

SINCE 1949  
**आर.बी.डी.**  
“ये नाम ही विश्वास है...”

# SSC MAINS

## MATHEMATICS

**38**  
SET

30 MOCK TEST PAPERS  
+ 8 Previous Year Papers

**BILINGUAL**

- Based on Latest TCS Pattern
- Smart Solution & Tricks
- Level-wise Distribution

**Useful for :**  
SSC, CGL, CHSL,  
CPO, CDS & other  
Competative Exam



**GAGAN PRATAP SIR**

SINCE 1949  
**आर.बी.डी.**  
“ये नाम ही विश्वास है...”

# SSC MAINS MATHEMATICS

**38 Set**

30 Mock Test Papers  
+8 Previous Year Papers

**BILINGUAL**

**GAGAN PRATAP SIR**

प्रकाशक

आर.बी.डी. पब्लिकेशन्स  
जयपुर - नई दिल्ली

**प्रकाशक :**

**आर. बी. डी. पब्लिकेशन्स**

65, शिवाजी नगर, सिविल लाइन्स, जयपुर

फोन: 0141-2229583, 2220742

टेलीफैक्स: 0141-2220359

E-mail : rbdbooks@hotmail.com



**नई दिल्ली कार्यालय :**

आर.जेड. 2705/29, मेन जगदम्बा रोड,

तुगलकाबाद एक्स.,

नई दिल्ली - 110019

**To purchase RBD Books online, visit :- [www.rbdbooks.com](http://www.rbdbooks.com)**

**Also Available at leading e-commerce portals like [amazon.com](http://amazon.com)  
MYBOOKPICKUP, [www.boookart.com](http://www.boookart.com),**



इस पुस्तक के किसी भी अंश का पुनरुत्पादन या किसी प्रणाली के सहारे पुनप्राप्ति का प्रयास अथवा किसी भी तकनीकी तरीके — इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या वेब माध्यम — से प्रकाशक की अनुमति के बिना वितरित नहीं किया जा सकता है। प्रकाशक ने अपने प्रयास से इस पुस्तक के तथ्यों तथा विवरणों को उचित स्रोतों से प्राप्त किया है। पुस्तक में प्रकाशित किसी भी सूचना की सत्यता के प्रति तथा इससे होने वाली किसी भी क्षति के लिए **प्रकाशक, सम्पादक, लेखक** अथवा **मुद्रक** जिम्मेदार नहीं हैं।

**लेजर कम्पोजिंग :**

**आर.बी.डी. कम्प्यूटर्स, जयपुर**

**मुद्रक :**

**कौस्तुभ प्रिन्टर्स, जयपुर**

# INDEX

## EASY TO MODERATE

1. MOCK TEST PAPER – 1 ..... [Click Here](#) ..... [1-4]
2. MOCK TEST PAPER – 2 ..... [Click Here](#) ..... [5-8]
3. MOCK TEST PAPER – 3 ..... [Click Here](#) ..... [9-12]
4. MOCK TEST PAPER – 4 ..... [Click Here](#) ..... [13-16]
5. MOCK TEST PAPER – 5 ..... [Click Here](#) ..... [17-20]
6. MOCK TEST PAPER – 6 ..... [Click Here](#) ..... [21-24]
7. MOCK TEST PAPER – 7 ..... [Click Here](#) ..... [25-28]
8. MOCK TEST PAPER – 8 ..... [Click Here](#) ..... [29-32]
9. MOCK TEST PAPER – 9 ..... [Click Here](#) ..... [33-37]
10. MOCK TEST PAPER – 10 ..... [Click Here](#) ..... [38-42]

## MODERATE TO TOUGH

11. MOCK TEST PAPER – 11 ..... [Click Here](#) ..... [43-47]
12. MOCK TEST PAPER – 12 ..... [Click Here](#) ..... [48-52]
13. MOCK TEST PAPER – 13 ..... [Click Here](#) ..... [53-57]
14. MOCK TEST PAPER – 14 ..... [Click Here](#) ..... [58-62]
15. MOCK TEST PAPER – 15 ..... [Click Here](#) ..... [63-67]
16. MOCK TEST PAPER – 16 ..... [Click Here](#) ..... [68-72]
17. MOCK TEST PAPER – 17 ..... [Click Here](#) ..... [73-77]
18. MOCK TEST PAPER – 18 ..... [Click Here](#) ..... [78-82]

16.	MOCK TEST PAPER – 19	<a href="#">Click Here</a>	[83-87]
18.	MOCK TEST PAPER – 20	<a href="#">Click Here</a>	[88-92]
21.	MOCK TEST PAPER – 21	<a href="#">Click Here</a>	[93-97]
22.	MOCK TEST PAPER – 22	<a href="#">Click Here</a>	[98-102]
23.	MOCK TEST PAPER – 23	<a href="#">Click Here</a>	[103-106]
24.	MOCK TEST PAPER – 24	<a href="#">Click Here</a>	[107-111]
25.	MOCK TEST PAPER – 25	<a href="#">Click Here</a>	[112-117]
26.	MOCK TEST PAPER – 26	<a href="#">Click Here</a>	[118-122]
27.	MOCK TEST PAPER – 27	<a href="#">Click Here</a>	[123-127]
28.	MOCK TEST PAPER – 28	<a href="#">Click Here</a>	[128-132]
29.	MOCK TEST PAPER – 29	<a href="#">Click Here</a>	[133-138]
30.	MOCK TEST PAPER – 30	<a href="#">Click Here</a>	[139-144]

### **LATEST PREVIOUS YEAR (2022-2024)**

31.	CGL MAINS 2022 - 02/03/2023	<a href="#">Click Here</a>	[145-148]
32.	CGL MAINS 2022 - 03/03/2023	<a href="#">Click Here</a>	[149-152]
33.	CGL MAINS 2022 - 06/03/2022	<a href="#">Click Here</a>	[153-156]
34.	CGL MAINS 2022 - 07/03/2023	<a href="#">Click Here</a>	[157-160]
35.	SSC CGL MAINS 2023	<a href="#">Click Here</a>	[161-166]
36.	SSC CHSL MAINS 2022	<a href="#">Click Here</a>	[167-170]
37.	CHSL MAINS 2023 - 02/11/2023	<a href="#">Click Here</a>	[171-175]
38.	CHSL 2023 MAINS - 10/01/2024	<a href="#">Click Here</a>	[176-180]

# MOCK TEST—1

1. The surface area of a cube is  $726 \text{ cm}^2$ , find its volume?  
एक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $726 \text{ सेमी}^2$  है, इसका आयतन ज्ञात कीजिए?  
(A) 1000 (B) 729 (C) 1728 (D) 1331
2. What is the sum of least and maximum value of x so that 5 digit Number  $427x5$  is divisible by 9?  
x के न्यूनतम और अधिकतम मान का योग क्या है ताकि 5 अंकों की संख्या  $427x5$ , 9 से विभाज्य हो?  
(A) 12 (B) 9 (C) 6 (D) 8
3. If  $\tan \theta = \frac{2xy}{x^2 - y^2}$ , find  $\sin\theta + \tan\theta$ ?  
यदि  $\tan\theta = \frac{2xy}{x^2 - y^2}$ ,  $\sin\theta + \tan\theta$  ज्ञात करें?  
(A)  $\frac{4xy(x^2)}{x^4 + y^4}$  (B)  $\frac{4xy(y^2)}{x^4 - y^4}$   
(C)  $\frac{4xy(x^2)}{x^4 - y^4}$  (D)  $\frac{4xy(y^2)}{x^4 + y^4}$
4. Find the value of  $\frac{8+9 \times 8 \div 9 + 8 \div 8 \div 8}{5+5 \times 5 \div 5 + 7 \div 7 \div 7}$  का मान ज्ञात कीजिए।  
 $\frac{8+9 \times 8 \div 9 + 8 \div 8 \div 8}{5+5 \times 5 \div 5 + 7 \div 7 \div 7}$   
(A)  $\frac{568}{903}$  (B)  $\frac{625}{437}$  (C)  $\frac{437}{625}$  (D)  $\frac{903}{568}$
5. A right angled triangle of area  $364.5$  unit is to be made such that hypotenuse is  $\sqrt{2}$  times the base, then for triangle hypotenuse is \_\_\_\_\_ more than the base.  
 $364.5$  वर्ग इकाई क्षेत्रफल का एक समकोण त्रिभुज इस प्रकार बनाना है कि कर्ण आधार का  $\sqrt{2}$  गुना हो, तो कर्ण आधार से \_\_\_\_\_ अधिक है।  
(A) 12 इकाई (B) 11.20 इकाई  
(C) 11.01 इकाई (D) 11.5 इकाई
6. On selling a item at certain price after a discount of 25%, there is a profit of 25% find the ratio of cost price to marked price?  
25% की छूट के बाद एक वस्तु को निश्चित मूल्य पर बेचने पर 25% का लाभ होता है, लागत मूल्य और अंकित मूल्य का अनुपात ज्ञात कीजिये?  
(A) 4 : 5 (B) 5 : 3 (C) 3 : 5 (D) 5 : 4
7. Ram travelled an equal distance with the speed of 45 km/hr, 50 km/hr and 60 km/hr. What is the average speed of Ram during the whole Journey?(Rounded off)  
राम ने 45 किमी/घंटा, 50 किमी/घंटा और 60 किमी/घंटा की गति से समान दूरी तय की। पूरी यात्रा के दौरान राम की औसत गति क्या है? (पूर्णांकित)  
(A) 51 (B) 49.5 (C) 50 (D) 50.5
8. The price of an electric bike was 130,000 last year. This year price got increased by 20%. What is the price of bike this year?  
पिछले साल एक इलेक्ट्रिक बाइक की कीमत 130,000 थी. इस साल कीमत में 20% की बढ़ोतरी हुई। इस साल बाइक की कीमत क्या है?  
(use % of फीसदी)
9.  $(25 \div 5) \div 5 + (27 \div 9) \times 5 - (36 \div 6) \times (3 \div 2) = ?$   
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9
10. The price of an item Increased from 2700 to 3600. Find the Increase percentage?  
एक वस्तु की कीमत 2700 से बढ़कर 3600 हो गई। वृद्धि प्रतिशत ज्ञात कीजिए?  
(A) 25% (B) 20% (C)  $33\frac{1}{3}\%$  (D)  $16\frac{2}{3}\%$
11. A man can row 9 km/h in still water. It takes him 3 time as long as to row up as to row down the river. What is rate of stream?  
एक आदमी स्थिर पानी में 9 किमी/घंटा की गति से नाव चला सकता है। उसे नदी के ऊपर नाव चलाने में जितना समय लगता है, उससे 3 गुना अधिक समय उसे नदी के नीचे नाव चलाने में लगता है। धारा की गति क्या है?  
(A) 5 km/h (B) 4.5 km/h (C) 6 km/h (D) 4.5 m/h
12. Three Quantities costing Rs. 25/kg, Rs 35/kg & Rs. 45/kg are mixed in ratio 2 : 3 : x. So as to get a mixture worth Rs. 40. Find the value of x.  
25 रु./किग्रा, 35 रु./किग्रा और 45 रु./किग्रा वाली तीन मात्राओं को 2 : 3 : x के अनुपात में मिलाया जाता है। जिससे 40 रु. मूल्य का मिश्रण प्राप्त होता है। x का मान ज्ञात कीजिए।  
(A) 3 (B) 5 (C) 9 (D) 2.5
13. If the radii of two circles are 5 cm & 4 cm and the length of common external tangent is 6 cm. find distance between two circle's centers?  
यदि दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी और 4 सेमी हैं और उभयनिष्ठ बाह्य स्पर्शरेखा की लंबाई 6 सेमी है। दोनों वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी ज्ञात करें?  
(A)  $\sqrt{35}$  (B)  $\sqrt{45}$  (C)  $\sqrt{39}$  (D)  $\sqrt{37}$
14. If A : B = 4 : 5 and B : C = 6 : 7 find A : C : B  
यदि A : B = 4 : 5 और B : C = 6 : 7 हो तो A : C : B ज्ञात कीजिए?  
(A) 24 : 35 : 30 (B) 28 : 35 : 30  
(C) 24 : 30 : 35 (D) 35 : 30 : 24
15. A can do a work in 10 days, B can do double the work in 15/2 days, If they work together, then the work will be completed in?  
A एक काम को 10 दिन में कर सकता है, B उस काम को 15/2 दिन में दोगुना कर सकता है, यदि वे एक साथ काम करते हैं, तो काम कितने समय में पूरा हो जाएगा?  
(A) 51/3 days (B) 6 days  
(C) 30/11 days (D) 5 days
16. The SI on a sum for 12 years is 4/5 of the sum. Find rate of Interest per annum?  
12 वर्षों के योग पर साधारण ब्याज, योग का 4/5 है। प्रति वर्ष ब्याज दर ज्ञात कीजिए?  
(A) 5% (B)  $25/3\%$  (C)  $6\frac{1}{3}\%$  (D)  $20/3\%$
17. Find mode of the following data?  
निम्नलिखित डेटा का बहुलक ज्ञात कीजिए?  
12, 14, 15, 04, 9, 9, 7, 7, 7, 2, 5, 7, 9, 12, 13  
(A) 7 (B) 8 (C) 7.5 (D) 8

