is the value of x?

एक बर्तन में फ्रुट जूस और पानी का 5 : x के अनुपात में एक मिश्रण है। यदि 4 लीटर मिश्रण में 1 लीटर पानी मिलाया जाता है तब फ्रुट जूस और पानी का अनुपात 1 : 1 हो जाता है तो x का मान क्या है?

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

Mixture : Answer Key

1. (d)	8. (a)	15. (c)	22. (d)	29. (c)	36. (d)	43. (d)	50. (a)
2. (d)	9. (b)	16. (d)	23. (a)	30. (b)	37. (a)	44. (a)	51. (d)
3. (d)	10. (b)	17. (c)	24. (b)	31. (c)	38. (d)	45. (a)	52. (a)
4. (a)	11. (b)	18. (b)	25. (d)	32. (b)	39. (c)	46. (d)	53. (c)
5. (a)	12. (b)	19. (a)	26. (b)	33. (b)	40. (d)	47. (c)	54. (b)
6. (d)	13. (b)	20. (a)	27. (b)	34. (b)	41. (d)	48. (a)	55. (a)
7. (d)	14. (a)	21. (c)	28. (a)	35. (b)	42. (d)	49. (c)	

SOLUTIONS AND SHORTCUTS

1. (d) $\frac{A}{W} \Rightarrow \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{3 \times 7}{2 \times 7} \Rightarrow \frac{21}{14}$

35% Al. $\Rightarrow \frac{7 \times 3}{13 \times 3} \Rightarrow \frac{21}{39}$

Total $\Rightarrow 60$

Alcohol same होगी,

$60 \rightarrow 45 l$

$39 - 14 \Rightarrow 25 \rightarrow \frac{45}{60} \times 25$

$\Rightarrow \frac{75}{4} = [18.75 l]$

2. (d) A W A W

$\frac{15}{26} : \frac{11}{13} \quad \frac{4}{13} : \frac{9}{13}$

LCM 26, 13 = 26 $\cancel{6} l : \cancel{4} l$

$3 : 2$

I $26 \times 3 = 78$

II $26 \times 2 = 52$ $[78 + 52 = 130]$

अम्ल (Acid) $= 15 \times 3 + 4 \times 4 = 61$

पानी (Water) $= 11 \times 3 + 9 \times 3 = 69$

$6 l \times 13 \quad 4 l \times 13$

$\frac{A}{W} \Rightarrow \frac{45+16}{33+36} \Rightarrow \frac{61}{69}$

A W

61 : 69

$34.5 \times 3 : 2 \times 34.5$

\downarrow

103.5

$130 \xrightarrow{\times 3} 390$

$103.5 - 61 = 42.5 \xrightarrow{\times 3} 127.5$

3. (d) माना $\rightarrow 100 l$ प्रत्येक (each) bottle में

Total juice $\rightarrow 300 l$

Apple juice % $= (70 + 60 + 75)\%$

$= 205\%$

$\Rightarrow \frac{205}{300} \Rightarrow \frac{41}{60} \times 100$

$\Rightarrow 68\frac{1}{3}\%$

4. (a) X Y

$\frac{3}{1 \times 20} : \frac{7}{2 \times 20} \quad \frac{1}{2 \times 20} : \frac{3}{2 \times 20}$

Total $\Rightarrow 20 + 40 \Rightarrow 60 l$

अम्ल (A) $\rightarrow 6 + 10 \rightarrow 16$

पानी (W) $\rightarrow 14 + 30 \Rightarrow 44$

$\frac{a}{b} = \frac{4}{11}$

$\frac{b+a}{b-a} \Rightarrow \frac{15}{7}$

5. (a) 50 l 60 l

$3 : 2 \quad 2 : 1$

J W J W

30 l 20 l 40 l 20 l

Total J $\Rightarrow \frac{70-7+11}{40-4} \Rightarrow \frac{74}{36}$

Total W $\Rightarrow \frac{74}{36}$

पानी (W) : जूस (J) $\Rightarrow [18 : 37]$

6. (d) 140 l \rightarrow Total

$-30 l \rightarrow$ बेच दिया

$110 l$

3 : 2

S W

$\frac{66 l}{+x} \quad \frac{44 l}{+x}$

$\frac{88}{4} \quad \frac{66}{3}$

$1 \rightarrow 22$

$3 \rightarrow 66$

पानी (Water) $\Rightarrow 66 - 44$

$\Rightarrow [22 l]$

7. (d) P M W

$1 : 4$

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

Q M W

$2 : 3$

R M W

$3 : 5$

8×40

(LCM of 5, 5, 8 = 40)

Total solution $\Rightarrow (5 + 4 + 8) \times 40$

$\Rightarrow 680 l$

Total M $\Rightarrow (1 \times 5 \times 8) + (2 \times 4 \times 8)$

$+ (3 \times 8 \times 5) \Rightarrow 224 l$

W $\Rightarrow 680 - 224 \Rightarrow 456$

M : W

$224 : 456$

$[28 : 57]$

MATHS MAINS मंत्रा

8. (a) $19 - 2.5 \text{ l} \Rightarrow 16.5 \text{ l}$ बचा (Rem)

$$\begin{array}{l} G : W \\ 2 : 9 \rightarrow 16.5 \\ (1 : 5) \times 2 \\ 2 : 10 \end{array}$$

$$11 \rightarrow 16.5$$

$$1 \rightarrow \boxed{1.5 \text{ l}}$$

9. (b) $\begin{array}{cc} 40 & 30 \\ & \swarrow \quad \searrow \\ & 33 \\ & \swarrow \quad \searrow \\ 3 & : \quad 7 \end{array}$

$$\frac{3x}{4y} = \frac{3}{7}$$

$$[x : y \Rightarrow 4 : 7]$$

10. (b) $\begin{array}{cc} A & B \\ x & y \quad x & y \\ \hline 5 : 2 & 3 : 4 \\ \hline 4 \times 7 & 5 \times 7 \end{array}$

$$x \Rightarrow 20 + 15 = 35$$

$$y \Rightarrow 8 + 20 = 28$$

$$\frac{2 \times 100\% \text{ of } 35}{3 \times 15\% \text{ of } 28} = \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{5}{6}}$$

11. (b) $\begin{array}{ccc} A & B & \text{Total (A+B)} \\ w : a & w : a & w : a \\ \hline 4 : 5 & 1 : 2 & 8 : 13 \\ \hline 63 & 63 & 63 \end{array}$

$$\text{LCM of } \frac{4:5}{9}, \frac{1:2}{3}, \frac{8:13}{21}$$

$$9, 3, 21 = 63$$

$$(A) \rightarrow (4+5) \rightarrow 63$$

$$1 \rightarrow 7, \quad \boxed{4 \rightarrow 28}$$

$$(B) \rightarrow (1+2) \rightarrow 63$$

$$1 \rightarrow 21$$

$$A+B = 8+13 \rightarrow 63$$

$$1 \rightarrow 3$$

$$\begin{array}{ccc} 8 \rightarrow 24 & & \\ W & & A \\ 28 & & 21 \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 24 & \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ 3 & : & 4 \end{array}$$

$$\frac{5x}{7y} = \frac{3}{4}$$

$$[x : y = 21 : 20] \\ = 32 - 12 = 20 \text{ l}$$

12. (b) $\begin{array}{cc} A & W \\ 5 : 3 & 8 \rightarrow 20 \\ +4 & +3 \\ \hline 9 : 6 & 1 \rightarrow 2.5 \\ 7.5 \rightarrow 3 \end{array}$

$$\boxed{3 : 2}$$

13. (b) $\begin{array}{cc} A & W \\ 100 & 200 \\ & +50 \end{array}$

$$\frac{100}{2} : \frac{250}{5}$$

$$y \quad 10\% \text{ of } y \Rightarrow \boxed{0.5}$$

14. (a) $41\frac{2}{3}\% \rightarrow \frac{5}{12} \quad M : W \\ 5 : 7$

$$66\frac{2}{3}\% \rightarrow \frac{2}{3} \quad 2 : 1$$

$$43\frac{3}{4}\% \rightarrow \frac{7}{16} \quad 7 : 9$$

$$\text{LCM}(12, 3, 16) \Rightarrow 73$$

$$\text{Total M} \Rightarrow 20 + 32 + 21 \Rightarrow 73$$

$$W \Rightarrow 28 + 16 + 27 \Rightarrow 71$$

$$[M : W \Rightarrow 73 : 71]$$

15. (c) $\begin{array}{cc} M & W \\ 2 & 3 \end{array}$

$$+4 \left(\begin{array}{cc} (2 & 1) \times 3 \\ 6 & 3 \end{array} \right)$$

$$\% \Rightarrow \frac{4}{5} \Rightarrow \boxed{80\%}$$

16. (d) $40 \text{ l} \times \frac{7}{8} = 35 \text{ l}$

$$30 \text{ l} \times \frac{4}{5} = 24 \text{ l}$$

$$20 \text{ l} \times \frac{9}{10} = 18 \text{ l}$$

$$\begin{array}{ccc} M : W & M & W \\ A \rightarrow 3 : 2 \Rightarrow 21 & 14 \\ B \rightarrow 5 : 1 \Rightarrow 20 & 4 \\ C \rightarrow 7 : 2 \Rightarrow 14 & 4 \\ \hline 55 : 22 \\ \hline \boxed{5 : 2} \end{array}$$

17. (c) $\begin{array}{cc} A & B \\ M & W \quad M & W \\ \hline 5 : 2 & 2 : 1 \\ \hline 7 & 6 \end{array}$

$$\begin{array}{cc} M & W \\ 5 & 2 \\ 4 & 2 \\ \hline 9 : 4 \end{array}$$

$$\frac{3a}{4b} = \frac{9}{4}$$

$$a : b \Rightarrow 3 : 1$$

$$3 = m \cdot 1$$

$$\boxed{m=3}$$

18. (b) $\begin{array}{ccc} A & B & A+B \\ \hline 5 : 3 & 5 : 4 & 7 : 5 \\ \hline 72 & 72 & 72 \end{array}$

$$\begin{array}{ccc} 45 & & 40 \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 42 & \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ 2 & : & 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{4}{100} x = \frac{2}{3} \\ \frac{75}{3} y = \frac{2}{3} \\ \hline x : y \Rightarrow 1 : 2 \end{array}$$

