Prepp.in

Prepp

Your Personal Exams Guide

NDA	CDS	SSC CGL	CBSE UGC NET
IAS	SSC CHSL	CTET	MPSC
AFCAT	CSIR UDC NET	IBPS PO	UP POLICE
SSC MTS	SBI PO	BPSC	UPTET
IBPS RRB	IBPS CLERK	IES	UPSC CAPF
SSC Stenogr..	RRB NTPC	SSC GD	RBI GRADE B
RBI Assistant	DSSSB		

SSC CGL 2017 Tier-II (Quant) Previous Year Paper (19-Feb-2018)

Total Time: 2 Hour **Total Marks:** 200

Instructions

Sl No.	Section Name	No. of Question	Maximum Marks
1	Quantitative Aptitude	100	200

1.) A total of 120 minutes is allotted for the examination.

2.) The server will set your clock for you. In the top right corner of your screen, a countdown timer will display the remaining time for you to complete the exam. Once the timer reaches zero, the examination will end automatically. The paper need not be submitted when your timer reaches zero.

3.) There will, however, be sectional timing for this exam. You will have to complete each section within the specified time limit. Before moving on to the next section, you must complete the current one within the time limits.

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Quantitative Aptitude

1. यदि N = 1 + 11 + 111 + 1111 + ... + 111111111, तो N अंको का योग क्या है? (+2, -0.5)

   a. 45

   b. 18

   c. 36

   d. 5

---

2. 1 + 3 + 4 + 5 + 7 + 7 + 10 + 9 + ... के पहले 40 पदों का योग क्या है? (+2, -0.5)

   a. 1010

   b. 1115

   c. 1030

   d. 1031

Your Personal Exams Guide

3. 1/0.2 + 1/0.02 + 1/0.002 + ... 9 पद तक, का मान क्या है? (+2, -0.5)

   a. 222222222

   b. 111111111

   c. 555555555

   d. 525252525

---

4. (3.6 × 1.62 + 0.48 × 3.6) / (1.8 × 0.8 + 10.8 × 0.3 - 2.16) का मान क्या है? (+2, -0.5)

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

a. 2.4

b. 2

c. 4

d. 3

---

5. दिया गया है: **(+2, -0.5)**

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

तो x का मान क्या है?

a. 2

b. 3

c. 1

d. 4

Prepp Your Personal Exams Guide

6. यदि (1 + 1/2)(1 + 1/4)(1 + 1/6)(1 + 1/8)(1 - 1/3)(1 - 1/5)(1 - 1/7) = 1 + 1/x है, तो x का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 6

b. 8

c. 5

d. 7

---

7. $\frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \ldots + \frac{1}{899 \times 903}$ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

a. 21/509

b. 18/403

c. 25/301

d. 29/31

---

8. $1^5 + 2^5 + 3^5 + ... + 20^5$ का इकाई अंक क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 0

b. 5

c. 2

d. 4

---

9. x, y और z अभाज्य संख्याएं इस तरह हैं कि x + y + z = 38, तो x का अधिकतम मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 19

b. 23

c. 31

d. 29

---

10. N तीन अंकों की सबसे छोटी अभाज्य संख्या है। जब N को 13 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल क्या होगा? **(+2, -0.5)**

a. 8

b. 9

Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

c. 7

d. 10

---

11. √261 और √45109 के मध्य कितनी प्राकृतिक संख्याएं हैं? **(+2, -0.5)**

a. 195

b. 197

c. 198

d. 196

---

12. √121 + √12321 + √1234321 + √123454321 का मान क्या होगा? **(+2, -0.5)**

a. 12345

b. 123456

c. 12344

d. 123454

Prepp Your Personal Exams Guide

---

13. यदि $p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr = 4$ और $a = q + r$, $b = r + p$ और $c = p + q$, तो $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 4

b. 8

c. 2

d. 12

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

14. यदि α और β समीकरण $x^2 + x - 1 = 0$ के मूल हैं, तो कौन सा समीकरण है जिसके मूल α^5 और β^5 हैं? **(+2, -0.5)**