18. Which of the following are true-  
 निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है-
- I. Mean – Mode = 3(Mean – Median)  
 माध्य – मोड = 3 (माध्य – माध्यिका)
- II. Mode – Mean = 3(Median - Mode)  
 मोड – माध्य = 3(माध्यिका – मोड)
- III. 3 Median = Mode + 2 Mean  
 3 माध्यिका = बहुलक + 2 माध्य
- IV. 3 Median = 2 Mode + Mean  
 3 माध्य = 2 बहुलक + माध्य
- (A) I & IV (B) II & III (C) I & III (D) II & IV

19. If  $P(A) = \frac{7}{13}$ ,  $P(B) = \frac{9}{13}$  &  $P(A \cap B) = \frac{4}{13}$  find  $P\left(\frac{A}{B}\right)$

यदि  $P(A) = \frac{7}{13}$ ,  $P(B) = \frac{9}{13}$  और  $P(A \cap B) = \frac{4}{13}$ ,  $P\left(\frac{A}{B}\right)$

ज्ञात करें?

- (A) 4/9 (B) 4/7 (C) 9/4 (D) 7/4

20. M varies inversely as  $(N^2 + 4)$ . If  $M = 1$  when  $N = 2$  then what will be value of M when  $N = \sqrt{60}$  ?

$M(N^2 + 4)$  के विपरीत भिन्न होता है। यदि  $M = 1$  है जब  $N = 2$  है तो M का मान क्या होगा जब  $N = \sqrt{60}$  है?

- (A) 1/4 (B) 2/16 (C) 1/9 (D) 3/4

21. The Perimeter of a minor Sector of a circle of radius 4 units subtending an angle of  $45^\circ$

$45^\circ$  का कोण अंतरित करने वाली 4 इकाइयों की त्रिज्या वाले एक वृत्त के लघु त्रिज्यखंड का परिमाण क्या है?

- (A)  $4 - \pi$  (B)  $4 + \pi$  (C)  $8 + \pi$  (D)  $8 - \pi$

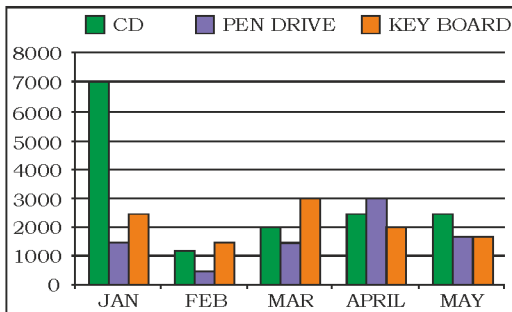
22. Ravi initially used to save 20% of his monthly income. Recently his monthly income was raised by 25%. His nominal savings also went up by 5%. What percentage of his present nominal income Ravi currently save?

रवि शुरू में अपनी मासिक आय का 20% बचाता था। हाल ही में उसकी मासिक आय में 25% की वृद्धि हुई। उसकी नाममात्र बचत में भी 5% की वृद्धि हुई। रवि वर्तमान में अपनी वर्तमान नाममात्र आय का कितना प्रतिशत बचाता है?

- (A) 25% (B) 20% (C) 15% (D) 16.8%

23. The bar graph represents the production of different spare parts of computer in different months.

बार ग्राफ विभिन्न महीनों में कंप्यूटर के विभिन्न स्पेयर पार्ट्स के उत्पादन को दर्शाता है।



The ratio between the number of pen drives produced in the month of Jan, March and April is:

मेरे जनवरी, मार्च और अप्रैल महीने में उत्पादित पेन ड्राइव की संख्या के बीच अनुपात है:

- (A) 3 : 1 : 2 (B) 1 : 1 : 1  
 (C) 1 : 1 : 3 (D) 1 : 1 : 2

24. Find the number of Permutation & combination of  $n = 12$  and  $r = 2$

$n = 12$  और  $r = 2$  के क्रमपरिवर्तन और संयोजन की संख्या ज्ञात कीजिए

- (A) 132, 66 (B) 66, 132  
 (C) 132, 55 (D) 55, 132

25. If 91 is the mean proportional of 49 and  $x^2$ , what is the value of  $\frac{x}{2}$ .

यदि 91, 49 और  $x^2$  का माध्यानुपाती है, तो  $\frac{x}{2}$  का मान क्या है?

- (A) 13 (B) 6.5 (C) 6 (D) 14/2

26. In September, Sunil's bank account balance is Rs. 3000 for 20 days, Rs. 21000 for 6 days & Rs. 4000 for 4 days. What is average balance of Sunil's bank account?

सितंबर में, सुनील के बैंक खाते की राशि रु. 20 दिनों के लिए 3000 रु., 6 दिनों के लिए 21000 रु. और 4 दिनों के लिए 4000 रु. है। सुनील के बैंक खाते की औसत राशि कितनी है?

- (A) 6733 (B) 6700 (C) 6750 (D) 6634

27. What is the present worth of Rs. 2800 due in 4 years at a rate of 10% SI per annum?

रुपये का वर्तमान मूल्य क्या है? प्रति वर्ष 10% साधारण ब्याज की दर से 4 वर्षों में 2800 रुपये देय होंगे?

- (A) 2500 (B) 2000 (C) 1500 (D) 2556

28. A man travels 360 km in 4 hr, partly by air and partly by train. If he had travelled all the way by air, he would

have saved  $\frac{4}{5}$  of the time he travelled by train and he would have arrived at his destination 2h early. Find the distance the travelled by air?

एक आदमी 4 h में 360 km की यात्रा करता है, जिसमें से कुछ दूरी वह हवाई जहाज से और कुछ दूरी रेलगाड़ी से तय करता है। यदि वह पूरी यात्रा हवाई जहाज से करता, तो वह रेलगाड़ी

से की गई यात्रा में लगे समय का  $\frac{4}{5}$  समय बचा लेता और

अपने गंतव्य पर 2 h पहले पहुँच जाता। हवाई जहाज द्वारा की गई यात्रा में तय दूरी ज्ञात कीजिए?

- (a) 260 km (b) 290 km (c) 270 km (d) 280 km

29. If  $a^3 + 3a^2 + 3a = 124$  find  $a + a^3$  ?

यदि  $a^3 + 3a^2 + 3a = 124$  है तो  $a + a^3$  ज्ञात कीजिए?

- (A) 64 (B) 68 (C) 72 (D) 60

30. A shopkeeper marks up the price of oil by 20% & uses a faulty machine which measure 10% less find profit/loss % ?

एक दुकानदार तेल की कीमत 20% अधिक अंकित करता है और एक दोषपूर्ण मशीन का उपयोग करता है जो 10% कम मापती है, लाभ/हानि % ज्ञात करें?

- (A) 25% (B) 20% (C)  $16\frac{2}{3}\%$  (D)  $33\frac{1}{3}\%$





18. 3 median = mode + 2mean

- I. mean - mode = 3(mean - median) ✓  
 II. mean - mode = 3(median - mode) ×  
 III. 3 median = mode + 2mean ✓  
 IV. 3 median = 2 mode + mean ×

19.  $P(A) = \frac{7}{13}$   $P(B) = \frac{9}{13}$   $P(A \cap B) = \frac{4}{13}$   $P\left(\frac{A}{B}\right) = ?$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = \frac{7}{13} + \frac{9}{13} - \frac{4}{13} = \frac{12}{13}$$

$$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{4}{13}}{\frac{9}{13}} = \frac{4}{9}$$

20.  $M^2 = \frac{1}{N^2 + 4}$

$$M = K \frac{1}{N^2 + 4}$$

$$M = 1$$

$$N = 2$$

$$\text{then } K = 8$$

$$M = \frac{8}{N^2 + 4}, N^2 = 60$$

$$M = \frac{8}{60+4} = \frac{1}{8}$$

21.  $\theta = 45^\circ$ ,  $r = 4$

$$\text{length of arc} = \frac{2\pi r\theta}{360} = \pi \text{ cm}$$

$$\text{perimeter of minor sector} = 8 + \pi$$

22. 

Income	Saving	
100	20	
↘ +25% ↗	↘ +5% ↗	
125	21	

$$\therefore \text{Percentage} = \frac{21}{125} \times 100 = 16.8\%$$

23. (Pendrive)

Jan	:	march	:	April
1500	:	1500	:	3000
1	:	1	:	2

24. Permutations

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{12!}{10!} = 132$$

$$\text{combinations } C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$\frac{12!}{2!10!} = 66$$

25. Meanproportional =  $\sqrt{49 \times x^2} = 91$

$$7x = 91$$

$$x = 13 \Rightarrow \frac{x}{2} = 6.5$$

26. 20 day — 3000

6 day — 21000

4 day — 4000

$$= \frac{60000 + 126000 + 16000}{30}$$

$$6733.33 \approx 6733$$

27.  $\frac{2800 \times 100}{140}$

$$P = 2000$$

28. पूरी यात्रा हवाई जहाज द्वारा तय करने पर लगा समय

$$= 4 - 2 = 2 \text{ घंटे}$$

$$\text{हवाई जहाज की चाल} = \frac{360}{2} = 180 \text{ km/h}$$

360 km की यात्रा को हवाई जहाज और रेलगाड़ी के तय करने पर 4 घंटे लगते हैं।

$$\text{रेलगाड़ी} \times \frac{4}{5} = 2 \text{ घंटे, रेलगाड़ी का समय} = 2 \times \frac{5}{4} = 2.5 \text{ घंटे}$$

रेलगाड़ी से 2.5 घंटे यात्रा की जाती है।

यात्रा का कुछ भाग हवाई जहाज से तय करने पर लगा समय = 4 - 2.5 = 1.5 घंटे

$$\text{हवाई जहाज से तय की गई दूरी} = \text{चाल} \times \text{समय} = 180 \times 1.5 = 270 \text{ km}$$

29.  $a^3 + 3a^2 + 3a = 124$

add 9 to both side

$$a^3 + 3a^2 + 3a + 9 = 133$$

$$(a^2 + 3)(a + 3) = 133$$

$$\therefore a = 4 \text{ satisfy}$$

$$a + a^3 = 4 + 64 = 68$$

30. 