19. (a) शेष (Remaining)

$$80 \text{ L} \times \frac{3}{8} = 30 \text{ l} \quad [62.5\% \Rightarrow \frac{5}{8}]$$

$$\begin{array}{ccc} m & & w \\ 18 & : & 12 \\ & +18 & \\ \hline \times \frac{1}{3} [18 & 30] & [66\frac{2}{3}\% \Rightarrow \frac{2}{3}] \\ 6 & : & 10 \\ +4 & & \\ \hline 10 & : & 10 \\ \hline \boxed{1 : 1} \end{array}$$

SOLUTION : MIXTURE (हल : मिश्रण)

20. (a) शेष (Remaining)

$$60 - 24 = 36 \text{ l}$$

$$\begin{array}{r} \text{m} \quad \quad \quad \text{w} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 24 \quad \quad 12 \\ \times 24 \left\{ \begin{array}{l} \quad \quad \quad +x \\ \hline 1 \quad \quad 2 \times 24 = 48 \end{array} \right. \\ \{x = 48 - 12 = 36\} \\ \{96 - 24 = 48\} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \quad \quad 48 \\ +y \\ \hline 96 \quad \quad 48 \\ y = 72 \end{array}$$

$$[x + y \Rightarrow 108]$$

21. (c) $\begin{array}{cc} 12 \text{ l} & 4 \text{ l} \\ \text{V W} & \text{V W} \\ 9 \ 3 & 3 \ 1 \\ \hline 3 : 1 & 3 : 1 \end{array}$

same ratio है, mix करने पर ratio हमेशा same रहेगी।

$$[3 : 1, 3 : 1]$$

22. (d) $\begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{C} \\ \text{W} & \text{M} & \text{A} \\ 1000 & 1000 & 1000 \\ -100 & +100 & +110 \\ +111 & & \\ \hline 1011 & & \end{array}$

Milk in A $\Rightarrow \frac{10}{1011}$

23. (a) $8 \xrightarrow{4 \text{ diff (अंतर)}} 12$

$$\begin{array}{r} \boxed{x} \\ 1 \quad \quad \quad 3 \\ \text{sum (योग)} \\ (4 \rightarrow 4 \quad \therefore x = 11) \end{array}$$

$$\boxed{x = 11}$$

$$\begin{array}{ccc} 8 & & 11.5 \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & 11 & \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ .5 & & 3 \\ \hline 1 : 6 \end{array}$$

24. (b)

$$\begin{array}{cc} \text{A} & \text{B} \\ 10 & x \\ 6 & n \\ \text{m} & \text{n} \end{array} \quad \begin{array}{cc} \text{A} & \text{C} \\ 10 & x^2 \\ 14 & n \\ \text{m} & \text{n} \end{array}$$

$$\begin{aligned} m + n &= 10 - x \\ x^2 - 10 &= 10 - x \\ x^2 + x - 20 &= 0 \\ (x + 5)(x - 4) &= 0 \end{aligned}$$

$$\boxed{x = 4}$$

25. (d) $\begin{array}{ccc} 1 : 3 & 2 : 3 & 2 : 5 \\ \hline 2 \times 140 & 3 \times 140 & 5 \times 140 \\ w \Rightarrow 70 + 168 + 200 = 438 \\ m \Rightarrow 1400 - 438 \Rightarrow 962 \end{array}$

$$\begin{bmatrix} m & w \\ 962 & 438 \end{bmatrix}$$

केवल D में दूध ज्यादा है, या option से देखेंगे

26. (b)

$$\frac{5}{3} \xrightarrow{-x\%} \frac{5 \times 6}{3 \times 6} \frac{30}{70} \quad x = 52\%$$

जब 50% है

$$\frac{5 \times 10}{3 \times 10} \frac{50}{50} \quad x = 20\%$$

तो x हमेशा $[20\% < x < 52\%]$

27. (b)

$$\begin{array}{cc} \text{A} & \text{B} \\ 6x & 5x \\ 75 & 31 \\ \hline 50 & 62 \\ 25 & 31 \\ 6x \times 25 + 5x \times 31 = (25 + 31) 75 \\ 61 & 15 \\ 305 - x = 56 \times 75 \end{array}$$

$$6x = \frac{840 \times 6}{61}$$

Approximation use करेंगे

$$\frac{6}{61} \rightarrow 10 \text{ से बड़ा}$$

$$\frac{840}{10} \rightarrow 84 \text{ से छोटा}$$

options check करेंगे

$$\boxed{82.6}$$

28. (a) +5

-10

$$\begin{array}{r} \boxed{x} \\ 3 \quad \quad \quad 2 \rightarrow -6 \\ 5 \times 3 - 10 \times 2 = -5 \\ \frac{-5}{3+2} = -1 \\ 5 \rightarrow -15 \\ 1 \rightarrow -3 \end{array}$$

$$\boxed{x \Rightarrow -1}$$

$$\text{Av.} \Rightarrow 45 - 1$$

$$\Rightarrow \boxed{44}$$

29. (c) B

G

$$\begin{array}{cc} 3x & 5x \\ 78 & \\ 1 & 2 \\ 13x \rightarrow 3 \times 78 \\ x \rightarrow 18 \\ 5x \rightarrow \boxed{90} \end{array}$$

30. (b) A

W

$$\begin{array}{cc} 36 & 64 \\ 9 & 16 \\ \hline 9 = 3 \times 3 & 7 \times 3 = 21 \\ 5 \rightarrow 4 \\ x \text{ निकालने से बाद } [30 \rightarrow 24] \\ x \text{ निकालने से पहले } [25 \rightarrow 24] \\ 16 \rightarrow \frac{24}{25} \times 16 \end{array}$$

Approx use करेंगे

$$\boxed{15.36 \text{ l}}$$

31. (c) $40\% \rightarrow \frac{2}{5}$

Buy 3 get 2 free

$$3 \rightarrow 44$$

$$2 \rightarrow \frac{44}{3} \times 2$$

$$\Rightarrow \boxed{29}$$

MATHS MAINS मंत्रा

32. (b) P : W
5 : 2
3 → 15
1 → 5
5 : 2
+1 → 5 के बराबर 1 unit
 $\boxed{5 : 3}$ (reverse)

33. (b) I : II
30% : 10%
17%
7 : 13
+
20 → 5000 ml
1 → 250 ml
I → $7 \times 30 \times 2.5$
II → $13 \times 10 \times 2.5$
Total ⇒ 850

34. (b) Water is fix 16% 12%
4 : 3
Total 3 : 4
3 → 100
1 → $\frac{100}{3}$
⇒ [33.33 l]

35. (b) Final mixture का ratio → 2 : 1
Total quantity ⇒ × 3 होगी
Options से करेंगे,
 $\boxed{117 l}$

36. (d) P : Q
4 : 7
11 → 440
160 : 280
+50
210 : 280
 $\boxed{3 : 4}$

37. (a) ~~30~~ ~~150~~
1 : 5
6 → 30
1 → 5

(Removed quantity

5 → 25
निकाली गई मात्रा)
S : W
30 : 150
-5 : -25] 30 l
25 : 125
 $\boxed{30} \leftarrow 6 \xrightarrow{5} 150$
[30 litres]

Alternate Solution:

W : S
5 : 6
6 का multiple check करेंगे
[30 litres]

38. (d) m : w
350 l : 150 l
+50 l
350 l : 200 l
CP ⇒ $350 \times 40 \Rightarrow 14000$
SP ⇒ $550 \times 50 \Rightarrow 27500$
[Profit ⇒ 13500]

39. (c) A : B
30 : 70
+40
70 : 70
% = $\frac{40}{100} \Rightarrow 40\%$

40. (d)
A : B : A : B
+10 : +30
13 : 9 : 13 : 13
-4
4 → 20
1 → 5
13 : 9
-2 → 10 l
 $\boxed{13 : 7}$

41. (d) L : W
28 : x
+12 : +9
40 : x+9 x+9=10
4 : 1 [x = 1 lit.]
4 → 40

42. (d) m : w
12 : 48
m% = 20%
20% : 100%
70 : 10
7 : 1
8 → 60
[1 → 7.5 l]

43. (d) F : S : F : S : F : S
2 : 3 : 3 : 2 : 4 : 5
माना mix ⇒ 45 l
Flour से करेंगे
18 : 27
20
7 : 2
7 → 10
2 → $\frac{20}{7} \Rightarrow \boxed{2.86}$

44. (a) 160 (100 + 60) का 32% निकाला
यानी 20% = 1/5
अब 1/5 given ratio से घटा देंगे।
C : S
60 : 100 ⇒ 160
 $\frac{-12}{48} : \frac{-20}{80} \Rightarrow 32$
 $\frac{48+4x}{80+3x} = \frac{36}{49}$
[x = 24 gm]



IT'S TIME TO ROAR

**“We are
Back to Rule Again
in Calculation”**

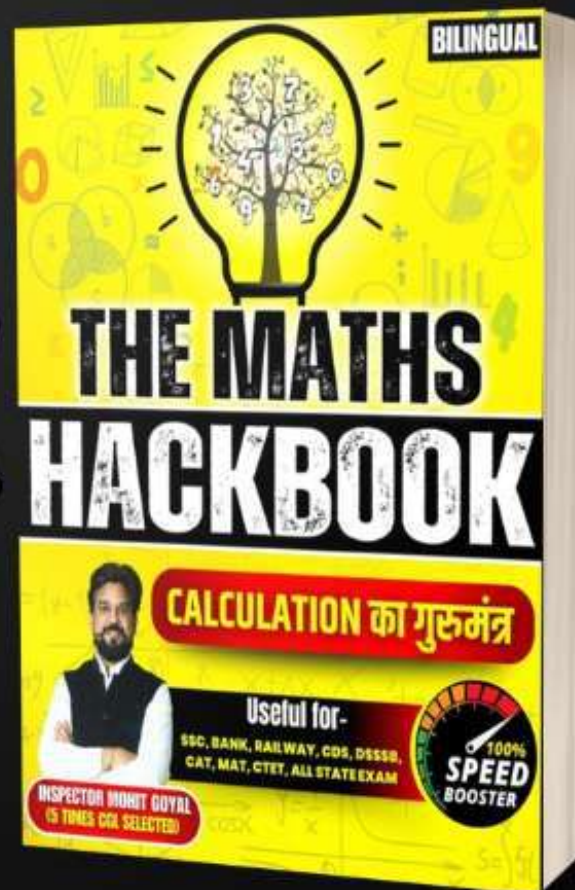
THE MATHS HACKBOOK

NOW AVAILABLE ON

Flipkart

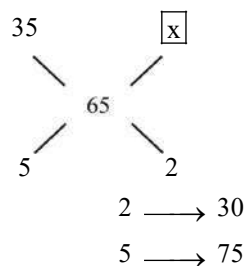


ORDER NOW



SOLUTION : MIXTURE (हल : मिश्रण)