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

b. $x^2 - 7x - 1 = 0$

c. $x^2 - 11x - 1 = 0$

d. $x^2 + 11x - 1 = 0$

15. यदि x और y प्राकृतिक संख्याएं हैं जोकि $x + y = 2017$ है, तो $(-1)^x + (-1)^y$ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 2

b. -2

c. 0

d. 1

Your Personal Exams Guide

16. यदि $x + (1/x) = (\sqrt{3} + 1)/2$ है, तो $x^4 + (1/x^4)$ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. $(4\sqrt{3} - 1)/4$

b. $(4\sqrt{3} + 1)/2$

c. $(-4\sqrt{3} - 1)/4$

d. $(-4\sqrt{3} - 1)/2$

17. यदि $a + a^2 + a^3 - 1 = 0$ है, तो $a^3 + (1/a)$ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

a. 1

b. 4

c. 2

d. 3

---

18. यदि a - (1/a) = b, b - (1/b) = c और c - (1/c) = a है, तो (1/ab) + (1/bc) + (1/ca) का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. -3

b. -6

c. -1

d. -9

---

19. यदि समीकरण a(b - c)x2 + b(c - a)x + c(a - b) = 0 के मूल बराबर हैं, तो निम्न में से कौन सा सत्य है? **(+2, -0.5)**

Prepp Your Personal Exams Guide

a. b = (a + c)/ac

b. 2/b = (1/a) + (1/c)

c. 2b = (1/a) + (1/c)

d. abc = ab + bc + ca

---

20. यदि [√(a^2 + b^2 + ab)] + [√(a^2 + b^2 - ab)] = 1 है, तो (1 - a^2)(1 - b^2) का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 1/4

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

b. 4/7

c. 5/4

d. 3/4

---

21. यदि $3x + 4y - 11 = 18$ और $8x - 6y + 12 = 6$ है, तो $5x - 3y - 9$ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 18

b. -9

c. -27

d. -18

---

22. यदि $a + b + c = 7/12$, $3a - 4b + 5c = 3/4$ और $7a - 11b - 13c = -7/12$ है, तो $a + c$ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 1/2

b. 5/12

c. 3/4

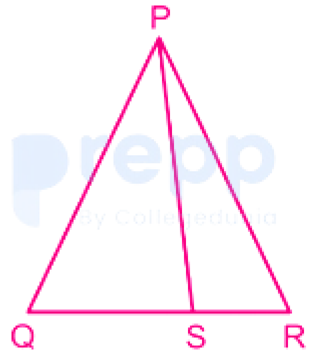
d. 1/4

---

23. दी गई आकृति में, PQ = PS = SR और $\angle QPS = 40°$, $\angle QPR$ का मान (डिग्री में) क्या है? **(+2, -0.5)**

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play



a. 45°

b. 60°

c. 75°

d. 50°

---

24. ΔPQR में, C केंद्रक है। PQ = 30 सेमी, QR = 36 सेमी और PR = 50 सेमी है। यदि D, QR का केंद्रबिंदु है, तो CD की लंबाई (सेमी में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. (4√86)/3

b. (2√86)/3

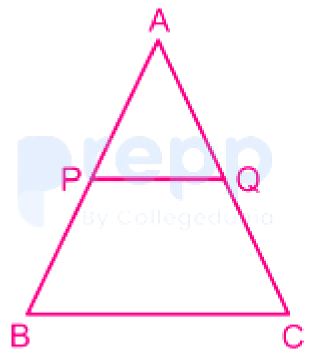
c. (5√86)/3

d. (5√86)/2

---

25. दी गई आकृति में, AQ = 4√2 सेमी, QC = 6√2 सेमी और AB = 20 सेमी है। यदि PQ, BC के समानांतर है, PB का मान (सेमी में) क्या है? **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play



a. 8

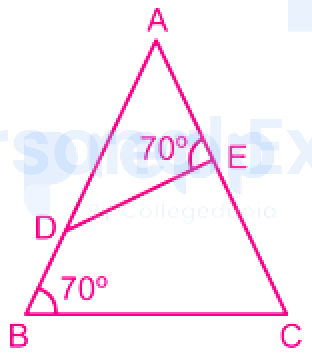
b. 12

c. 6

d. 15

---

26. दी गई आकृति में, यदि AD = 12 सेमी, AE = 8 सेमी और EC = 14 सेमी है, तब BD का मान (सेमी में) क्या है? **(+2, -0.5)**



a. 50/3

b. 15

c. 8/3

d. 44/3

Download Prepp APP
GET IT ON
Google Play

27. दो वृत्तों की त्रिज्या 9 सेमी और 12 सेमी है और एक दूसरे को प्रतिच्छेदित करती हैं। उनके केंद्र की दूरी 15 सेमी है। उनके उभयनिष्ट जीवा की लंबाई (सेमी में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 6.8