C.P	S.P
900	1200
3	4

$$\frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

# MOCK TEST—2

1.  $\frac{\tan 5\theta + \tan 3\theta}{4 \cos 4\theta(\tan 5\theta - \tan 3\theta)} = ?$

- (A)  $\sin 2\theta$  (B)  $\cos 2\theta$  (C)  $\tan 4\theta$  (D)  $\cot 2\theta$

2. A can complete a work in 5 more days than B, and does the same work in 9 more days than C. A and B can complete the whole work in the same time in which C alone does the whole work. In how many days A can complete the work?

A किसी काम को B से 5 दिन अधिक में पूरा कर सकता है, तथा उसी काम को C से 9 दिन अधिक में पूरा कर सकता है। A और B पूरे काम को उसी समय में पूरा कर सकते हैं, जिसमें C अकेले पूरा काम करता है। A ने काम को कितने दिनों में कर सकता है?

- (A) 12 days / दिन (B) 15 days / दिन  
(C) 18 days / दिन (D) 20 days / दिन

3. The average speed of Rajdhani express is 5 times the average speed of local train, If the average time taken by both of them to cover a distance of 2520 km. in 63 hrs. Find the time taken by Rajdhani express to cover a distance of 1320 km.

राजधानी एक्सप्रेस की औसत गति लोकल ट्रेन की औसत गति से 5 गुना है, यदि दोनों द्वारा 2520 किमी की दूरी तय करने में लिया गया औसत समय 63 घंटे है। तो राजधानी एक्सप्रेस द्वारा 1320 किमी की दूरी तय करने में लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

- (A) 11 (B) 9 (C) 15 (D) 18

4. A sum of 40000 is invested for 2 years at 20% per annum compounding half yearly. Find the compound interest?

40000 की धनराशि 2 वर्षों के लिए 20% प्रति वर्ष की दर से अर्धवार्षिक रूप से संयोजित होकर निवेश की जाती है। चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए?

- (A) 18564 (B) 19652 (C) 18944 (D) 16584

5. A right angle triangle  $\Delta ABC$  in which  $\angle A = 90^\circ$  and AD is perpendicular to BC. If area of  $\Delta ADC = 19 \text{ cm}^2$  and area of  $\Delta ABC$  is  $171 \text{ cm}^2$ . If AC 12 cm then find the length of BC.

एक समकोण त्रिभुज  $\Delta ABC$  जिसमें  $\angle A = 90^\circ$  तथा AD, BC पर लंबवत है। यदि  $\Delta ADC$  का क्षेत्रफल  $= 19 \text{ cm}^2$  तथा  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल  $171 \text{ cm}^2$  है। यदि AC 12 cm है तो BC की लंबाई ज्ञात कीजिए।

- (A) 24 cm (B) 48 cm (C) 36 cm (D) 30 cm

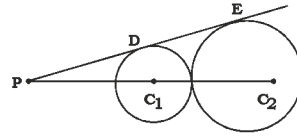
6. Nirmal borrows a sum of Rs. 6300 from Akash at rate of 14% per annum for 3 years. He added some more money in it and lent it to nishant at the rate of 16% per annum for 3 years. If he gets total profit at 618. Find how much amount does he added?

निर्मल ने आकाश से 3 वर्षों के लिए 14% प्रति वर्ष की दर से 6300 रुपये उधार लिए। उसने इसमें कुछ और पैसे जोड़े और इसे निशांत को 3 वर्षों के लिए 16% प्रति वर्ष की दर से उधार दिया। यदि उसे कुल लाभ 618 मिलता है, तो ज्ञात कीजिए कि उसने कितनी राशि जोड़ी?

- (A) 600 (B) 800 (C) 400 (D) 500

7. The distance  $PC_2$  in the given figure is 60 cm and PDE is common tangent to the circles whose centres are  $c_1$  and  $c_2$ . The ratio of radii of two circle is 3 : 5.

दी गई आकृति में दूरी  $PC_2$  60 सेमी है और PDE उन वृत्तों का उभयनिष्ठ मान है जिनके केंद्र  $c_1$  और  $c_2$  हैं। दो वृत्तों की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 5 है।



Find the length of DE = ?

- (A)  $4\sqrt{15}$  (B)  $3\sqrt{15}$  (C)  $6\sqrt{15}$  (D)  $8\sqrt{15}$

8. Sagar marked rice 20% above the cost price and sold it at a discount of 10% using a faulty machine, he sold only 1600 grams for price of every 2000 grams. What is this profit percentage?

सागर ने चावल को क्रय मूल्य से 20% अधिक मूल्य पर अंकित किया तथा खराब मशीन का उपयोग करके इसे 10% की छूट पर बेचा, उसने प्रत्येक 2000 ग्राम की कीमत पर केवल 1600 ग्राम चावल बेचा। यह लाभ प्रतिशत क्या है?

- (A) 20% (B) 24% (C) 35% (D) 30%

9. In how many years will the simple interest on a sum of money be equal to the principal at the rate of  $2\frac{6}{7}\%$  per annum?

कितने वर्षों में किसी धनराशि पर साधारण ब्याज  $2\frac{6}{7}\%$  प्रति वर्ष की दर से मूलधन के बराबर हो जायेगा?

- (A) 34 years/वर्ष (B) 37 years/वर्ष  
(C) 35 years/वर्ष (D) 33 years/वर्ष

10. When a number successively divided by 8, 5 and 4 leaves remainder 3, 2 and 5 respectively, and the last quotient is 4. Find the sum of remainders when the number successively divided by 4, 7 and 9.

जब किसी संख्या को क्रमिक रूप से 8, 5 और 4 से विभाजित करने पर शेषफल क्रमशः 3, 2 और 5 बचता है, तथा अंतिम भागफल 4 है। संख्या को क्रमिक रूप से 4, 7 और 9 से विभाजित करने पर शेषफल का योग ज्ञात कीजिए।

- (A) 12 (B) 14 (C) 10 (D) 8

11.  $\frac{6+8 \times 6 \div 8 + 6 \div 6 \div 6 + 5 \div 6}{4+4 \times 4 \div 4 + 5 \div 5 \div 5 + 4 \div 5}$

- (A)  $\frac{495}{217}$  (B)  $2\frac{61}{217}$  (C)  $1\frac{81}{217}$  (D)  $\frac{13}{9}$

12. If the price of an article is raised by 35%. By how much percent must a householder reduce his consumption of that article, so as the expenditure increases only by 10%?

यदि किसी वस्तु की कीमत प्रति घंटे 35% बढ़ा दी जाए तो गृहस्थ को उस वस्तु की खपत कितने प्रतिशत कम करनी होगी, जबकि व्यय में केवल 10% की वृद्धि हो?

- (A)  $25\frac{25}{27}\%$  (B)  $25\frac{23}{27}\%$  (C)  $18\frac{14}{27}\%$  (D)  $19\frac{13}{27}\%$

13. The surface area of a sphere is  $2464 \text{ cm}^2$ . Find its volume. एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $2464 \text{ सेमी}^2$  है। इसका आयतन ज्ञात कीजिए।

- (A)  $13121\frac{1}{3} \text{ cm}^3$  (B)  $11498\frac{2}{3} \text{ cm}^3$   
(C)  $11892\frac{2}{3} \text{ cm}^3$  (D)  $11621\frac{1}{3} \text{ cm}^3$