45. (a)



$$x = 65 + 75$$

$$\Rightarrow 140$$

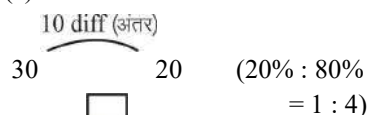
$$\text{Cost} \Rightarrow 140 \times 10$$

$$= \boxed{1400}$$

46. (d) Sugar (चीनी) % $\Rightarrow \frac{.48}{6} \times 100$

$$\Rightarrow \boxed{8\%}$$

47. (c)



$$5 \xrightarrow{\times 2} 10$$

$$4 \xrightarrow{\times 2} 8$$

$$30 - 8 \Rightarrow \boxed{22\%}$$

48. (a)

$$2 + 5 = 7 \xrightarrow{\times 50} 350 (300 + 50)$$

$$2 \xrightarrow{\times 50} 100$$

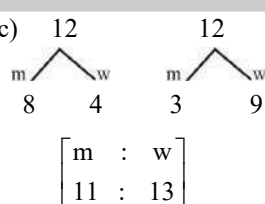
$$5 \xrightarrow{\times 50} 250$$

$$100 \leftarrow 1 : x \rightarrow 200$$

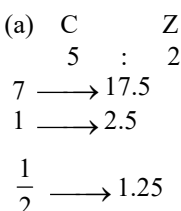
$$\begin{array}{r} 100 \\ +50 \\ \hline 150 \end{array} \quad \begin{array}{r} 250 \\ +50 \\ \hline 300 \end{array}$$

$$\boxed{x = 2}$$

49. (c)



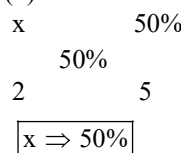
50. (a)



$$5 : 2 + \frac{1}{2}$$

$$\boxed{2 : 1}$$

51. (d)



यदि पहले में भी 50% और दूसरे में भी 50% है, तो final mixture में 50% ही होगा।

52. (a) 300 l में

$$30 l \rightarrow 10\%$$

$$60 l \rightarrow 20\%$$

$$90 l \rightarrow 30\%$$

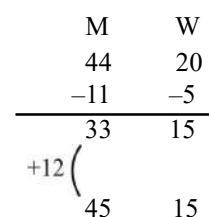
$$M \Rightarrow 300 \times \frac{9}{10} \times \frac{8}{10} \times \frac{7}{10}$$

$$\Rightarrow 151.2$$

$$W = 300 - 151.2$$

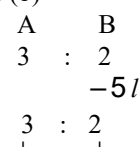
$$\Rightarrow 148.8$$

53. (c)

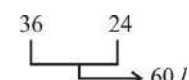


$$\boxed{12 l}$$

54. (b)



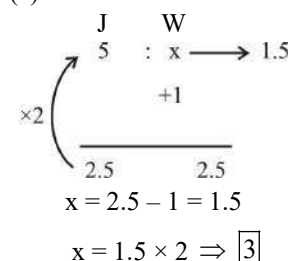
$$1 \rightarrow 12$$



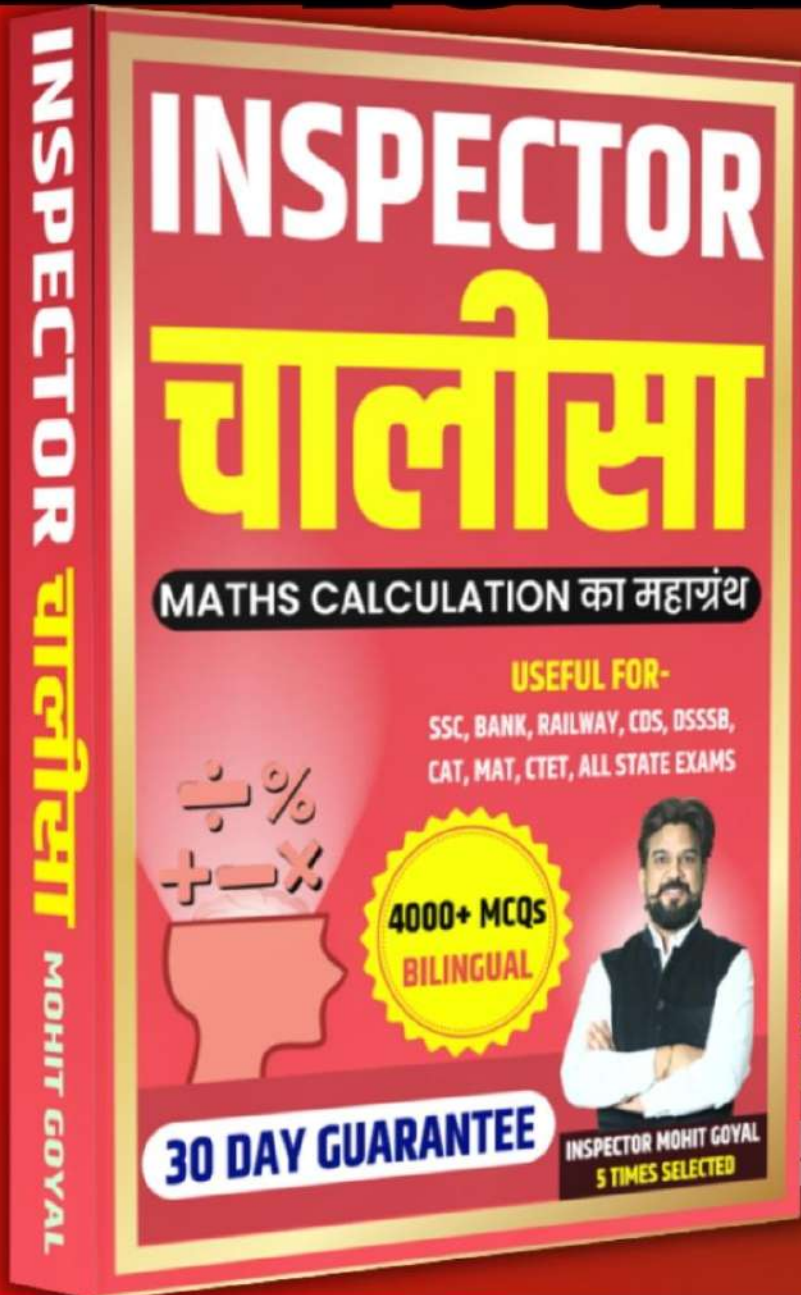
$$\boxed{A = 39 l}$$


Initial में 65 लीटर रहा होगा तब 5 लीटर निकालने पर अब 60 लीटर है।

55. (a)





अब अपनी CALCULATIONS को करें STRONG











#1 BEST SELLER BOOK

एक महीने में SHARP & SUPER FAST BRAIN
उम्र से 50 उम्र तक वालों के लिए
DAILY 30 MINUTES CALCULATION से 5 गुना SPEED
अगले 6 MONTHS में GUARANTEED
CALCULATION EXERCISE TO SHARPEN YOUR BRAIN
PERFORM MATHS CALCULATION IN YOUR HEAD
4000+ MCQS


Mohit Goyal

MG CONCEPT APP 
Price: ₹ 250/-

ISBN: 9789357739498

9 789357 739498

Follow us: MATHS BY MOHIT GOYAL      

कोई Book नहीं है अभी तक ऐसी पूरे भारत में जो
दिमाग को Calculator बना दे

BUY NOW

3

LCM AND HCF

(लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक)

1. Two serrated wheels move adjacent to each other. One wheel has 45 teeth and the other has 105 teeth. If the big wheel rotates 60 rotation per minute, how much will the smaller wheel rotate in 12 minutes?

दो दाँतेदार पहिये एक दूसरे से सटकर चलते हैं। एक पहिये में 45 तथा दूसरे में 105 दाँत हैं। यदि बड़ा पहिया प्रति मिनट 60 चक्कर लगाता है, तो छोटा पहिया 12 मिनट में कितने चक्कर लगाएगा?

- (a) 1680 (b) 1080
(c) 1260 (d) 1740

2. A milkman has 3 jars containing 57 ltr, 129 ltr and 177 ltr of pure milk respectively, a measuring can, after a different of exact measurements of milk in each jar, leaves the same amount of milk unmeasured in each jar, what is the volume of the unmeasured milk in all jar?

एक दूध वाले के पास 3 जार हैं जिनमें क्रमशः 57 लीटर, 129 लीटर और 177 लीटर शुद्ध दूध है, एक मापक केन से वह प्रत्येक जार में से केन के द्वारा सटीक माप में विभिन्न मात्रा निकालने के बाद, प्रत्येक जार में दूध की समान मात्रा छोड़ देता है। सभी जार में शेष बचे दूध की कुल मात्रा कितनी है?

- (a) 27 L (b) 36 L
(c) 20 L (d) 18 L

3. If $A = 3^{x^2+11x+64}$ and $B = 3^{x^2+15x+48}$ where x is a positive integer such that the LCM of A and B is A , then what is the number of values that x can take?

यदि $A = 3^{x^2+11x+64}$ और $B = 3^{x^2+15x+48}$

है, जहाँ x एक धनात्मक पूर्णांक है तथा A और B का लघुत्तम समापवर्तक A है, तो B के कितने मान संभव हैं?