b. 13.6

c. 7.2

d. 14.4

---

28. दो वृत्त एक दूसरे को X बिंदु पर स्पर्श करते हैं। वृत्त की दो उभयनिष्ट स्पर्श रेखाएं बिंदु P पर मिलती हैं और कोई भी स्पर्श रेखा X से नहीं गुजरती। यह स्पर्श रेखाएं बड़े वृत्त को बिंदु B और C पर स्पर्श करती हैं। यदि बड़े वृत्त की रेखा त्रिज्या 15 सेमी और CP = 20 सेमी है, तो छोटे वृत्त की त्रिज्या (सेमी में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 3.5

b. 3.75

c. 4.25

d. 4.45

Prepp Your Personal Exams Guide

---

29. दो वृत्त एक दूसरे को X बिंदु पर स्पर्श करते हैं। एक उभयनिष्ट स्पर्श रेखा उन्हें दो भिन्न बिंदुओ Y और Z पर स्पर्श करती हैं। यदि अन्य स्पर्श रेखा X से गुजर कर YZ को A पर काट रही है और XA = 16 सेमी, तो YZ का मान (सेमी में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 18

b. 24

c. 16

d. 32

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

30. एक वृत्त पर 8 समदूरस्थ बिंदु A, B, C, D, E, F, G और H (समान अनुक्रम में) हैं। ∠FDH का मान (डिग्री में) क्या है? **(+2, -0.5)**

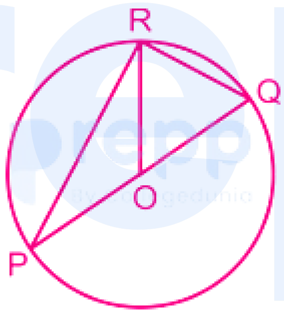
a. 22.5°

b. 45°

c. 30°

d. 42.5°

31. दी गई आकृति में, O वृत्त का केंद्र और ∠QOR = 50° है, तो ∠RPQ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**



a. 15°

b. 25°

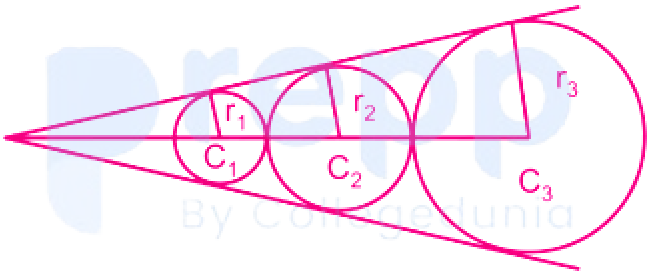
c. 20°

d. 30°

Your Personal Exams Guide

32. तीन वृत्त C_1, C_2 और C_3 जिनकी त्रिज्या r_1, r_2 और r_3 है (जहां $r_1 < r_2 < r_3$) जो निम्न आकृति में दर्शाए गई हैं। r_2 का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play



a. $\sqrt{(r_1 r_3)}$

b. $(r_1 + r_3)/2$

c. $(2r_1 r_2) / (r_1 + r_2)$

d. $\sqrt{(r_1 + r_3)}$

---

33. एक सम षट्कोण बनाने के लिए तीन शीर्षों से एक 300 सेमी^{2} क्षेत्रफल का समबाहु त्रिभुज निकाला जाता है। षट्कोण का क्षेत्रफल त्रिभुज के क्षेत्रफल का कितना प्रतिशत है?(सम षट्कोण की प्रत्येक भुजा समबाहु त्रिभुज की वास्तविक भुजाओं का 1/3 है।) **(+2, -0.5)**

a. 66.66%

b. 33.33%

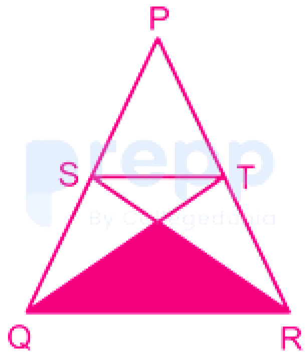
c. 83.33%

d. 56.41%

---

34. दी गई आकृति में, PQR 12 सेमी भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है। S और T क्रमशः PQ और PR भुजाओं के मध्य बिंदु हैं। छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल (सेमी^{2}में) क्या है? **(+2, -0.5)**