14. There are 12 workers in an office and the average age of all the workers is  $35\frac{1}{2}$  years. A new worker joins the office, the average becomes 37 years. The current age of the newly joined worker is?  
 एक कार्यालय में 12 कर्मचारी हैं और सभी कर्मचारियों की औसत आयु  $35\frac{1}{2}$  वर्ष है। एक नया कर्मचारी कार्यालय में शामिल होता है, औसत 37 वर्ष हो जाता है। नए शामिल हुए कर्मचारी की वर्तमान आयु क्या है?
- (A)  $57\frac{1}{2}$  years/वर्ष (B)  $47\frac{1}{2}$  years/वर्ष  
 (C) 55 years/वर्ष (D)  $55\frac{1}{2}$  years/वर्ष
15. How much water should be added to 84 litres of milk at  $3\frac{1}{2}$  litres a rupee so as to have a mixture worth  $2\frac{7}{8}$  litres a rupees?  
 $3\frac{1}{2}$  लीटर प्रति रुपये की दर से 84 लीटर दूध में कितना पानी मिलाया जाना चाहिए कि  $2\frac{7}{8}$  लीटर प्रति रुपये का मिश्रण प्राप्त हो?
- (A) 20 litres (B) 15 litres (C) 21 litres (D) 25 litres
16. The areas of two similar triangles  $\Delta ABC$  and  $\Delta MNO$  are  $12.96 \text{ cm}^2$  and  $635.04 \text{ cm}^2$  respectively. If  $AB = 8.7 \text{ cm}$  then find then length  $AB = 8.7 \text{ cm}$  then find the length (in cm) of  $MN$  equals:  
 दो समांतर त्रिभुजों  $\Delta ABC$  और  $\Delta MNO$  का क्षेत्रफल क्रमशः  $12.96 \text{ सेमी}^2$  और  $635.04 \text{ सेमी}^2$  है। यदि  $AB = 8.7 \text{ सेमी}$  है  $AB = 8.7 \text{ सेमी}$  है तो  $MN$  की लम्बाई (सेमी में) ज्ञात कीजिए:
- (A) 20.3 (B) 58.4 (C) 60.9 (D) 52.3
17. A pole of length 7m is fixed vertically on the top of a tower. The angle of elevation of the top of the pole observed from a point on the ground is  $60^\circ$  and the angle of depression of the some point on the ground from the top of the tower is  $45^\circ$ . The height of the tower is:-  
 एक 7 मीटर लम्बा खंभा एक मीनार के शिखर पर लंबवत रूप से लगा हुआ है। जमीन पर एक बिंदु से खंभे के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  है तथा मीनार के शिखर से जमीन पर किसी बिंदु का अवनयन कोण  $45^\circ$  है। मीनार की ऊँचाई है:-
- (A)  $7(2\sqrt{3} - 1)$  (B)  $\frac{7}{2}(\sqrt{3} + 2)$  (C)  $\frac{7}{2}(\sqrt{3} + 1)$  (D)  $7\sqrt{3}$
18. Rohit sold his car at 10% below the cost price to amit. Amit got the car repaired and spent Rs. 5000. He then sold the car to Mahesh at 20% above the total cost, which is equal to Rs. 1,00,000. Find the original price of the car (nearest to hundred).  
 रोहित ने अपनी कार अमित को लागत मूल्य से 10% कम पर बेची। अमित ने कार की मरम्मत करवाई और 5000 रुपये खर्च किए। फिर उसने कार को महेश को कुल लागत से 20% अधिक पर बेच दिया, जो 1,00,000 रुपये के बराबर है। कार की मूल कीमत (सौ के निकटतम) ज्ञात कीजिए।
- (A) Rs. 93000 (B) Rs. 83000 (C) Rs. 87000 (D) Rs. 94000
19. Find the equation of the line passing through the intersection of the lines  $3x + 4y = 7$  and  $x - y + 2 = 0$  and having slope 3.  
 रेखाओं  $3x + 4y = 7$  और  $x - y + 2 = 0$  के प्रतिच्छेद बिंदु से गुजरने वाली तथा क्षेत्र 3 वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।
- (A)  $4x - 3y + 4 = 7$  (B)  $21x - 7y + 16 = 0$   
 (C)  $8x + y + 8 = 0$  (D)  $13x + 4y + 8 = 0$
20. If a 9 digit number  $708x6y8z9$  is completely divided by 11. Then find the sum of all possible values of  $(x + y + z)$   
 यदि 9 अंकों की संख्या  $708x6y8z9$  को 11 से पूर्णतः विभाजित किया जाए तो  $(x + y + z)$  के सभी संभावित मानों का योगफल ज्ञात कीजिए
- (A) 48 (B) 15 (C) 43 (D) 32
21. Box 1 contain 6 red and 4 black balls. Box 2 contain 3 red and 7 black balls. A box is chosen at Random and a ball is drawn from it. If the ball drawn is found to be red. What is the probability that it is drawn from the box 1?  
 बॉक्स 1 में 6 लाल और 4 काली गेंदें हैं। बॉक्स 2 में 3 लाल और 7 काली गेंदें हैं। एक बॉक्स को यादृच्छिक रूप से चुना जाता है और उसमें से एक गेंद निकाली जाती है। यदि निकाली गई गेंद लाल पाई जाती है, तो बॉक्स 1 से गेंद निकाले जाने की संभावना क्या है?
- (A)  $\frac{9}{20}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C)  $\frac{4}{9}$  (D)  $\frac{24}{25}$
22. There are 35 students in a hostel. If the number of students increased by 7. The expense of mess increased by Rs. 42 per day. While the average expenditure per day decreased by Rs. 1. Find the original expenditure of the Mess?  
 एक छात्रावास में 35 छात्र हैं। यदि छात्रों की संख्या में 7 की वृद्धि हुई तो मेस का व्यय प्रतिदिन 42 रुपये बढ़ गया। जबकि प्रतिदिन औसत व्यय में 1 रुपये की कमी हुई। मेस का मूल व्यय ज्ञात कीजिए?
- (A) 420 (B) 630 (C) 830 (D) 730
23. A shopkeeper gains 20% when he sells an article at a 20% discount. If the cost price is reduced by 20% and he wants to earn 35% profit, then how much percent discount should he given on the same marked price of the article?  
 एक दुकानदार को एक वस्तु को 20% छूट पर बेचने पर 20% का लाभ होता है। यदि उसे 35% छूट प्राप्त करनी है, तो उसे वस्तु के समान अंकित मूल्य पर कितने प्रतिशत की छूट देनी चाहिए?
- (A) 22% (B) 30.2% (C) 28% (D) 33.33%
24. 720 litres of a mixture contain milk and water, only in the ratio of  $x : 3$  respectively. If 30 litres of water is added into it, then the ratio of quantity of milk to that of water in the resultant mixture will become  $3 : 2$ . Find the value of  $(x^2 - 3x)$ ?  
 720 लीटर मिश्रण में दूध और पानी क्रमशः  $x : 3$  के अनुपात में हैं। यदि इसमें 30 लीटर पानी मिलाया जाए, तो परिणामी मिश्रण में दूध की मात्रा और पानी की मात्रा का अनुपात  $3 : 2$  हो जाएगा।  $(x^2 - 3x)$  का मान ज्ञात कीजिए?
- (A) 25 (B) 15 (C) 10 (D) 5
25. A mobile can be purchased on cash payment of Rs. 1500. But the same mobile can also be purchased on the cash down payment of 350 and rest can be paid in three equal installment of 400 for next three years. Find the rate of simple interest?  
 एक मोबाइल 1500 रुपये के नकद भुगतान पर खरीदा जा सकता है। लेकिन वही मोबाइल 350 रुपये के नकद भुगतान पर भी खरीदा जा सकता है और बाकी का भुगतान अगले तीन वर्षों के लिए 400 रुपये की तीन बराबर किस्तों में किया जा सकता है। साधारण ब्याज की दर ज्ञात कीजिए?
- (A)  $24\frac{2}{3}\%$  (B)  $13\frac{1}{3}\%$  (C)  $2\frac{2}{9}\%$  (D)  $34\frac{2}{3}\%$

26. The first, second and third class fares between two station were 10 : 8 : 3 and the number of first, second and third class passengers between the two stations in a day was 3 : 4 : 10. The sale of tickets to passengers running between two stations on that day was Rs. 8050. How much income was received by the sale of second class tickets?  
दो स्टेशनों के बीच प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी के यात्रियों की संख्या 10 : 8 : 3 थी तथा एक दिन में दोनों स्टेशनों के बीच प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय श्रेणी के यात्रियों की संख्या 3 : 4 : 10 थी। उस दिन दो स्टेशनों के बीच चलने वाले यात्रियों को टिकटों की बिक्री ₹ 8050 हुई। द्वितीय श्रेणी के टिकटों की बिक्री से कितनी आय हुई?  
(A) 3000 (B) 2800 (C) 4500 (D) 3500
27.  $\frac{\sin\theta - \cos\theta + 1}{\sin\theta + \cos\theta - 1} = ?$   
(A)  $\sec\theta \sin\theta$  (B)  $\sec\theta \tan\theta$   
(C)  $\sec\theta + \tan\theta$  (D)  $\sec\theta - \tan\theta$
28. A group of men decided to do a job in 4 days. But since 20 men dropped out everyday, the job completed at the end of the 7th day. How many men were there at the beginning?  
पुरुषों के एक समूह ने 4 दिनों में एक काम पूरा करने का फैसला किया। लेकिन चूँकि हर दिन 20 पुरुष काम छोड़ देते थे, इसलिए काम 7वें दिन के अंत में पूरा हुआ। शुरुआत में कितने पुरुष थे?  
(A) 240 (B) 280 (C) 140 (D) 150
29. If  $x = 339, y = 350, z = 361$  then find the value of  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = ?$   
यदि  $x = 339, y = 350, z = 361$  तो  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = ?$  का मान ज्ञात कीजिए?  
(A) 381150 (B) 423851 (C) 846231 (D) 358216
30. The sum of two numbers, is 528 and their HCF is 33. The possible numbers of pairs are.  
दो संख्याओं का योग 528 है और उनका HCF 33 है। युग्मों की संभावित संख्याएँ हैं।  
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 1

Answer Key

1. (B)	2. (B)	3. (A)	4. (A)	5. (C)	6. (D)	7. (B)	8. (C)	9. (C)	10. (C)
11. (D)	12. (C)	13. (B)	14. (C)	15. (B)	16. (C)	17. (C)	18. (C)	19. (B)	20. (A)
21. (B)	22. (A)	23. (C)	24. (C)	25. (C)	26. (B)	27. (C)	28. (C)	29. (A)	30. (B)

Solution

1.  $\frac{\tan 5\theta + \tan 3\theta}{4 \cos 4\theta (\tan 5\theta - \tan 3\theta)} = ?$   

$$\frac{\sin 5\theta \cos 3\theta + \sin 3\theta \cos 5\theta}{4 \cos 4\theta (\sin 5\theta \cos 3\theta - \sin 3\theta \cos 5\theta)}$$

$$\frac{\sin(5\theta + 3\theta)}{4 \cos 4\theta \sin(5\theta - 3\theta)} = \frac{\sin 8\theta}{4 \cos 4\theta \sin 2\theta}$$

$$\therefore \sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta \Rightarrow \sin 2\theta = 2 \sin \theta \cdot \cos \theta$$

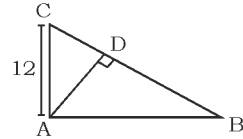
$$\frac{2 \sin 4\theta \cos 4\theta}{4 \cos 4\theta \sin 2\theta} = \cos 2\theta$$

$$\frac{2.2 \sin 2\theta \cos 2\theta}{4 \sin 2\theta} = \cos 2\theta$$
2.  $\frac{A}{x+9} + \frac{B}{x+4} = \frac{C}{x}$  A + B  
 $x = \sqrt{9 \times 4} = 6$   
 A = 6 + 9 = 15 days
3. R : local express  
 speed 5 : 1  
 $\frac{2520}{5x} + \frac{2520}{x} = 2 \times 63$   
 $x = 24$   
 time taken =  $\frac{1320}{24 \times 5} = 11$
4.  $40,000 \times \frac{46.41}{100} = 18564$
5.  $\Delta ADC \approx \Delta ABC$   
 $\therefore \frac{ADC}{BAC} = \left(\frac{AC}{BC}\right)^2$

$$\frac{19}{171} = \left(\frac{12}{BC}\right)^2$$

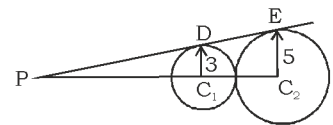
$$\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{12}{BC}$$

B = 36 cm.



6.  $\frac{618 - 6300 \times \frac{6}{100}}{16 \times 3} \times 100 = 500$

7.  $\frac{PC_1}{PC_2} = \frac{3}{5}$   
 $\rightarrow 60$   
 $1 - 12$   
 $C_1 C_2 = 5 - 3 = 2$   
 $2 - 24$   
 so  $r_1 + r_2 = 24$   
 $8 \rightarrow 24$



8.  $3\sqrt{3 \times 5} = 3\sqrt{15}$

9.  $T = \frac{100}{R} = \frac{100}{20} = 35$  year  
 $\frac{5}{10} = \frac{6}{9}$   
 $\frac{1600}{20} = \frac{2000}{27}$   
 profit =  $\frac{7}{20} \times 100 = 35\%$

8	859	3
5	107	2
4	21	5
4		

$$3 + 4 + 3 = 10$$

$$12 + \frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{13}{6}$$

$$11. \quad 4 + 4 + \frac{1}{5} + \frac{4}{5} = \frac{9}{5}$$

$$12. \quad \frac{25}{135} \times 100 = 18 \frac{14}{27}$$

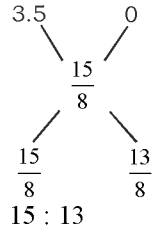
$$13. \quad 4\pi r^2 = 2464$$

$$r = \sqrt{\frac{2464}{4} \pi \frac{7}{22}} = 14$$

$$\frac{4}{3} \pi r^3 = 2464 \times \frac{14}{3} = 11498 \frac{2}{3}$$

$$14. \quad 37 + 12 \times 1.5 = 55 \text{ years}$$

15. Milk Water



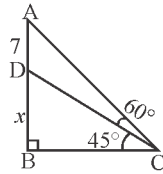
$$\frac{84}{15} \times 13 = 72.8$$

$$16. \quad \begin{array}{l} \sqrt{12.96} : \sqrt{635.04} \\ 36 : 252 \\ 1 : 7 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 8.7 \quad 60.9 \end{array}$$

$$17. \quad x = \frac{7+x}{\sqrt{3}}$$

$$\sqrt{3}x - x = 74$$

$$x = \frac{7}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1} = \frac{7}{2}(\sqrt{3}+1)$$



$$18. \quad \left( \frac{1,00,000 \times 5}{6} - 5000 \right) \times \frac{10}{9} = 87,000$$

$$19. \quad \begin{array}{l} 3x + 4y = 7 \\ (x - y = -2) \times 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + 4y = 7 \\ 4x - 4y = -8 \end{array}$$

$$7x = -1$$

$$x = \frac{-1}{7}$$

$$4y = 7 + \frac{3}{7} = \frac{52}{7} \Rightarrow y = \frac{13}{7}$$

$$\text{option B slope } \frac{-x}{y} = \frac{-21}{-7} = 3$$

4	859	3
7	214	4
9	30	3
	3	

eqn of the line passing through this point with slope 33  
 $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - \frac{13}{7} = 3 \left( x + \frac{1}{7} \right) \Rightarrow 21x - 7y + 16 = 0$$

$$20. \quad \overbrace{7} \quad \overbrace{0} \quad \overbrace{8} \quad \overbrace{x} \quad \overbrace{6} \quad \overbrace{y} \quad \overbrace{8} \quad \overbrace{z} \quad \overbrace{9}$$