- (a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 5

4. a and b are two integers such that $13HCF(a, b) = LCM(a, b)$ and $a + b = 2002$. Find the difference between their LCM and HCF.

a और b दो पूर्णांक इस तरह हैं कि $13HCF(a, b) = लघुत्तम समापवर्तक(a, b)$ और $a + b = 2002$ उनके लघुत्तम समापवर्तक और महत्तम समापवर्तक के बीच का अंतर ज्ञात करें।

- (a) 1716 (b) 1728
(c) 1690 (d) 1625

5. The sum and difference between the LCM and HCF of two numbers are 512 and 496 respectively. If one number is 72, then the other number is:

दो संख्याओं का लघुत्तम समापवर्तक (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) का योग तथा उनके बीच का अंतर क्रमशः 512 और 496 है। यदि उनमें से एक संख्या 72 है, तो दूसरी संख्या कौन-सी है?

- (a) 80 (b) 40
(c) 64 (d) 56

6. Three numbers are in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$. If the difference between the greatest number and the smallest number is 33, then HCF of the three numbers is:

तीन संख्याएँ $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ के अनुपात में हैं। यदि सबसे बड़ी संख्या और सबसे छोटी संख्या के बीच का अंतर 33 है, तीनों संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) कितना होगा?

- (a) 9 (b) 5
(c) 13 (d) 11

7. The greatest number of 4 digit which when divided by 3, 5, 7, 9 leaves remainder 1, 3, 5, 7 respectively.

चार अंको की बड़ी से बड़ी संख्या जिसे 3, 5, 7 और 9 से भाग करने पर क्रमशः 1, 3, 5, 7 शेषफल बचे।

- (a) 9763 (b) 7964
(c) 9766 (d) 9765

8. Let least number of six digit which when divided by 4, 6, 10, 15 leaves in each case same remainder 2 be N , Sum of digit of N is-

6 अंको की वह छोटी से छोटी संख्या जिसे 4, 6, 10, 15 से भाग करने पर प्रत्येक दशा में 2 शेष बचे, N है। N के अंको का योग क्या है?

- (a) 3 (b) 5
(c) 4 (d) 6

9. A man has certain number of boxes to pack into parcels. If he packs 3, 4, 5 or 6 boxes in parcel he is left with one over, if he packs 7 in a parcel, none is left over. What is number of boxes he may have to pack?

एक आदमी को कुछ डिब्बे पार्सल में पैक करने हैं। यदि वह पार्सल में 3, 4, 5 और 6 डिब्बे पैक करता है तो उसके पास एक डिब्बा बचता है और यदि वह पार्सल में 7 डिब्बे पैक करता है तो कोई डिब्बा नहीं बचता है तो उस आदमी को कुल कितने डिब्बे पैक करने हैं?

- (a) 301 (b) 400
(c) 309 (d) 105

LCM AND HCF (लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक)

10. The sum of digit of least number that must be subtracted from 1856 so that remainder when divided by 7, 12 and 16 leaves the same remainder 4 is-
उस छोटी से छोटी संख्या के अंको का योग क्या होगा जिसे 1856 से घटाने पर प्राप्त संख्या को 7, 12 और 16 से भाग देने पर प्रत्येक दशा में 4 शेष बचे?
(a) 10 (b) 9 (c) 8 (d) 11
11. LCM of 19^{-13} , 19^{-3} , 19^{-11} , 19^{-18} .
(a) 19^{-18} (b) 19^{-13}
(c) 19^{-3} (d) 19^{-11}
12. HCF and LCM of 13! and 31!
(a) 12! & 32!
(b) 13! & 31!
(c) 26 & 403
(d) Can't determined
13. HCF of 2472, 1284 and third number 'N' is 12. If their LCM is $2^3 \times 3^2 \times 5^1 \times 103 \times 107$, N could be. 2472, 1284 और एक तीसरी संख्या 'N' का महत्तम समापवर्तक 12 है यदि उनका लघुत्तम समापवर्तक $2^3 \times 3^2 \times 5^1 \times 103 \times 107$ है तो N का मान हो सकता है।
(a) $2^3 \times 3^2 \times 7^1$ (b) $2^3 \times 3^3 \times 103$
(c) $2^2 \times 3^2 \times 5^1$ (d) None
14. M is the largest three-digit number which when divided by 6 and 5 leaves remainder 5 and 3 respectively. What will be remainder when M is divided by 11.
M तीन अंको की बड़ी से बड़ी संख्या है जिसे 6 तथा 5 से भाग देने पर क्रमशः 5 तथा 3 शेषफल बचता है। तो M को 11 से भाग देने पर क्या शेषफल बचेगा?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
15. Four prime numbers are written in ascending order. Product of first three is 715 and that of last three is 2431. What is largest prime number.
चार अभाज्य संख्याओं को बढ़ते क्रम में लिखा गया है। यदि पहली तीन संख्याओं का गुणनफल 715 और अंतिम तीन गुणनफल 2431 है, तो सबसे बड़ी अभाज्य संख्या है?
(a) 19 (b) 17
(c) 23 (d) 31
16. A certain number when successively divided by 3, 5 and 8 leaves remainder 1, 2 and 3 respectively. Find remainder, when same number is divided by reversing the divisors.
एक निश्चित संख्या को क्रमशः 3, 5, 8 से लगातार भाग करने पर शेषफल 1, 2 और 3 बचता है। यदि संख्या को भाजक के उल्टे क्रम से भाग किया जाए तो शेषफल क्या होगा?
(a) 3, 2, 1 (b) 4, 1, 1
(c) 4, 2, 2 (d) 1, 4, 1
17. 64329 is divided by a certain number while dividing the number 175, 114 & 213 appear successively remainder. Then divisor is-
64329 को एक निश्चित संख्या से विभाजित किया जाता है, तो क्रमशः 175, 114 और 213 शेषफल बचता है तो भाजक क्या है?
(a) 184 (b) 224
(c) 234 (d) 296
18. HCF of two numbers is 15. If the sum of these two numbers and their HCF is 225. How many pairs of such numbers are possible?
दो संख्याओं का म.स.व 15 है। यदि इन दो संख्याओं और उनके म.स.व का योग 225 है। ऐसी संख्याओं के कितने जोड़े संभव हैं?
(a) 5 (b) 4
(c) 3 (d) 6
19. The LCM of 48, 144, 180 and 216 is m. When m is divided by the HCF of the numbers, the quotient is n. What is the value of (m-n)?
48, 144, 180 और 216 का ल.स.व 'm' है। जब m को म.स.व की संख्या से विभाजित किया जाता है, तब n भागफल प्राप्त होता है। (m - n) का मान क्या है?
(a) 1175 (b) 1177
(c) 1980 (d) 1179
20. LCM of three numbers is known by writing in a line and dividing by the minimum number of digit. The divisor from the beginning to the end is 2, 3, 3, 5 respectively and the last row consists of 3, 5, 7. If it is assumed that the three numbers are divisible by each number then what are these numbers?
तीन संख्याओं का ल.स. एक पंक्ति में लिखकर तथा न्यूनतम अंको को भाग देकर ज्ञात किया जाता है। शुरु से अंत तक भाजक क्रमशः 2, 3, 3, 5 है तथा अंतिम पंक्ति में 3, 5, 7 आता है। यदि यह मान लिया जाए कि प्रत्येक अंक से भाग देने पर तीनों संख्याएं विभाजित होती हैं तो वे संख्याएं क्या हैं?
(a) 180, 225, 210
(b) 810, 1350, 1890
(c) 240, 400, 560
(d) 270, 450, 630
21. The price of a pen, a notebook and a box is Rs 108, Rs 216 and Rs 512 respectively. How much money can a person go to the market with at least how many rupees can buy the full number of one item and save Rs 59?
एक पेन, एक नोटबुक तथा एक बॉक्स का मूल्य क्रमशः 108 रु., 216 रु. और 512 रु. है। कोई व्यक्ति कम-से-कम कितने रुपये लेकर बाजार जाए कि इनमें से कोई भी एक वस्तु की पूर्ण संख्या खरीद सके तथा 59 रु. बचा भी ले?
(a) 12, 859
(b) 13, 883
(c) 9334
(d) None of these
22. Three wheels can complete revolutions 72, 48, 120 per 6 minute respectively. There is a black spot on each wheel that touches the ground at time zero, after how much time, all these spots will simultaneously touch the ground again?

MATHS MAINS मंत्रा

- तीन पहिये प्रति 6 मिनट में क्रमशः 72, 48, 120 चक्कर पूरा करते हैं। प्रत्येक पहिये पर एक काला धब्बा है जो एक साथ जमीन को छूते हैं, कितने समय के बाद, ये सभी धब्बे (स्पॉट) एक साथ फिर से जमीन को छू लेंगे?
- (a) 20sec (b) 15 sec
(c) 12 sec (d) 30 sec
23. Find the digit sum of smallest 3 digit even number which when divided by 7 gives a remainder of 3 and when divided by 5 gives the remainder of 2?
- 3 अंको की सबसे छोटी, सम संख्या के अंको का योगफल ज्ञात कीजिए जिसे 7 से विभाजित करने पर 3 शेष और 5 से विभाजित करने पर 2 शेष बचता है?
- (a) 8 (b) 5
(c) 3 (d) 6
24. In a book store, each of the word of the glow sign board "Vidya book store" is visible after $\frac{11}{2}$, $\frac{17}{4}$ and $\frac{29}{8}$ seconds respectively. Each of them is put off for 2 seconds. Find the time after which one person can see a completely visible glow sign board?
- एक बुक स्टोर में, 'ग्लो साइन बोर्ड' का प्रत्येक शब्द "विद्या बुक स्टोर" $\frac{11}{2}$, $\frac{17}{4}$ और $\frac{29}{8}$ सेकेंड के बाद दिखाई देता है। उनमें से प्रत्येक को 2 सेकेंड के लिए बंद किया जाता है। उस समय का पता लगाएं जिसके बाद एक व्यक्ति पूरी तरह से ग्लो साइन बोर्ड देखा सकता है?
- (a) 75 sec (b) 112.5 sec
(c) 175 sec (d) 56.25 sec
25. What is the LCM of $(x^2 - y^2 - z^2 - 2yz)$, $(x^2 - y^2 + z^2 + 2xz)$ and $(x^2 + y^2 - z^2 - 2xy)$?
- (a) $(x + y + z)(x + y - z)(x - y + z)$
(b) $(x + y + z)(x - y - z)(x - y + z)$
(c) $(x + y + z)(x + y - z)(x - y - z)$
(d) $(x + y + z)(x - y - z)(x - y + z)$
- (c) $(x + y + z)(x + y - z)(x - y - z)$
(d) $(x + y - z)(x - y - z)(x - y + z)$
26. If $x + 3$ is the HCF of $x^2 + ax + b$ and $x^2 + cx + d$ ($a \neq c$ and $b \neq d$), then which one of the following is correct?
- यदि $x^2 + ax + b$ और $x^2 + cx + d$ ($a \neq c$ और $b \neq d$) का HCF $x + 3$ है, तो निम्न में से कौन-सा सही है?
- (a) $a + c = b + d$
(b) $3a + b = 3c + d$
(c) $b + 3c = 3a + d$
(d) $b - 3c = 3a - d$
27. Let the LCM of first 100 natural numbers be x and the LCM of first 106 natural numbers is n times x . What is the value of n ?
- यदि शुरुआती 100 प्राकृतिक संख्याओं का ल.स.व x है और शुरुआती 106 प्राकृतिक संख्याओं का ल.स.व x का n गुणा है तो n का मान क्या है?
- (a) 621 (b) $106! - 100!$
(c) 10403 (d) $106!/100!$
28. The sum and the difference of the LCM and the HCF of two numbers are 512 and 496 respectively. Find the difference of the numbers, if their sum is 128.
- दो संख्याओं के ल.स.व. और म.स.व. का योग और अंतर क्रमशः 512 और 496 है। संख्याओं का अंतर ज्ञात करें, यदि उनका योग 128 है।
- (a) 4 (b) 16
(c) 12 (d) 24
29. Three positive integers are in geometric progression, and have a sum of 19 and a product of 216. What is the least common multiple (LCM) of the three integers?
- तीन धनात्मक पूर्णांक, गुणोत्तर श्रेणी में हैं, जिसका योग 19 और गुणनफल 216 है। तीनों पूर्णांकों का ल.स.व क्या है?
- (a) 24 (b) 36
(c) 42 (d) 18
30. A 4-digit natural number N is such that when it is divided by 19 and 29, the remainder obtained in both the cases is 12. What will be the remainder when the largest possible value of N is divided by 12?
- एक 4-अंकीय प्राकृतिक संख्या N है, जिसे 19 और 29 से विभाजित करने पर शेषफल 12 प्राप्त होता है। N के सबसे बड़े संभावित मान को 12 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?
- (a) 1 (b) 3
(c) 6 (d) 7
31. Find LCM of $3^{333} + 1$ & $3^{334} + 1$
- $3^{333} + 1$ & $3^{334} + 1$ का लघुत्तम धनात्मक क्या होगा?
- (a) $3^{333} + 1$ (b) $3^{334} + 1$
(c) 1 (d) $3^{335} + 1$
32. Let LCM of the first 100 natural numbers be x & LCM of the first 103 natural numbers be y then $y : x = ?$
- यदि पहली 100 प्राकृतिक संख्याओं का ल.स.व x है और पहली 103 प्राकृतिक संख्याओं का ल.स.व y है तो $y : x$ होगा?
- (a) 10403 (b) 10304
(c) 101 (d) 103
33. Find LCM of $0.\overline{36}$, $0.\overline{3\overline{6}}$ and 0.36 .
- $0.\overline{36}$, $0.\overline{3\overline{6}}$ और 0.36 का LCM होगा?
- (a) 369 (b) 396
(c) 936 (d) 366
34. What is the sum of HCF & LCM of $\frac{3}{4}$ and $\frac{12}{13}$?
- $\frac{3}{4}$ और $\frac{12}{13}$ के महत्तम समापवर्त्य और लघुत्तम समापवर्त्य का योग होगा?
- (a) $\frac{627}{32}$ (b) $\frac{627}{52}$
(c) $\frac{613}{52}$ (d) None

LCM AND HCF (लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक)

35. Let H be HCF of $3^4 \times 5^5$ and $3^2 \times 5^6$ and L be LCM, is $L - H = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 11^d$ then $a + b + c + d = ?$
यदि $3^4 \times 5^5$ और $3^2 \times 5^6$ का म.स. H है और ल.स. L है तथा $L - H = 2^a \times 3^b \times 5^c \times 11^d$ तो $a + b + c + d$ का मान होगा?
(a) 8 (b) 9
(c) 10 (d) 11
36. What is the fifth least 3-digit number which divided by 8 & 9 leaves 4 as a remainder?
वह पाँचवी सबसे छोटी संख्या क्या होगी जिसे 8 और 9 से भाग करने पर 4 शेषफल बचे?
(a) 292 (b) 364
(c) 436 (d) 346
37. Let x be least 2-digit number which leaves 1 as remainder when divided by 6 & 7 & y be least 2-digit number which leaves remainder 3 & 7 respectively, when divided by 7 & 11 then $\frac{y+x}{y-x} = ?$
माना x एक 2 अंको की न्यूनतम संख्या है जो शेषफल एक छोड़ती है जब इसे 6, 7 और y से विभाजित किया जाता है न्यूनतम 2 अंको की संख्या जो शेषफल 3 और 7 क्रमशः है जब 7 और 11 से विभाजित किया जाता है तो $\frac{y+x}{y-x}$ का मान क्या होगा?
(a) $\frac{73}{43}$ (b) $\frac{58}{15}$
(c) $\frac{85}{13}$ (d) None
38. What is the 25% of fourth largest 4 digit number divisible by 32, 40, 36 & 48
32, 40, 36 और 48 से भाग होने वाली चार अंको की चौथी सबसे बड़ी संख्या का 25% होगा?
(a) 1080 (b) 1120
(c) 1130 (d) 1060
39. If A is the third smallest four-digit number divisible by both 6 & 7 & B is the fourth largest four-digit number divisible by both 6 & 7 then $B - A = ?$
यदि A तीन अंको की तीसरी सबसे छोटी संख्या है जो 6 और 7 से भाग हो जाती है और B चार अंको की चौथी सबसे बड़ी संख्या है जो 6 और 7 से भाग होती है तो $B - A$ का मान क्या होगा?
(a) 9870 (b) 9660
(c) 9996 (d) 9606
40. Find HCF of $28\frac{4}{7}\%$ of $77\frac{7}{9}\%$ of $\frac{27}{10}$ and $22\frac{2}{9}\%$ of 75% of $\frac{24}{11}$.
 $\frac{27}{10}$ का $28\frac{4}{7}\%$ का $77\frac{7}{9}\%$ और $\frac{24}{11}$ का $22\frac{2}{9}\%$ का 75% का म.स. होगा?
(a) $\frac{12}{1}$ (b) $\frac{4}{55}$
(c) $\frac{1}{55}$ (d) $\frac{12}{55}$
41. The ratio of two numbers is 7 : 11 and their HCF is the greatest number which can exactly divide 403, 442, 468, then the LCM of two numbers will be
दो संख्याओं का अनुपात 7 : 11 है और उनका म.स.व वह बड़ी से बड़ी संख्या है जो 403, 442 और 468 को पूर्ण विभाजित करती है तो उनका ल.स. होगा?
(a) 1001 (b) 143
(c) 231 (d) 911
42. Find the sum of least & second least number which when divided by 12, 18, 24 & 30 leaves 4 as remainder in each case, but when divided by 7 leaves no remainder. सबसे छोटी और दूसरी सबसे छोटी संख्या का योग क्या होगा जो 12, 18, 24 और 30 से भाग करने पर 4
- शेषफल दे परन्तु प्रत्येक दशा में 7 से भाग करने पर कोई शेषफल न दे
(a) 3248 (b) 3428
(c) 2884 (d) 4238
43. In finding the HCF of two numbers by the division method, the last divisor is 28 and the quotients are 1, 30, 1 and 3 respectively. What is the sum of the two numbers?
विभाजन विधि द्वारा दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक (HCF) ज्ञात करने में, अंतिम भाजक 28 है और भागफल क्रमशः 1, 30, 1 और 3 हैं। उन दो संख्याओं का योग कितना है?
(a) 7140 (b) 6944
(c) 7000 (d) 6860
44. A gardener wants to plant trees in a garden such that no trees remain unplanted. If the number of trees in each row is the same, and there are 105 or 210 or 315 or 525 rows, then the least number of trees that were planted is:
एक माली एक बगीचे में पेड़ों को इस तरह रोपना चाहता है कि कोई भी पेड़ बिना रोपना न रहे। यदि प्रत्येक पंक्ति में पेड़ों की संख्या समान है, और बगीचे में 105 या 210 या 315 या 525 पंक्तियाँ हैं, तो रोपे गए पेड़ों की न्यूनतम संख्या कितनी है?
(a) 3510 (b) 1350
(c) 1530 (d) 3150
45. Let x be the least number which when divided by 16, 24, 30, 36 and 45, the remainder in each case is 4 and x is divisible by 28. If the HCF of x and 3193 is y, then what is the sum of the digits of y?
मान लीजिए x वो सबसे छोटी संख्या है जिसे 16, 24, 30, 36 और 45 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 4 प्राप्त होता है और x 28 से विभाज्य है। यदि x और 3,193 का महत्तम समापवर्तक (HCF) y है, तो y के अंकों का योग क्या है?
(a) 5 (b) 10
(c) 4 (d) 9