All possible values of  $x + y + z$  is 5, 16, 27  $\therefore$  sum = 48

$$21. \quad \begin{array}{l} \text{Box 1 Red Balls} = 6 \\ \text{Box 2 Red balls} = 3 \end{array}$$

$$\text{Probability of Box 1} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$22. \quad 35x + 42 = 42(x - 1) \Rightarrow 7x = 84 \Rightarrow x = 12$$

$$35 \times 12 = 420$$

$$23. \quad \begin{array}{cc} \text{CP} & \text{MP} \\ & 100 & 150 \end{array}$$

$$-20\% \begin{array}{l} \swarrow \\ 80 \end{array}$$

$$\text{New SP} = 80 + 35\% \text{ of } 80 = 108$$

$$\therefore \text{discount \%} = \frac{42}{150} \times 100 = 28\%$$

$$24. \quad \begin{array}{cc} 3 & : & 2 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 450 & & 300 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 450 & : & 270 \\ \uparrow \times 90 & & \uparrow \times 90 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 5 & : & 3 \\ x^2 - 3x & & 3 \\ 25 - 15 = 10 \end{array}$$

$$25. \quad \frac{r}{100} [1150 \times 3 - 400(1+2)] = 400 \times 3 - 1150$$

$$\frac{r}{100} [3450 - 1200] = 50$$

$$r = \frac{50 \times 100}{2250} = \frac{20}{9} = 2 \frac{2}{9}\%$$

$$26. \quad 10 : 8 : 3$$

$$\frac{3}{30} : \frac{4}{32} : \frac{10}{30}$$

$$90 \rightarrow 8050$$

$$32 \rightarrow 2800$$

$$27. \quad \text{put } \theta = 45^\circ$$

$$\frac{\sin \theta - \cos \theta + 1}{\sin \theta + \cos \theta - 1} = \frac{1}{\sqrt{2} - 1} = \sqrt{2} + 1$$

$\therefore$  option (c) satisfy

$$28. \quad n \times 4 = n + n - 20 + n - 20 \times 6$$

$$3n = \frac{20+120}{2} \times 6 \Rightarrow n = 140$$

$$29. \quad 9b d^2 \Rightarrow 9 \times 350 \times (11)^2 \Rightarrow 3,81150$$

$$30. \quad \frac{528}{33} = \begin{array}{cc} & 16 \\ & \swarrow \quad \searrow \\ 15 & & 1 \\ 13 & & 3 \\ 11 & & 5 \\ 9 & & 7 \end{array}$$

four-pair

# MOCK TEST—3

1. If  $a^2 = by + cz$ ,  $b^2 = cz + ax$ ,  $c^2 = ax + by$  then find the

value of  $\frac{1}{2} \left[ \frac{x}{a+x} + \frac{y}{b+y} + \frac{z}{c+z} \right] = ?$

यदि  $a^2 = by + cz$ ,  $b^2 = cz + ax$ ,  $c^2 = ax + by$  है, तो

$\frac{1}{2} \left[ \frac{x}{a+x} + \frac{y}{b+y} + \frac{z}{c+z} \right]$  का मान ज्ञात कीजिए

- (A) 2 (B)  $a + b + c$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D) 1

2. If  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 2207$ , then find the value of  $(x-1)(x-2)$

$(x-3)(x-4)(x-5)(x-6) = ?$  ( $x > 0$ )

यदि  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 2207$ , तो  $(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)$

$(x-6)$  का मान ज्ञात कीजिए। ( $x > 0$ )

- (A) 475 (B) 495 (C) 572 (D) 387

3. If  $14\cos^2\theta + 14\sec^2\theta = 197$  then find the value of  $7\cos^2\theta$

= ?  
यदि  $14\cos^2\theta + 14\sec^2\theta = 197$  तो  $7\cos^2\theta$  का मान ज्ञात कीजिए?

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

4. If  $\operatorname{cosec} A + \sin A = 5$  then find the value of  $\cot^2 A - \cos^2 A$

यदि  $\operatorname{cosec} A + \sin A = 5$  तो  $\cot^2 A - \cos^2 A$  का मान ज्ञात कीजिए?

- (A) 19 (B) 21 (C) 23 (D) 27

5. 9 men can complete a piece of work in 8 days. 12 women can complete a piece of work in 12 days and 36 children can do it in 5 days. 4 men, 12 women and 20 children do the work for 2 days. If the remaining work be completed by men only in 1 days. How many men are required?

9 पुरुष एक काम को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं। 12 महिलाएँ एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकती हैं और 36 बच्चे इसे 5 दिन में पूरा कर सकते हैं। 4 पुरुष, 12 महिलाएँ और 20 बच्चे 2 दिन में काम करते हैं। यदि शेष काम केवल पुरुषों द्वारा 1 दिन में पूरा किया जाता है। कितने पुरुषों की आवश्यकता होगी?

- (A) 45 (B) 36 (C) 40 (D) 50

6. A person purchase an article for Rs. 22000 cash and Rs. 9000 cash downpayment and two monthly installments of Rs. 8000 each. The rate of simple interest is.

एक व्यक्ति ने 22000 रुपये नकद और 9000 रुपये नकद डाउनपेमेंट तथा 8000 रुपये प्रत्येक की दो मासिक किस्तों पर एक वस्तु खरीदी। साधारण ब्याज की दर है।

- (A) 250% (B) 200% (C) 280% (D) 150%

7. Kavya invested a sum of Rs. 51200 at compound interest at the rates of 12.5% per annum. What interest does Kavya get if she invested her sum for a period of

$2\frac{2}{9}$  years.

काव्या ने 12.5% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर 51200

रुपये का निवेश किया। यदि काव्या ने अपनी राशि  $2\frac{2}{9}$  वर्ष की

अवधि के लिए निवेश की तो उसे कितना ब्याज मिलेगा?

- (A) ₹ 16400 (B) ₹ 18000 (C) ₹ 15400 (D) ₹ 16000

8. There are 8 green balls, 19 orange balls and 13 pink balls, in a bag. If 3 balls are drawn one after another without replacement then find the value of probability of getting a green on first draw, a pink ball on second draw and a orange ball in 3rd draw.

एक थैले में 8 हरी गेंदें, 19 नारंगी गेंदें और 13 गुलाबी गेंदें हैं। यदि 3 गेंदों को बिना प्रतिस्थापन के एक के बाद एक निकाला जाता है, तो पहले ड्रॉ पर हरी गेंद, दूसरे ड्रॉ पर गुलाबी गेंद और तीसरे ड्रॉ में नारंगी गेंद मिलने की प्रायिकता का मान ज्ञात कीजिए।

- (A)  $\frac{4}{30}$  (B)  $\frac{7}{15}$  (C)  $\frac{3}{8}$  (D)  $\frac{1}{30}$

9. If the mean of four numbers is 47. The mean of the smallest three numbers is 44. If the range of the data is 12, what is mean of the largest three is?

यदि चार संख्याओं का माध्य 47 है। सबसे छोटी तीन संख्याओं का माध्य 44 है। यदि आँकड़ों की सीमा 12 है, तो सबसे बड़ी तीन संख्याओं का माध्य क्या है?

- (A) 40 (B) 44 (C) 48 (D) 47

10. Find the perpendicular distance between the lines.

$3x + 4y + 28 = 0$

$3x + 4y + 18 = 0$  is

रेखाओं के बीच लंबवत दूरी ज्ञात कीजिए।

$3x + 4y + 28 = 0$

$3x + 4y + 18 = 0$

- (A) 2 units (B) 3 units (C) 1 units (D) 4 units

11. Profit obtained on selling on article for Rs. 2475 is equal to the loss incurred on selling the article for Rs. 1575. If selling price is Rs. 2430, then what is this profit percentage?

किसी वस्तु को 2475 रुपये में बेचने पर प्राप्त लाभ, उसी वस्तु को 1575 रुपये में बेचने पर हुई हानि के बराबर है। यदि विक्रय मूल्य 2430 है, तो यह लाभ प्रतिशत क्या है?

- (A)  $16\frac{2}{3}\%$  (B) 25% (C) 20% (D)  $12\frac{1}{2}\%$

12. The marked price of an article is 18625 Rs. A dealer allows two successive discounts of 20% and x% on the marked price and sells it for 12,665 Rs. What is the value of 'x'?

किसी वस्तु का अंकित मूल्य 18625 रुपये है। एक विक्रेता अंकित मूल्य पर 20% और x% की दो क्रमिक छूट देता है और उसे 12,665 रुपये में बेचता है। 'x' का मान क्या है?

- (A) 10% (B) 12% (C) 15% (D) 5%

13. The milk and water in two vessels are in the ratio of 3 : 1 and 7 : 11 respectively in what ratio should the liquid in both the vessels be mixed to obtain a new mixture containing half milk and half water.

दो बर्तनों में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 3 : 1 और 7 : 11 है। दोनों बर्तनों में तरल को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए कि आधा दूध और आधा पानी वाला मिश्रण प्राप्त हो?