MATHS MAINS मंत्रा

46. Find the sum of the greatest 4-digit number divisible by 6 and the smallest 4-digit number divisible by 3.
6 से विभाज्य 4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या और 3 से विभाज्य 4 अंकों की सबसे छोटी संख्या का योग ज्ञात कीजिए।
(a) 11004 (b) 10998
(c) 10995 (d) 11000
47. What least number must be subtracted from 2963 so that the resulting number when divided by 9, 10 and 15, the remainder in each case is 5?
2963 में से कौन सी छोटी से छोटी संख्या को घटाया जाना चाहिए, ताकि परिणामी संख्या को 9, 10 और 15 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में शेषफल 5 प्राप्त हो?
(a) 41 (b) 78
(c) 82 (d) 39
48. Let x be the least number which on being divided by 8, 12, 15, 24, 25 and 40 leaves a remainder of 7 in each case. What will be the remainder when x is divided by 29?
माना x सबसे छोटी संख्या है जिसे 8, 12, 15, 24, 25 और 40 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में 7 शेषफल बचता है। x को 29 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?
(a) 18 (b) 27
(c) 19 (d) 20
49. Let x be the least number between 70000 and 75000 which on being divided by 225, 250 and 275 leave a remainder of 61 in each case. The sum of the digits of x is?
माना 70000 और 75000 के बीच सबसे छोटी संख्या x है जिसे 225, 250 और 275 से विभाजित करने पर प्रत्येक स्थिति में 61 शेषफल बचता है। x के अंकों का योग क्या है?
(a) 12 (b) 29
(c) 16 (d) 21
50. When 3820, 4672 and 6163 are divided by the greatest number x the remainder in each case is the same. What is the quotient when x divides 1035?
जब 3820, 4672 और 6163 को सबसे बड़ी संख्या x से विभाजित किया जाता है, प्रत्येक स्थिति में शेषफल समान है। जब x , 1035 को विभाजित करता है, तो भागफल क्या है?
(a) 6 (b) 8
(c) 4 (d) 3
51. The smallest six-digit number that is exactly divisible by 53 is:
सबसे छोटी छः अंकों की संख्या कौन सी है जो 53 से पूर्णतः विभाज्य है?
(a) 100011 (b) 100042
(c) 100008 (d) 100064
52. What is the least 6-digit number that is divisible by 71?
6 अंकों की सबसे छोटी संख्या क्या है, जो 71 से विभाज्य है?
(a) 100037 (b) 100039
(c) 100035 (d) 100041
53. The ratio of two numbers a and b is 7 : 15 respectively their least common multiple is 840. What is $(b + a) : (b - a)$?
दो संख्याओं a और b का अनुपात क्रमशः 7 : 15 है, उनका लघुत्तम समापवर्तक 840 है। $(b + a) : (b - a)$ क्या है?
(a) 7 : 11 (b) 15 : 4
(c) 11 : 4 (d) 15 : 11
54. If $x * y$ denotes HCF of x and y and $x @ y$ denotes LCM of x and y , then the value of $(72 * 84) @ 144$ is:
यदि $x * y$, x और y के म.स. को दर्शाता है और $x @ y$, x और y के ल.स. को दर्शाता है, तो $(72 * 84) @ 144$ का मान क्या है?
(a) 210 (b) 504
(c) 144 (d) 420
55. Even numbers are formed by taking at least two at a time from the numbers 0, 4, 8, 9. Their HCF is
0, 4, 8, 9 से एक बार में कम से कम दो को लेकर सम संख्याएँ बनती हैं। उनका म.स.व है।
(a) 2
(b) 4
(c) 10
(d) Can't be determined
56. A and B are two prime numbers, $A > B$. their LCM is 161. Find the value of $3B - A$:
A और B दो अभाज्य संख्या हैं, $A > B$ उनका ल.स. (LCM) 161 है। ज्ञात कीजिए $3B - A$ का मान क्या होगा?
(a) -2 (b) -1
(c) 1 (d) 2
57. The sum and difference between LCM and HCF of two numbers is 1690 and 1670 respectively. If the sum of two numbers are 290. Find these numbers?
दो संख्याओं के लघुत्तम समापवर्त्य (LCM) और महत्तम समापवर्तक (HCF) का योग और अंतर क्रमशः 1690 और 1670 है। यदि संख्याओं का योग 290 है, तो संख्याएँ क्या हैं?
(a) 180 and 110
(b) 200 and 90
(c) 190 and 100
(d) 210 and 80
58. A child goes to play with some pebbles in his bag. The number of pebbles is such that he can arrange them in rows of 18, 10 and 15 and form a square in each case. How many minimum numbers of pebbles are there in his bag?
एक बच्चा अपने थैले में कुछ कंकड़ लेकर खेलने जाता है। कंकड़ की संख्या इतनी है कि वह उन्हें 18, 10 और 15 की पंक्तियों में व्यवस्थित कर सकता है और प्रत्येक मामले में एक वर्ग बना सकता है। उसके थैले में कम से कम कितने कंकड़ हैं?
(a) 43 (b) 90
(c) 133 (d) 900

LCM AND HCF (लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक)

59. LCM of A and B is B, that of B and C is C and that of C and D is D. find the LCM of A, B, C, D.
A और B का ल.स.व (LCM) B, B और C का ल.स.व (LCM) C तथा C और D का ल.स.व (LCM) D है। A, B, C, D का ल.स.व (LCM) ज्ञात कीजिए।
(a) A (b) B
(c) C (d) D
60. The HCF and LCM of two numbers are 50 and 250 respectively. If the first number is divided by 2, the quotient is 50. The second number is:
दो संख्याओं का LCM तथा HCF क्रमशः 50 और 250 हैं, यदि प्रथम संख्या को 2 से विभाजित किया जाता है तो उत्तर 50 प्राप्त होता है, ज्ञात कीजिए दूसरी संख्या क्या होगी?
(a) 50 (b) 100
(c) 125 (d) 250
61. The LCM of any two numbers is equal to the 20th multiple of 3 and their HCF is 6. If one number is 30, then find the other number.
किन्ही दो संख्याओं का LCM 3 के 20 वें गुणज के बराबर है तथा उनका HCF 6 है। यदि एक संख्या 30 हो, तो दूसरी संख्या बताइए।
(a) 12 (b) 24
(c) 18 (d) 36
62. An electrical wire is sold only in multiples of 100 cm. and a customer wants multiple wires per 85 cm in length. To avoid being wasteful and to reduce the work, he has to buy a minimum-length wire of:
कोई विद्युत तार केवल 100 सेमी से गुणज में ही बेचा जाता है और कोई ग्राहक प्रति 85 सेमी लम्बाई वाले कई तार चाहता है। व्यर्थ होने से बचने के लिए तथा काम कम करने के लिए उसे न्यूनतम लंबा तार खरीदना होगा।
(a) 8.5 m (b) 17 m
(c) 1.7 m (d) 85 m
63. If the HCF of 65 and 117 is $(65m - 117)$, then find the value of m.
यदि 65 और 117 का HCF $(65m - 117)$ है, तो m का मान क्या होगा?
(a) 4 (b) 2
(c) 1 (d) 3
64. 4 logs of woods of lengths $5\frac{1}{4}$ m, $1\frac{13}{15}$ m, $3\frac{1}{2}$ m, and $4\frac{9}{10}$ m are cut into small pieces, all of which have equal length. Each piece of wood is as lengthy as possible. Each cut piece is given to a set of 2 carpenters to work on something. How many carpenters are there in all to work?
4 लकड़ियों की लंबाई क्रमशः $5\frac{1}{4}$ m, $1\frac{13}{15}$ m, $3\frac{1}{2}$ m, और $4\frac{9}{10}$ m को इस प्रकार छोटे बराबर टुकड़ों में काटा जाता है, प्रत्येक की लंबाई समान है। लकड़ी का प्रत्येक टुकड़ा जितना संभव हो उतना लंबा है। प्रत्येक कटा हुआ टुकड़ा 2 बढ़ई के एक सेट को किसी चीज पर काम करने के लिए दिया जाता है। काम करने के लिए कुल कितने बढ़ई हैं?
(a) 148 (b) 210
(c) 266 (d) 188
65. There are 2 numbers such that $a > b$, HCF (a,b)=h and LCM (a,b)=l. what is the LCM of a-b and b?
2 संख्याएँ ऐसी हैं कि $a > b$ म.स. (a, b) = h और ल.स. (a, b) = l है। a - b और b का ल.स. क्या है?
(a) l (b) (a - b) b
(c) (a - b) b/h (d) h(a - b)
66. What is the ratio of the LCM to HCF of the 76, 114 and 304.
76, 114 और 304 के LCM और HCF का अनुपात ज्ञात कीजिए?
(a) 24 (b) 42
(c) 48 (d) 54
67. Find out the LCM of 3^5 , 3^{11} , 3^{-11} and 3^{14} .
 3^5 , 3^{11} , 3^{-11} और 3^{14} का LCM ज्ञात कीजिए।
(a) 3^5 (b) 3^{11}
(c) 3^{-11} (d) 3^{14}
68. The sum of any two numbers is 384 and their HCF is 24, then how many pairs are possible?
किन्ही दो संख्याओं का योग 384 है और उनका म.स.व 24 है, तो ऐसे कितने गुणनखण्ड संभव हैं?
(a) 3 (b) 4
(c) 5 (d) 8
69. The sum of two numbers is 36 and their HCF 4. How many pairs of such numbers are possible?
दो संख्याओं का योग 36 है तथा उनका म.स. 4 है। इस प्रकार की संख्याओं के कितने युग्म संभव हैं?
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4
70. The highest common factor of $x^8 - 1$ and $x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ is
 $x^8 - 1$ और $x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ का महत्तम समापवर्तक है—
(a) $x + 1$ (b) $x^2 + 1$
(c) $x - 1$ (d) $x^2 - 1$
71. Find HCF of $(3^7 - 1)$ and $(3^9 - 1)$.
 $(3^7 - 1)$ और $(3^9 - 1)$ का HCF ज्ञात कीजिए।
(a) 3 (b) 1
(c) 0 (d) 2
72. I want to stack the wooden blocks left after the carpentry work at home. I stack them in groups of 4 but 3 blocks get left out. So, I attempt with stacks of 5 blocks each but again 3 blocks remain left out. The same thing happens even when I try with 9 blocks and 10 blocks in each stack. Find the total number of blocks I have.

MATHS MAINS मंत्रा

- मैं घर पर बड़ईगीरी के काम के बाद बचे लकड़ी के ब्लॉकों को स्टॉक करना चाहता हूँ। मैं उन्हें 4 के समूहों में रखता हूँ, लेकिन 3 ब्लॉक छूट जाते हैं। इसलिए मैं प्रत्येक 5 ब्लॉक के स्टॉक के साथ प्रयास करता हूँ, लेकिन फिर से 3 ब्लॉक छूट जाते हैं। यही बात तब भी होती है जब मैं प्रत्येक स्टॉक में 9 ब्लॉक और 10 ब्लॉक के साथ प्रयास करता हूँ। मेरे पास कुल ब्लॉकों की संख्या ज्ञात कीजिए?
- (a) 90 (b) 180
(c) 183 (d) 900
73. In a large school auditorium, the students are made to sit to watch the programmes. If the teachers make a row of students of 16 each, there will be 12 students left, if they make rows of 24 each, then there will be 20 students left, if they make rows of 25 each, there will be 21 students left and if they make rows of 30 each, there will be 26 students left. What is the minimum number of students present in the school?
- एक बड़े स्कूल के सभागार में, छात्रों को कार्यक्रम देखने के लिए बैठाया जाता है। यदि शिक्षक प्रत्येक 16 छात्रों की एक पंक्ति बनाते हैं, तो 12 छात्र बचे रहेंगे। यदि वे प्रत्येक 24
- की पंक्तियाँ बनाते हैं, तो 20 विद्यार्थी शेष रह जाते हैं, यदि वे प्रत्येक 25 की पंक्तियाँ बनाते हैं, तो 21 विद्यार्थी शेष रह जाते हैं और यदि वे प्रत्येक 30 की पंक्तियाँ बनाते हैं, तो 26 विद्यार्थी शेष रह जाते हैं। विद्यालय में उपस्थित विद्यार्थियों की न्यूनतम संख्या कितनी है?
- (a) 1216 (b) 1784
(c) 1196 (d) 1821
74. How many pairs of positive integers X, Y exist such that $\text{LCM}(X, Y) - \text{HCF}(X, Y) = 27$
- धनात्मक संख्याओं X, Y के कितने जोड़े ऐसे हैं, जिनका ल.स.व $(X, Y) - \text{म.स.व}(X, Y) = 27$
- (a) 10 (b) 8
(c) 6 (d) 7
75. Three numbers which are co-prime to each other are such that the product of the first two is 551 and that of the last two is 1073. The sum of the three numbers is: तीन संख्याएँ जो एक-दूसरे की सह-अभाज्य हैं, ऐसी हैं कि पहले दो का गुणनफल 551 और अंतिम दो का गुणनफल 1073 हैं। तीनों संख्याओं का योग क्या होगा?
- (a) 75 (b) 81
(c) 85 (d) 89
76. The sum of four consecutive odd numbers is 144. What will be the LCM of the first number and the last number?
- चार क्रमागत विषम संख्याओं का योगफल 144 है। पहली संख्या और अंतिम संख्या का ल.स. क्या होगा?
- (a) 429 (b) 315
(c) 286 (d) 509
77. What is the ratio between fifth-least number greater than 10 which is divided by 8 & 9 leaves remainder 4 and greatest 3-digit number which is exactly divisible by 8 & 9.
- वह 5वीं छोटी से छोटी संख्या 10 से बड़ी जो 8 और 9 से विभाजित हो और शेषफल 4 मिले, तथा बड़ी से बड़ी 3 अंकीय संख्या जो 8 और 9 से पूरी तरह विभाजित हो, तो उनका दोनों संख्याओं का अनुपात क्या होगा?
- (a) 7:18 (b) 7:2
(c) 10:3 (d) 2:5
78. $a = 2^3 \times 5^3, b = 3^2 \times 2^5 \times 5^1$
- find $\sqrt{\frac{\text{LCM}}{\text{HCF}}} \times \frac{1}{99}$
- (a) $0.\overline{30}$ (b) $0.\overline{60}$
(c) $0.\overline{90}$ (d) None

LCM AND HCF : Answer Key

1. (a)	11. (c)	21. (b)	31. (b)	41. (a)	51. (a)	61. (a)	71. (d)
2. (a)	12. (b)	22. (b)	32. (a)	42. (a)	52. (b)	62. (b)	72. (c)
3. (a)	13. (c)	23. (b)	33. (b)	43. (c)	53. (c)	63. (b)	73. (c)
4. (a)	14. (d)	24. (b)	34. (b)	44. (d)	54. (c)	64. (c)	74. (c)
5. (d)	15. (b)	25. (c)	35. (c)	45. (c)	55. (a)	65. (c)	75. (c)
6. (d)	16. (b)	26. (c)	36. (a)	46. (b)	56. (a)	66. (a)	76. (a)
7. (a)	17. (c)	27. (c)	37. (b)	47. (b)	57. (d)	67. (d)	77. (a)
8. (b)	18. (c)	28. (b)	38. (a)	48. (b)	58. (d)	68. (b)	78. (a)
9. (a)	19. (c)	29. (b)	39. (b)	49. (c)	59. (d)	69. (c)	
10. (a)	20. (d)	30. (c)	40. (c)	50. (c)	60. (c)	70. (d)	

SOLUTIONS AND SHORTCUTS

1. (a) $105 \times 60 = 45 \times x$
 $x = 140/\text{min}$

12 min में $= 140 \times 12$
 $\Rightarrow 1680$

2. (a) $57 \quad 129 \quad 177$

$\begin{array}{cc} \text{72} & \text{48} \\ \text{HCF (72, 48)} = 24 \end{array}$

सभी number को 24 से divide करेंगे

$\begin{array}{ccc} 57 & 129 & 177 \\ -48 & -120 & -168 \\ \hline 9 & 9 & 9 \end{array}$

$\Rightarrow \boxed{27}$

3. (a) LCM of (A, B) = A

$x^2 + 11x + 64 > x^2 + 15x + 48$

$4x < 16$

$x < 4$

Possible values are = 1, 2, 3

4. (a) $\frac{(L) \text{ LCM}}{(H) \text{ HCF}} = \frac{13}{1}$

$H(14) = 2002$

$H = 143$

Diff. $\Rightarrow 12 \times 143$

$\Rightarrow 1716$

5. (d) LCM + HCF = 512

LCM - HCF = 496

LCM = 504

HCF = 8

$504 \times 8 = 72 \times x$

$\boxed{x = 56}$

6. (d)

$6 : 8 : 9$

$3 \rightarrow 33$

HCF (6, 8, 9) = 1

$1 \rightarrow \boxed{11}$

7. (a) By hit and trial method,

-3 करें और 5 से divisible देखें

Only option (a), $\boxed{9763}$

8. (b) By hit and trial method

-2 करें और 3 से divisible देखें

N

-2

$\div 3$

Option B, satisfy

$\boxed{5}$

9. (a) By Hit and trial method,

Number $\Rightarrow -1 \div 5$

Check options

$\boxed{301}$ satisfies

10. (a) LCM of (7, 12, 16) = 336

No. $\Rightarrow 336k + 4$

Put $k = 5$

$N = 336 \times 5 + 4$

$= 1684$

$x = 1856 - 1684$

$\Rightarrow 172$

Sum $\Rightarrow 1 + 7 + 2 = \boxed{10}$

या option से DS लगा कर करें

11. (c) LCM = Highest power (अधिकतम घात)

$\Rightarrow 19^{-3}$

12. (b) HCF $\Rightarrow 13!$

LCM $\Rightarrow 31!$

13. (c) $N = \text{HCF} \times x$

$= 2^2 \times 3 \times 5 \times 3$

$\Rightarrow [2^2 \times 3^2 \times 5]$

14. (d) $5 \overline{) \dots}$

$\overline{3}$

Last Digit $\Rightarrow 3, 8$

$6 \overline{) \dots} 8/3$

$\overline{5}$

(8 - even \neq odd)

Satisfy at 3

अधिकतम तीन-अंकीय संख्या
(Highest 3 digit number)

$\Rightarrow 993 \div 6 = 5 \leftarrow R \times$

$983 \div 6 = 5 \leftarrow R \checkmark$

$11 \overline{) 983}$

$\boxed{4}$

MATHS MAINS मंत्रा

15.(b)

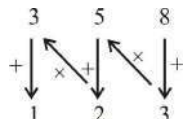
Let $a > b > c > d$ are 2 prime nos.

माना $a > b > c > d$ अभाज्य संख्याएं हैं।

$$\frac{abc}{bcd} = \frac{715}{2431} \times \frac{5}{17}$$

[largest = 17]

16. (b)



→ (8 से शुरू करेंगे पहले जोड़ेंगे और फिर Cross Multiplication (तिरछी गुणा) करेंगे और इसी तरह)
N = 172

$$\begin{array}{r|l} 8 & 172 \\ 5 & 21 \rightarrow 4 \\ 3 & 4 \rightarrow 1 \\ & 1 \rightarrow 1 \end{array}$$

[4, 1, 1]

17. (c)

$$\begin{array}{r} D \overline{) 64329} (Q \\ \underline{x} \\ 175 \\ \underline{114} \\ 213 \end{array}$$

$$x = 643 - 175 = 468$$

D ⇒ 468 को Divide करेगा

$$[D = 234]$$

18. (c) $15(x + y) + 15 = 225$

$$15(x + y) = 210$$

$$x + y = 14$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 13 \\ 3 & 11 \\ 5 & 9 \end{bmatrix} \rightarrow 3 \text{ pairs are possible}$$