- (A) 5 : 7 (B) 4 : 9 (C) 1 : 1 (D) 4 : 7

14. The average of 8, observations was 25.5. It was noticed later that two of those observation were wrongly taken. One observation was 14 more than the original and other was wrongly taken as 31 instead of 13. What will be the correct average of those 8 observations?  
 8 प्रेक्षणों का औसत 25.5 था। बाद में पता चला कि उनमें से दो प्रेक्षण गलत लिए गए थे। एक प्रेक्षण मूल से 14 अधिक था और दूसरा 13 के बजाय 31 गलत लिया गया था। उन 8 प्रेक्षणों का सही औसत क्या होगा?  
 (A) 22.5 (B) 27.5 (C) 21.5 (D) 26.5
15. Distance between two station is 450 km. A person from A station starts moving towards station B at a speed of 15 km/hrs another person starts from station B moving towards. Station A 20 min before the first person with the speed of 20 km/hrs. Find the distance from A where they meet each other.  
 दो स्टेशनों के बीच की दूरी 450 किमी है। एक व्यक्ति स्टेशन A से स्टेशन B की ओर 15 किमी/घंटा की गति से चलना शुरू करता है। दूसरा व्यक्ति स्टेशन B से स्टेशन A की ओर 20 किमी/घंटा की गति से पहले व्यक्ति से 20 मिनट पहले चलना शुरू करता है। स्टेशन A से दूरी ज्ञात कीजिए जहाँ वे एक दूसरे से मिलते हैं।  
 (A) 260 km. (B) 195 km. (C) 190 km. (D) 265 km.
16. Two equal circles of radius 8 cm intersect each other in such a way that each passes through the centre of the other. The length of the common chord is.  
 8 सेमी त्रिज्या वाली दो बराबर वृत्ताकार वृत्त एक दूसरे को इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि वे एक-दूसरे के केन्द्र से होकर गुजरते हैं। उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई है।  
 (A)  $4\sqrt{3}$  cm (B)  $8\sqrt{3}$  cm (C)  $2\sqrt{3}$  cm (D)  $6\sqrt{3}$  cm
17. A circle is incirbed in  $\Delta ABC$  having sides  $AB = 16$  cm,  $BC = 20$  cm,  $AC = 24$  cm and sides  $AB$ ,  $BC$  and  $AC$  touches the circle at  $P$ ,  $Q$  and  $R$  respectively. Find the value of  $\left(\frac{AP+CQ}{2}\right) = ?$   
 एक वृत्त  $\Delta ABC$  में अंकित है जिसकी भुजाएँ  $AB = 16$  सेमी,  $BC = 20$  सेमी,  $AC = 24$  सेमी हैं तथा भुजाएँ  $AB$ ,  $BC$  और  $AC$  वृत्त को क्रमशः  $P$ ,  $Q$  और  $R$  पर स्पर्श करती हैं।  $\left(\frac{AP+CQ}{2}\right)$  का मान ज्ञात कीजिए?  
 (A) 10 cm (B) 12 cm (C) 15 cm (D) 18 cm
18. The radius and height of a right circular cone are in the ratio of 3 : 16 . If its curvael surface area is  $9240 \text{ cm}^2$ . Find the volume of cone is ( $\text{cm}^3$ ) is  
 एक लम्ब वृत्तीय शंकु की त्रिज्या और ऊँचाई का अनुपात 3 : 4 है। यदि इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल  $9240 \text{ सेमी}^2$  है, तो शंकु का आयतन ( $\text{सेमी}^3$ ) ज्ञात कीजिए।  
 (A) 2,42,550  $\text{cm}^3$  (B) 1,55,232  $\text{cm}^3$   
 (C) 1,64,350  $\text{cm}^3$  (D) 1,03,488  $\text{cm}^3$
19. Each exterior angle of a regular polygon is  $30^\circ$  then find the sum of number of sides and number of diagonals is.  
 एक नियमित बहुभुज का प्रत्येक बाह्य कोण  $30^\circ$  है तो भुजाओं की संख्या और विकर्णों की संख्या का योग ज्ञात कीजिए।  
 (A) 56 (B) 66 (C) 54 (D) 72
20. Find the minimum value of  $4 \tan^2\theta + 9 \text{ cosec}^2\theta$  is  
 $4 \tan^2\theta + 9 \text{ cosec}^2\theta$  का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए  
 (A) 13 (B) 22 (C) 24 (D) 21  
 $48.3[4.95^2 + 4.95 \times 13.25]$
21.  $\left[ \frac{(12.55)^2 - (5.65)^2}{19.8} \right] \times 19.8 = ?$   
 (A) 17.5 (B) 15 (C) 1.75 (D) 2.5
22. If a nine digit number  $7p5964q28$  is completely divisible by 88, what is the value of  $(p^2 - q)$  for largest value of  $q$ , where  $p$  and  $q$  are natural numbers?  
 यदि नौ अंकों की संख्या  $7p5964q28$ , 88 से पूर्णतः विभाज्य है, तो  $q$  के सबसे बड़े मान के लिए  $(p^2 - q)$  का मान क्या है, जहाँ  $p$  और  $q$  प्राकृतिक संख्याएँ हैं?  
 (A) 81 (B) 9 (C) 0 (D) 72
23. A shopkeeper sold two items. The selling price of the first item equals the cost price of the second item he sold first 20% profit and second at 12.5% loss. What is his overall profit/loss percent ?  
 एक दुकानदार ने दो वस्तुएँ बेचीं। पहली वस्तु का विक्रय मूल्य दूसरी वस्तु के क्रय मूल्य के बराबर है। उसने पहली वस्तु को 20% लाभ पर तथा दूसरी को 12.5% हानि पर बेचा। उसका कुल लाभ/हानि प्रतिशत क्या है?  
 (A)  $3\frac{3}{11}\%$  (B)  $5\frac{4}{11}\%$  (C)  $4\frac{2}{11}\%$  (D)  $2\frac{3}{11}\%$
24. In  $\Delta ABC$ ,  $AB = 6$  cm,  $AC = 8$  cm  $BC = 9$  cm. The length of the median  $AD$  is  
 $\Delta ABC$  में,  $AB = 6$  सेमी,  $AC = 8$  सेमी  $BC = 9$  सेमी। माध्यिका  $AD$  की लंबाई है  
 (A)  $\frac{\sqrt{119}}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{115}}{2}$  (C)  $\frac{\sqrt{117}}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{113}}{2}$
25. In  $\Delta ABC$ ,  $P$  is a point on  $AB$  such that  $BP : AP = 7 : 3$  and  $Q$  is a point on  $AC$  such that  $AQ : CQ = 5 : 3$ . If  $R$  is the point of intersection of  $CP$  &  $BQ$  and  $RQ = 1.8$  cm then find the length of  $BR$ .  
 $\Delta ABC$  में,  $P$ ,  $AB$  पर एक बिंदु इस प्रकार है कि  $BP : AP = 7 : 3$  और  $Q$ ,  $AC$  पर एक बिंदु इस प्रकार है कि  $AQ : CQ = 5 : 3$  है। यदि  $R$ ,  $CP$  और  $BQ$  का प्रतिच्छेद बिंदु है तथा  $RQ = 1.8$  सेमी है, तो  $BR$  की लंबाई ज्ञात कीजिए।  
 (A) 5.6 cm (B) 2.8 cm (C) 4.5 cm (D) 11.2 cm
26. A started a business with a capital of Rs. 72000 and admitted 'B' and 'C' after 4 months and 6 months respectively. At the end of the year, the profit was divided in the ratio 4 : 3 : 2. What is the sum of the invested capitals by 'B' and 'C'?  
 A ने 72000 रुपये की पूंजी के साथ एक व्यवसाय शुरू किया और 4 महीने और 6 महीने बाद क्रमशः 'B' और 'C' को शामिल किया। वर्ष के अंत में, लाभ को 4 : 3 : 2 के अनुपात में विभाजित किया गया। 'B' और 'C' द्वारा निवेश की गई पूंजी का योग क्या है?  
 (A) ₹ 158500 (B) ₹ 168000 (C) ₹ 204000 (D) ₹ 153000
27. A certain sum of money becomes 13 times of itself in 60 years. Then find in how many years the sum of money becomes 17 times of itself.  
 एक निश्चित धनराशि 60 वर्षों में स्वयं की 13 गुना हो जाती है। तो बताइए कितने वर्षों में धनराशि स्वयं की 17 गुना हो जाएगी।  
 (A) 70 yrs (B) 75 yrs (C) 68 yrs (D) 80 yrs
28. Four people A, B, C and D start running around a circular track of length 12 km. Their speeds are 6 km/h 6.5 km/h, 7 km/h, 7.5 km/h, respectively. If all start running from the same point at the same time in the same direction, when they meet for the first time at the starting point, how many rounds would have 'D' made?  
 चार व्यक्ति A, B, C और D 12 किमी लंबे एक वृत्ताकार ट्रैक पर दौड़ना शुरू करते हैं। उनकी गति क्रमशः 6 किमी/घंटा, 6.5 किमी/घंटा, 7 किमी/घंटा, 7.5 किमी/घंटा है। यदि सभी एक ही समय पर एक ही बिंदु से एक ही दिशा में दौड़ना शुरू करते हैं,

तो जब वे पहली बार शुरुआती बिंदु पर मिलते हैं, 'D' ने कितने चक्कर लगाए होंगे?

(A) 13 (B) 12 (C) 8 (D) 15

29. A company employs a salesman and promises to pay commission 10% of monthly sales. Later, the company decides to change the condition and Now he will be paid Rs. 6000 per month and also 6% commission on the sale above Rs. 20000. According to the second condition, he now receives Rs. 1200 more, then find the monthly sales. एक कंपनी एक सेल्समैन को नियुक्त करती है और मासिक बिक्री का 10% कमीशन देने का वादा करती है। इसके बाद, कंपनी ने शर्त बदलने का फैसला किया और अब उसे प्रति माह ₹ 6000 का भुगतान किया जाएगा और ₹ 20000 से अधिक की बिक्री पर 6%

कमीशन भी दिया जाएगा। दूसरी शर्त के अनुसार, अब उसे 1200 रुपये अधिक मिलते हैं, तो मासिक बिक्री ज्ञात कीजिए।

(A) ₹ 80000 (B) ₹ 96000 (C) ₹ 90000 (D) ₹ 84000

30. A tank has tapes A, B and C. A and B can fill the tank in 10 hours and 12 hours respectively whereas C can empty it 15 hours, if tap A, B and C working alternatively for an hours, then tank will be filled in how many hours? एक टैंक में नल A, B और C हैं। A और B टैंक को क्रमशः 10 घंटे और 12 घंटे में भर सकते हैं जबकि C इसे 15 घंटे में खाली कर सकता है, यदि नल A, B और C एक-एक घंटे के लिए बारी-बारी से काम करते हैं, तो टैंक कितने घंटे में भर जाएगा? (A) 21 hours (B) 23 hours (C) 15 hours (D) 24 hours

### Answer Key

1. (C)	2. (B)	3. (B)	4. (B)	5. (B)	6. (B)	7. (C)	8. (D)	9. (C)	10. (A)
11. (C)	12. (C)	13. (B)	14. (C)	15. (C)	16. (B)	17. (B)	18. (*)	19. (B)	20. (D)
21. (C)	22. (D)	23. (D)	24. (A)	25. (D)	26. (D)	27. (D)	28. (D)	29. (C)	30. (B)

### Solution

1.  $x = y = z = 1$   
 $A = B = C = 2$

$$\frac{1}{2} \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{2}$$

2.  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 47$

$$x + \frac{1}{x} = 7$$

$$x^2 + 1 = 7x$$

$$x^2 - 7x + 1 = 0$$

$$(x-1)(x-6)(x-2)(x-5)(x-3)(x-4)$$

$$(x^2 - 6x - x + 6)$$

$$(x^2 - 7x + 6) \Rightarrow (-1 + 6) = 5$$

Same

$$(-1 + 6)(-1 + 10)(-1 + 12)$$

$$5 \times 9 \times 11 = 495$$

3.  $\cos^2 \theta = t$

$$14t^2 - 197t + 14 = 0$$

$$\Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{1}{14}, \cos^2 \theta = 14x$$

$$\Rightarrow 7\cos 2\theta = 7 \left( 1 \times \frac{2}{14} - 1 \right) = -6$$

4.  $\operatorname{cosec} A + \sin A = 5$

$$\operatorname{cosec}^2 A + \sin^2 A = 23$$

$$1 + \cot^2 A + 1 - \cos^2 A = 23 \Rightarrow \cot^2 A - \cos^2 A = 21$$

5.  $9 \times m \times 8 = 12 \times w \times 12 = 36 \times c \times 5$

$$m : w : c$$

$$10 : 5 : 21$$

$$T.w = 720$$

$$RW = \frac{360}{10} = 36 \mid 720 - 2(40 + 60 + 80) = 180 \times 2 = 360$$

6.  $\frac{r}{100 \times 12} [13000 \times 2 - 8000 \times 1] = 3000$

$$\frac{r}{100 \times 12} [13000] = 3000$$

$$r = 200\%$$

7.  $8 : 9$

$$8 : 9$$

$$\frac{4 \sqrt{36} : 37}{256 : 333}$$

$$\frac{1}{8} \times \frac{2}{9}$$

$$CI = \frac{51200}{256} \times 77 = 15400$$

8.  $\frac{8}{40} \times \frac{19}{39} \times \frac{13}{38} = \frac{1}{30}$

9. a, b, c, d  $\rightarrow 47 \times 4$

$$a, b, c \rightarrow 44 \times 3$$

$$d = 56$$

$$9 = 56 - 12 - 44$$

$$bcd = \frac{88 + 56}{3} = 48$$

10.  $\frac{28 - 18}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2 \text{ unit}$