19. (c) LCM (48, 144, 180, 216) = 2160

$$HCF \Rightarrow 12$$

$$n = \frac{2160}{12}$$

$$n = 180$$

$$m - n = 2160 - 180 = 1980$$

20. (d) LCM (2, 3, 3, 5) = 90

$$\frac{x}{90} = 3, \frac{y}{90} = 5, \frac{z}{90} = 7$$

$$x = 270, y = 450, z = 630$$

21. (b)

$$LCM (108, 216, 512) = 512 \times 27$$

$$N \Rightarrow 512 \times 27 + 59$$

$$[N \Rightarrow 13,883]$$

22. (b) 1 round complete (एक पूर्ण चक्कर)

$$= \frac{6}{72}, \frac{6}{48}, \frac{6}{120} = \frac{1}{12}, \frac{1}{8}, \frac{1}{20}$$

$$LCM \rightarrow \frac{1}{4} \text{ min} \Rightarrow 15 \text{ sec}$$

23. (b)

$$\begin{array}{c} 5 \overline{) M} \quad 7 \overline{) N} \\ \underline{2} \quad \underline{3} \end{array}$$

$$M \rightarrow 2, 7, 12, 17, \dots$$

$$N \rightarrow 3, 10, 17, 24, \dots$$

$$P = LCM(k) + 17$$

$$P = 35k + 17$$

$$k = 3$$

$$P = 122$$

$$Sum = 1 + 2 + 2 = 5$$

24. (b) Actual time

$$= \frac{11}{2} + 2, \frac{17}{4} + 2, \frac{29}{8} + 2$$

$$\frac{15}{2}, \frac{25}{4}, \frac{45}{8}$$

$$LCM \Rightarrow \frac{225}{2}$$

$$\Rightarrow 112.5 \text{ sec}$$

25. (c)

$$(x^2 - y^2 - z^2 - 2yz) = [x^2 - (y + z)^2]$$

$$\Rightarrow (x + y + z)(x - y - z)$$

$$(x^2 - y^2 + z^2 + 2xz) = [(x + z)^2 - y^2]$$

$$\Rightarrow (x + z + y)(x + z - y)$$

$$(x^2 + y^2 - z^2 - 2xy) = [(x - y)^2 - z^2]$$

$$\Rightarrow (x - y + z)(x - y - z)$$

$$LCM = (x + y + z)(x + y - z)(x - y - z)$$

26. (c)

$$x + 3 = 0$$

$$x = -3$$

$$9 - 3a + b = 9 - 3c + d$$

$$[b + 3c = 3a + d]$$

27. (c)

$$1, 2, \dots, 100$$

$$LCM = x$$

$$1, 2, \dots, 106$$

$$LCM = x \times 101 \times 103$$

$$n = 101 \times 103$$

$$[n = 10403]$$

28. (b)

$$L + H = 512$$

$$L - H = 496$$

$$L \rightarrow 504, H \rightarrow 8$$

$$\frac{L}{H} = \frac{504}{8} = 63$$

$$\begin{array}{c} x \quad y \\ 9 \quad 7 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$HCF \times (x + y) = 8 \times (9 + 7)$$

$$128 \Rightarrow 8 \times 16$$

$$8 \times 2 \Rightarrow 16$$

$$\text{or, } 9 + 7 = 16$$

29. (b) Hit and trial,

$$Sum = 19, \text{ Product} = 216$$

$$\begin{array}{c} 19 \\ / \quad \backslash \\ 9 \quad 4 \quad 6 \end{array}$$

$$[LCM = 36]$$

30. (c) $N = LCM(19, 29)k + 12$

$$N = 551k + 12$$

$$k = 18$$

$$N = 551 \times 18 + 12$$

$$= \frac{9918 + 12}{12}$$

$$[R = 6]$$

31. (b) Let $3^{333} = x$

$$3^x + 1 \quad 3^{3x} + 1$$

$$HCF = 3^x + 1 \Rightarrow 3^{(3^{333})^3} + 1$$

$$(3^{3^{333}} + 1)(3^{3^{334} + 1}) = (3^x + 1) \times LCM$$

$$[LCM = (3^{3^{334}} + 1)]$$

32. (a) 1, 2, 100 = x

$$1, 2, \dots, 102, 103$$

$$= 101 \times 103 \times x = y$$

$$y : x = 101 \times 103$$

$$= 10403$$

SOLUTION : LCM AND HCF (हल : लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक)

$$33. (b) 0.\overline{36} = \frac{36}{99} = \frac{4}{11}$$

$$0.\overline{36} = \frac{36-3}{90} = \frac{11}{30}$$

$$0.36 = \frac{36}{100} = \frac{9}{25}$$

$$LCM = \frac{396}{1} = \boxed{396}$$

$$34. (b) HCF \Rightarrow \frac{3}{52}, LCM \Rightarrow \frac{12}{1}$$

$$HCF + LCM = \frac{3}{52} + \frac{12}{1} = \frac{627}{52}$$

$$35. (c) H = 3^2 \times 5^5 \\ L = 3^4 \times 5^6 \\ L - H = 3^4 \times 5^6 - 3^2 \times 5^5 \\ = 3^2 \times 5^5 (3^2 \times 5^1 - 1) \\ = 3^2 \times 5^5 \times 2^2 \times 11^1$$

$$[a + b + c + d = 10]$$

$$36. (a) N = 72k + 4$$

$$k = 0, 1, 2, 3, \boxed{4}$$

5th least

$$N = 72 \times 4 + 4$$

$$= \boxed{292}$$

$$37. (b)$$

$$X = 42m + 1 \quad y = 77n - 4$$

$$\text{Least no., } m = 1 \quad n = 1$$

$$x = 43 \quad y = 73$$

$$\frac{y+x}{y-x} = \frac{73+43}{73-43} = \frac{116}{30} = \frac{58}{15}$$

$$38. (a) LCM(32, 40, 36, 48) = 1440$$

$$1\text{st largest} = 1440 \times 6$$

$$2\text{nd largest} = 1440 \times 5$$

$$3\text{rd largest} = 1440 \times 4$$

$$4\text{th largest} = 1440 \times 3 = 4320$$

$$25\% \text{ of } 4320 = \boxed{1080}$$

$$39. (b) A = 42k \quad B = 42k$$

$$\text{largest 4-digit} = 42 \times 238$$

$$3\text{rd smallest} \quad 237$$

$$A = 42 \times 5 \quad 236$$

$$= 210 \quad B = 42 \times 235 \quad 235$$

$$B - A = 42 \times 235 - 42 \times 5$$

$$= 42 \times 230$$

$$= 9660$$

$$40. (c) \Rightarrow \frac{2}{7} \times \frac{7}{9} \times \frac{27}{10} \quad \& \quad \frac{2}{9} \times \frac{3}{4} \times \frac{24}{11}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{5} \quad \& \quad \frac{4}{11}$$

$$\left[HCF \Rightarrow \frac{1}{55} \right]$$

$$41. (a)$$

$$403 \quad 442 \quad 468$$

$$\quad \quad \quad \underbrace{\quad \quad}_{39} \quad \underbrace{\quad \quad}_{26}$$

$$HCF = 13$$

$$\frac{I}{II} = \frac{x}{y} = LCM = 13 \times 7 \times 11 = 1001$$

$$42. (a) LCM(12, 18, 24, 30) = 360$$

$$N = \frac{360k + 4}{7}$$

$$N = 3k + 4$$

$$\text{least, } k = 1$$

$$N_1 = 360(1) + 4 = 364$$

$$2\text{nd least, } k = 8$$

$$N_2 = 360(8) + 4 = 2884$$

$$[\text{Sum}(N_1 + N_2) = 3248]$$

$$43. (c)$$

$$3444 \overline{) 3556} \begin{array}{l} 1 \\ 112 \overline{) 3444} \begin{array}{l} 30 \\ 84 \overline{) 112} \begin{array}{l} 1 \\ 28 \overline{) 84} \begin{array}{l} 3 \end{array} \end{array} \end{array} \end{array}$$

$$112 \overline{) 3444} \begin{array}{l} 30 \\ 84 \overline{) 112} \begin{array}{l} 1 \end{array} \end{array}$$

$$84 \overline{) 112} \begin{array}{l} 1 \end{array}$$

$$28 \overline{) 84} \begin{array}{l} 3 \end{array}$$

$$\quad \quad \quad \times$$

$$\text{Sum} = 3556 + 3444$$

$$\boxed{7000}$$

$$44. (d) LCM(105, 210, 315, 525)$$

$$\Rightarrow 210 \times 3 \times 5$$

$$\Rightarrow 3150$$

$$45. (c) x = 720k + 4$$

$$\frac{x}{28} = 20k + 4$$

$$k = 4$$

$$x = 720(4) + 4 = 2884$$

$$HCF(2884, 3193)$$

$$\quad \quad \quad \underbrace{\quad \quad}_{309}$$

$$y = 103 \quad \text{Sum} = 1 + 0 + 3$$

$$= \boxed{4}$$

$$46. (b) \text{Smallest 4-digit no.}$$

$$\text{divisible by 3} \Rightarrow 1002$$

$$\text{Greatest 4-digit no.}$$

$$\text{divisible by 6} \Rightarrow 9996$$

$$+$$

$$\boxed{10998}$$

$$47. (b) LCM(9, 10, 15) = 90$$

$$N = 90k + 5$$

$$k = 32$$

$$N = 90 \times 32 + 5$$

$$= 2885$$

$$2963 - 2885$$

$$\Rightarrow \boxed{78}$$

$$48. (b)$$

$$LCM(8, 12, 15, 24, 25, 40) = 600$$

$$\text{Least number} = 607$$

$$x = 607$$

$$\frac{607}{29} = \boxed{27}$$

$$R$$

$$49. (c) LCM(225, 250, 275)$$

$$= 3^2 \times 5^3 \times 2 \times 11$$

$$= 24750$$

$$X = 24750 \times 3$$

$$= 74250$$

$$+61$$

$$\boxed{74311}$$

$$\text{Sum of digits} \Rightarrow 7 + 4 + 3 + 1 + 1$$

$$\Rightarrow 16$$

$$50. (c)$$

$$3820 \quad 4672 \quad 6163$$

$$\quad \quad \quad \underbrace{\quad \quad}_{852} \quad \underbrace{\quad \quad}_{1491}$$

$$\quad \quad \quad \underbrace{\quad \quad}_{852} \quad \underbrace{\quad \quad}_{1491}$$

$$\hookrightarrow 4 \times 213 \quad \hookrightarrow 7 \times 213$$

$$HCF \Rightarrow 213$$

$$Q = \frac{1035}{213} = \boxed{4}$$

$$51. (a)$$

$$53 \overline{) 100000} \begin{array}{l} 1886 \\ 53 \overline{) 470} \begin{array}{l} 8 \\ 424 \overline{) 460} \begin{array}{l} 1 \\ 424 \overline{) 360} \begin{array}{l} 8 \\ 318 \overline{) 42} \end{array} \end{array} \end{array} \end{array}$$

$$N = 53 - 42 = 11$$

$$[X = 100011]$$