11. (C) cost price =  $\frac{2475 + 1575}{2} = \frac{4050}{2} = 2025$

$$\text{profit} = 2430 - 2025 = 405$$

$$\text{profit \%} = \frac{405}{2025} \times 100 = 20\%$$

12.  $18625 \times \frac{4}{5} \times \frac{(100 - x)}{100} = 12665$

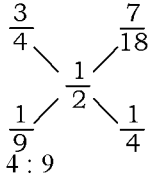
$$100 - x = 85 \Rightarrow x = 15$$

13. m : w

$$3 : 1$$

$$7 : 11$$



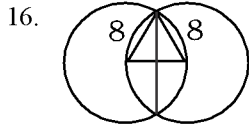


14.  $25.5 - \frac{18+14}{8} \cong 23.7$

$25.5 - \frac{32}{8} = 21.5$

15.  $20 \times \frac{20}{60} = \frac{20}{3}$

$\frac{450 - \frac{20}{3}}{35} \times 15 \Rightarrow \frac{1330}{35 \times 3} \times 15 = 190 \text{ km}$



$= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 8\sqrt{3}$

17.  $AB + BC + AC = 6$   
 $AP + BP + CQ = 30$   
 $AP = 10$   
 $BP = 6$   
 $CQ = 14$

$\frac{AP + CQ}{2} = \frac{10 + 14}{2} = 12$

18.  $h = 4x, r = 3x, l = 5x$   
 $C.S.A. = \pi r l$

$= \frac{22}{7} \times 3x \times 5x = 9240 = x = 14$

Volume is  $\frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{22}{7} \times \frac{42 \times 42 \times 56}{3} = 103488$

19.  $\frac{12(12-3)}{2} + 12 = 54 + 12 = 66$

20.  $4 \tan^2 \theta = 9 + 9 \cot^2 \theta$   
 $2 \times 6 + 9 = 21$

21.  $\frac{48.3 \times 4.95 [4.95 + 13.25]}{19.8 \times 6.9 \times 18.2}$   
 $\frac{48.3 \times 495 \times 182}{198 \times 69 \times 182 \times 10} \Rightarrow \frac{17.5}{10} = 1.75$

22.  $7P5964q28$   
 $\frac{q28}{8}$  q Largest = 9  
 $35 - P - 15$   
 $P^2 - q = 81 - 9 = 72$  P = 9

23. (q)  
 $I \times 5P = II \times CP$   
 $SP_1 = 120\% \text{ of } x$   
 $SP_2 = 87.5\% \text{ of } 100y$   
 $I \times 2100x = p \times 100y$  5 : 6

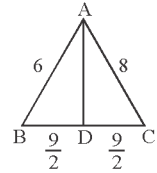
$\frac{x}{y} = \frac{100}{120} = \frac{5}{6}$  20 : -12.5

Proved  $\frac{100 - 75}{11} = \frac{25}{11} = 2\frac{3}{11}\%$

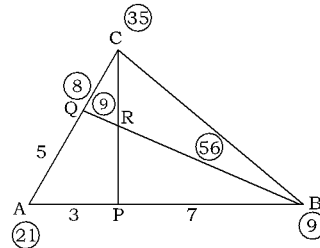
24. Media A =  $\frac{1}{2} \sqrt{2AB^2 + 2AC^2 - BC^2}$

$\frac{1}{2} \sqrt{2 \times 36 + 2 \times 64 - 81}$

$\frac{1}{2} \sqrt{119} = \frac{\sqrt{119}}{2}$



25.  $9 \rightarrow 1.8$



$56 \rightarrow 11.2$

26.  $\frac{A}{B} = \frac{72000 \times 12}{3 \times x} = \frac{4}{3}$   
 $x = 81000$

$\frac{A}{C} = \frac{72000 \times 12}{4} = \frac{6}{2}$   
 $y = 72000$   
 $x + y = 81000 + 72000 = 153000$

27. (D)  $\frac{60}{12} \times 16 = 80 \text{ yer}$

28.  $\left(\frac{12}{6}, \frac{12}{6.5}, \frac{12}{7}, \frac{12}{7.5}\right)$  lcm Round completed

$\left(2\frac{24}{13}, \frac{12}{7}, \frac{8}{5}\right) = 24$  by  $D = \frac{24}{3} = 15$

29.  $6000 + (x - 20000) \frac{6}{100}$

$-x \times \frac{10}{100} = 1200$   
 $600000 + 6x - 120000$   
 $-10x = 120000$   
 $-4x = -360000 \Rightarrow x = 90000$

30.  $A = 10 \left| \begin{matrix} 6 \\ 5 \\ -4 \end{matrix} \right| 60$   
 $B = 12$   
 $C = -15$

$3 \text{ hr} \rightarrow 7$   
 $\times 7$   
 $21 \text{ hr} = 49$   
 $+ 2 \quad 11$   
 $23 \text{ hr} \quad 60$

# MOCK TEST—4

1. Find TSA of a cone of radius  $\frac{r}{3}$  & slant height  $2l$  ?

$\frac{r}{3}$  त्रिज्या और  $2l$  तिरछी ऊँचाई वाले शंकु का TSA ज्ञात करें?

(A)  $\frac{\pi r}{3} \left( l + \frac{r}{3} \right)$  (B)  $\pi r \left( 2l + \frac{r}{9} \right)$

(C)  $\frac{\pi r}{9} \left( 2l + \frac{r}{3} \right)$  (D)  $\pi r \left( \frac{2l}{3} + \frac{r}{9} \right)$

2. The length of the portion of the straight line  $8x + 15y = 120$  intercepted between the axis is:  
सीधी रेखा  $8x + 15y = 120$  के अक्षों के बीच अंतःखंडित भाग की लंबाई है:

(A) 15 (B) 8 (C) 23 (D) 17

3. If  $\tan t + \cot t = 1$  find  $\sqrt{3} \left[ \frac{1}{\sin t + \cos t} \right]$  ?

यदि  $\tan t + \cot t = 1$ ,  $\sqrt{3} \left[ \frac{1}{\sin t + \cos t} \right]$  ज्ञात करें?

(A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (B) 1 (C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. Find the value of

$$\frac{1}{3} \left[ \frac{12 + 3 \frac{2}{3} \div \left[ 1 \frac{3}{4} \div \left\{ 5 \frac{1}{4} \times \left( 3 \frac{3}{5} \div 4 \frac{1}{2} \right) \right\} \right]}{1 \frac{1}{3} \times 5 \frac{1}{5}} \right]$$

का मान ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{3} \left[ \frac{12 + 3 \frac{2}{3} \div \left[ 1 \frac{3}{4} \div \left\{ 5 \frac{1}{4} \times \left( 3 \frac{3}{5} \div 4 \frac{1}{2} \right) \right\} \right]}{1 \frac{1}{3} \times 5 \frac{1}{5}} \right]$$

(A) 3 (B) 1 (C) 2 (D) 5

5. Which of the following is correct:

निम्न में से कौन-सा सही है:

- I. A triangle can have two angles more than  $60^\circ$ .  
एक त्रिभुज में  $60^\circ$  से अधिक के दो कोण हो सकते हैं।
- II. A triangle can have only one of obtuse angle  
एक त्रिभुज में केवल एक ही अधिक कोण हो सकता है।
- III. A triangle can not have two acute angles  
एक त्रिभुज में दो न्यूनकोण नहीं हो सकते
- IV. Sum of any two sides of a triangle can be equal to its third side

किसी त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं का योग उसकी तीसरी भुजा के बराबर हो सकता है।

(A) I, II (B) I, II, IV (C) I, III (D) II, III, IV

6. A shopkeeper offers 3 schemes of discount to his customers which of the schemes will fetch minimum discount percentage?

एक दुकानदार अपने ग्राहकों को छूट की 3 योजनाएँ प्रदान करता है, इनमें से कौन-सी योजना न्यूनतम छूट प्रतिशत प्राप्त करेगी?

a. Two successive discount of 20 & 30%/20 और 30% की दो क्रमिक छूट

b. Buy 3 get 5/3 खरीदों 5 पाओं

c. Buy 5 get 10/5 खरीदों 10 पाओं

(A) Both a & c (B) b

(C) a (D) c

7. A man travels some distance from his house to the crossroad by an auto with speed 45 km/h & return by cab with speed 63 km/h find average speed during the whole Journey?

एक आदमी अपने घर से चौराहे तक कुछ दूरी 45 किमी/घंटा की गति से एक ऑटो द्वारा तय करता है और 63 किमी/घंटा की गति से कैब से वापस आता है, पूरी यात्रा के दौरान औसत गति ज्ञात करें?

(A) 54 (B) 52 (C) 53 (D) 52.5

8. If radius of circle is increased by 37% then by what percentage did the surface area increases?

यदि वृत्त की त्रिज्या में 37% की वृद्धि हो तो सतह क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(A) 87% (B) 87.75%

(C) 87.5% (D) 87.69%

9.  $\left[ 18 - 3 \times \left\{ 3 - \left( 3 \div \frac{1}{3} - 3 \right) + 3 \div \frac{1}{3} + 3 \right\} - 4 \times 2 \right]$

(A) 19 (B) -17 (C) 12 (D) 15

10. The population of a city increases every year at rate of 6%. If population of city is 15000 what will be population after 2 years

एक शहर की जनसंख्या हर साल 6% की दर से बढ़ती है। यदि शहर की जनसंख्या 15000 है तो 2 वर्ष बाद जनसंख्या कितनी होगी?

(A) 16845 (B) 16854 (C) 16584 (D) 16500

11. A train covers a distance of 60 km in 27 minutes travelling at double the speed how many meters will it cover in 10 second

एक ट्रेन दोगुनी गति से 60 किमी की दूरी 27 मिनट में तय करती है, यह 10 सेकंड में कितने मीटर की दूरी तय करेगी?

(A) 185m (B) 357m (C) 228m (D) 252m

12. If  $(\sin x + \sin y) = a$  and  $(\cos x + \cos y) = b$  find  $(\sin x \sin y + \cos x \cos y)$

यदि  $(\sin x + \sin y) = a$  और  $(\cos x + \cos y) = b$ ,  $(\sin x \sin y + \cos x \cos y)$  ज्ञात कीजिए

(A)  $\frac{a^2 - b^2 - 2}{2}$  (B)  $\frac{a^2 + b^2 - 1}{2}$

(C)  $\frac{a^2 + b^2 + 2}{2}$  (D)  $\frac{a^2 + b^2 - 2}{2}$

13. If two circles of radii 10 & 45 cm touch each other externally. Then length of common tangent is.

यदि 10 और 45 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त एक दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं। तो उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा की लंबाई है।

(A)  $15\sqrt{2}$  (B)  $30\sqrt{2}$  (C)  $20\sqrt{2}$  (D)  $7.5\sqrt{2}$

14. A gear 12 cm in diameter is turning a gear 18 cm diameter. When smaller gear has 90 revolution, the larger one will make.  
 12 सेमी व्यास वाला एक गियर 18 सेमी व्यास वाले गियर को घुमा रहा है। जब छोटा गियर 90 चक्कर लगाता है, तो बड़ा गियर चक्कर लगाएगा।  
 (A) 120 (B) 135 (C) 60 (D) 90
15. In a camp there is sufficient food for 100 soldiers for 25 days & each eats 600 gm per day. After 10 days 50 soldiers went in a war. Now for how many days rest of food will last if each soldier eats 500 gm?  
 एक शिविर में 100 सैनिकों के लिए 25 दिनों के लिए पर्याप्त भोजन है और प्रत्येक सैनिक प्रतिदिन 600 ग्राम खाता है। 10 दिनों के बाद 50 सैनिक युद्ध में चले गए। अब यदि प्रत्येक सैनिक 500 ग्राम खाए तो शेष भोजन कितने दिनों तक चलेगा?  
 (A) 36 (B) 40 (C) 50 (D) 18
16. What annual installment will discharge a debt of Rs 10192 due in 3 years at 10% SI?  
 कौन-सी वार्षिक किस्त 10% साधारण ब्याज दर पर 3 वर्षों में देय 10192 रुपये का ऋण चुका देगी?  
 (A) 3044.5 (B) 3188.5 (C) 3144.5 (D) 3088.5
17. A student scored the following marks 85, 76, 90, 65 & 88. Calculate range of marks  
 एक छात्र ने निम्नलिखित अंक 85, 76, 90, 65 और 88 प्राप्त किए। अंकों की सीमा की गणना करें-  
 (A) 25 (B) 90 (C) 65 (D) None
18. The weights of 15 students are 42, 45, 48, 50, 50, 52, 53, 54, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 62. Find the mode  
 15 छात्रों का वजन 42, 45, 48, 50, 50, 52, 53, 54, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 62 बहुलक ज्ञात कीजिए  
 (A) 50 (B) 54 (C) None (D) 50 & 54 both
19. How many numbers are there between 99 & 1000, having atleast one of digit 8?  
 99 और 1000 के बीच ऐसी कितनी संख्याएँ हैं जिनमें कम से कम एक अंक 8 है?  
 (A) 648 (B) 252 (C) 900 (D) 253
20. Arrange the following in ascending order.  
 निम्नलिखित को आरोही क्रम में व्यवस्थित करें।  
 I. 4 : 7 II. 3 : 5  
 III. 2 : 5 IV. 5 : 9  
 (A) II > I > III > IV (B) III > IV > I > II  
 (C) II > I > IV > III (D) I > II > III > IV
21. Three circle of radius 7 cm touch one another. The area subtended between them.  
 7 सेमी त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। उनके बीच का क्षेत्र अंतरित हुआ।  
 (A)  $49\left(2\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}\right)$  (B)  $49\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$   
 (C)  $25\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$  (D)  $25\left(\sqrt{3} + \frac{\pi}{2}\right)$
22. A fruit vendor bought 50 kg of potatoes at 19 per kg & spent Rs. 250 as cartage. He sold 25 kg with 60% profit & half of remaining stock with 20% profit. He sold half of still remaining with 20% loss. At what profit percent should he sell remaining to achieve overall profit of 40%?  
 एक फल विक्रेता ने 19 रुपये प्रति किलोग्राम की दर से 50 किलोग्राम आलू खरीदे और 250 रुपये कार्टेज पर खर्च किए। उसने 25 kg आलू 60% लाभ के साथ बेचा और शेष स्टॉक का आधा हिस्सा 20% लाभ के साथ बेचा। उसने शेष बचे आधे हिस्से को 20% हानि के साथ बेच दिया। 40% का समग्र लाभ प्राप्त करने के लिए उसे शेष को कितने प्रतिशत लाभ पर बेचना चाहिए?  
 (A) 13.7% (B) 12% (C) 20% (D) 60%
23. A & B invest in a business in ratio 7 : 3. If 5% profit goes to charity A's share is Rs 931. Find total profit of A & B?  
 A और B एक व्यवसाय में 7 : 3 के अनुपात में निवेश करते हैं। यदि 5% लाभ दान में जाता है तो A का हिस्सा 931 रुपये है। A और B का कुल लाभ ज्ञात कीजिए।  
 (A) 1400 (B) 1500 (C) 1300 (D) 1200
24. Two player A & B play a tennis match. The Probability of A winning is 0.62. What is probability of B winning the match?  
 दो खिलाड़ी A और B एक टेनिस मैच खेलते हैं। A के जीतने की संभावना 0.62 है। B के मैच जीतने की प्रायिकता क्या है?  
 (A) 0.62 (B) 0.38 (C) 0.19 (D) 0.31
25. If two kind of rice costing 39 kg & 49 kg are mixed in 3 : 4. Find the cost of mixture per kg?  
 यदि 39 किग्रा और 49 किग्रा मूल्य के दो प्रकार के चावल को 3 : 4 में मिलाया जाता है, तो प्रति किग्रा मिश्रण की लागत ज्ञात कीजिए?  
 (A) 44.60 (B) 44 (C) 44.71 (D) 45
26. Three boys, of an average as 30 year old and their age are in ratio 3 : 4 : 2. Find age of youngest boy?  
 लड़कों की औसत उम्र 30 वर्ष है और उनकी उम्र का अनुपात 3 : 4 : 2 है। सबसे छोटे लड़के की उम्र ज्ञात कीजिये?  
 (A) 30 (B) 40 (C) 50 (D) 20
27. A sum of money on CI triple itself in 2 years. In how many years does the sum become 243 times at same rate?  
 एक राशि 2 वर्षों में तीन गुना हो जाती है। कितने वर्षों में समान दर पर राशि 243 गुना हो जाती है?  
 (A) 32 years (B) 8 years (C) 10 years (D) 16 years
28. A mirror is placed facing upword. A man sees the top of a tower in the mirror which is at a distance of 95m from the mirror. The man is 2 m away from the mirror & his height is 4m. Find the height of tower?  
 एक दर्पण ऊपर की ओर मुख करके रखा गया है। एक व्यक्ति को दर्पण में एक मीनार का शीर्ष दिखाई देता है जो दर्पण से 95 मीटर की दूरी पर है। वह आदमी दर्पण से 2 मीटर दूर है और उसकी ऊँचाई 4 मीटर है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात करें?  
 (A) 42.5 m (B) 190 m (C) 99 m (D) 380 m
29. What must be added to  $(x^3 - 4x^2 + 3x - 95)$  to obtain a polynomial exactly divisible by  $(x - 6)$ ?  
 $(x - 6)$  से पूर्णतः विभाज्य बहुपद प्राप्त करने के लिए  $(x^3 - 4x^2 + 3x - 95)$  में क्या जोड़ना होगा?  
 (A) 5 (B) 4 (C) 6 (D) 3
30. Two coin are tossed 500 times & get two heads = 105 times, One head = 275 times. No head = 120 times. Find the sum of probability of all elementary event?  
 दो सिक्कों को 500 बार उछाला जाता है और दो चित्त = 105 बार, एक चित्त = 275 बार, संख्या चित्त = 120 बार प्राप्त होते हैं। सभी प्राथमिक घटनाओं की प्रायिकता का योग ज्ञात कीजिए?  
 (A) 0.21 (B) 0.55 (C) 1 (D) 0

Answer Key

1. (D)	2. (D)	3. (B)	4. (B)	5. (A)	6. (C)	7. (D)	8. (D)	9. (B)	10. (B)
11. (A)	12. (D)	13. (C)	14. (C)	15. (A)	16. (D)	17. (A)	18. (D)	19. (B)	20. (C)
21. (B)	22. (D)	23. (A)	24. (B)	25. (C)	26. (D)	27. (C)	28. (B)	29. (A)	30. (C)

Solution

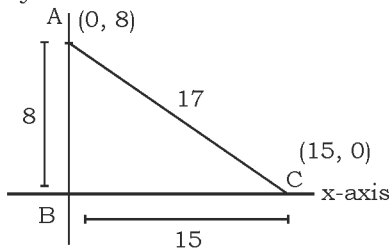
1. TSA of a cone =  $\pi r(r + l)$

$$= \frac{\pi r}{3} \left( \frac{r}{3} + 2l \right)$$

$$= \pi r \left( \frac{r}{9} + \frac{2l}{3} \right)$$

2.  $8x + 15y = 120$

y-axis



x-axis पर  $y = 0$  then  $x = 15$

y-axis पर  $x = 0$  then  $y = 8$

triplet - 8, 15, 17

AC = 17 cm

3.  $\tan t + \cot t = 1$

then

$$\sin t \cos t = 1$$

$$(\sin t + \cos t)^2 = 1 + 2\sin t \cos t$$

$$\sin t + \cos t = \sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 1$$

$$4. \frac{1}{3} \left[ 12 + \frac{11}{3} \div \left[ \frac{7}{4} \div \left\{ \frac{21}{4} \times \left( \frac{18}{5} \times \frac{2}{9} \right) \right\} \right] \right]$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{26}{5}$$

$$\frac{1}{3} \left[ \frac{12 + \frac{11}{3} \times \frac{12}{5}}{\frac{4 \times 26}{15}} \right] = \frac{1}{3} \left[ \frac{60 + 44}{5} \times \frac{15}{104} \right]$$

$$= 1$$

5. Ist statement true

$$A + B = 120^\circ$$

$$\text{then } C = 180^\circ - (A + B) < 60^\circ$$

IInd statement - true

$$A > 90^\circ$$

$$B + C = 180^\circ - A < 90^\circ$$

$$\therefore B + C = 90^\circ \text{ [B, C must be acute angle } < 90^\circ]$$

IIIrd statement - False

$$30, 60, 90$$

$$40, 50, 90$$

$$be < 90$$

IV statement - False

$$AB + BC > AC$$

$$AB + AC > BC$$

$$BC + AC > AB$$

6. a.  $20 + 30 - \frac{600}{100} = 44\%$

b.  $\frac{5}{8} \times 100 = 62.5\%$

c.  $\frac{10 \times 100}{15} = 66.66\%$

7. Average speed

$$= \frac{2xy}{x+y}$$

$$\frac{2 \times 45 \times 63}{108} = \frac{105}{2} = 52.5 \text{ km/h}$$

8. % increases =  $\left( x + y + \frac{xy}{100} \right) \%$

$$= 37 + 37 + \frac{1369}{100} = 87.69\%$$

9.  $18 - 3 \times \{3 - 6 + 12\} - 8$   
 $= 18 - 27 - 8$   
 $= -17$

10.  $15000 \times \frac{53}{50} \times \frac{53}{50} = 16854$

11. Speed =  $\frac{60000}{2 \times 27 \times 60} = \frac{1000}{2 \times 27}$

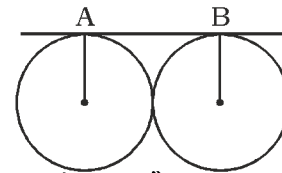
$$\text{distance} = \frac{1000}{2 \times 27} \times 10 = 185.18 \text{ meter}$$

12.  $\sin x + \sin y = a$  (i)  
 $\cos x + \cos y = b$  (ii)

समी. (i) तथा समी. (ii) के वर्गों का योग करने पर  
 $2 + 2 \sin x \sin y + 2 \cos x \cos y = a^2 + b^2$

$$\sin x \sin y + \cos x \cos y = \frac{a^2 + b^2 - 2}{2}$$

13.



उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा

$$2\sqrt{ab}$$

$$2\sqrt{10 \times 45} = 30\sqrt{2} \text{ cm}$$