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play



a. 10√3

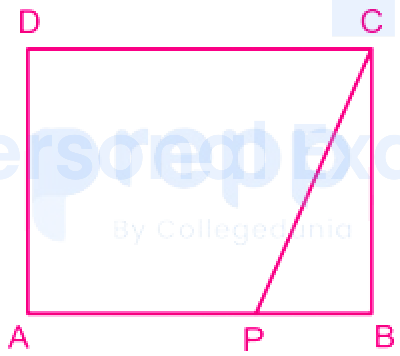
b. 12√3

c. 9√3

d. 14√3

---

35. ABCD एक आयत है। आकृति में दर्शाए अनुसार P भुजा AB पर एक बिंदु है। यदि DP = 13, CP = 10 और BP = 6, तो AP का मान क्या है? **(+2, -0.5)**



a. √105

b. √133

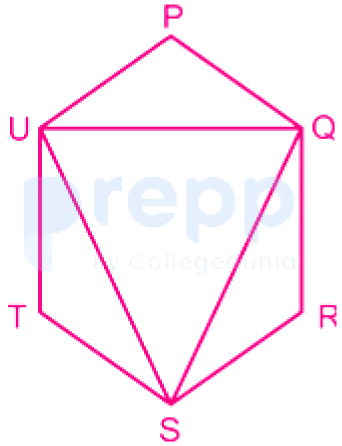
c. 12

d. 10

---

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

36. दी गई आकृति में, PQRSTU 12 सेमी भुजा वाला एक सम षट्कोण है। ΔSQU का क्षेत्रफल (सेमी^{2} में) क्या है? **(+2, -0.5)**



a. 162√3

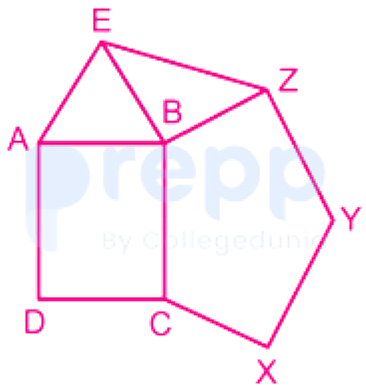
b. 216√3

c. 108√3

d. 54√3

---

37. दी गई आकृति में, ABCD एक वर्ग है, BCXYZ एक नियमित पंचभुज है और ABE एक समबाहु त्रिभुज है। ∠EBZ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**



a. 102°

Download Prepp APP
GET IT ON Google Play

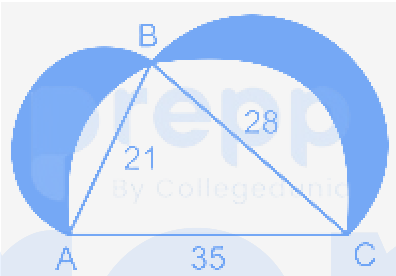
b. 98°

c. 78°

d. 64°

---

38. दी गई आकृति में, ΔABC की तीन भुजाओं पर तीन अर्धवृत्त बनाए गए हैं। AB = 21 सेमी, BC = 28 सेमी और AC = 35 सेमी। छायांकित हिस्से का क्षेत्रफल (सेमी^{2} में) क्या है? **(+2, -0.5)**



a. 588

b. 324

c. 294

d. 286

Prepp
Your Personal Exams Guide

---

39. दो वृत्तों की त्रिज्याओं का योग 91 सेमी है और उनके क्षेत्रफल का अंतर 2002 सेमी^{2} है। बड़े वृत्त की त्रिज्या (सेमी में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 56

b. 42

c. 63

d. 49

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

40. एक लम्बवत त्रिभुजाकार प्रिज़्म के आधार समबाहु त्रिभुज है। त्रिभुज की भुजा 15 सेमी है। प्रिज़्म की ऊंचाई 20√3 सेमी है। प्रिज़्म का आयतन (सेमी^{3} में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 1125

b. 6750

c. 4500

d. 3375

---

41. 45 सेमी ऊंचाई के एक शंकु को उसके आधार से 15 सेमी की ऊंचाई पर आधार के समानांतर समतल पर काटा जाता है। यदि छोटे शंकु का आयतन 18480 सेमी^{3} है, तो वास्तविक शंकु का आयतन (सेमी^{3} में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 34650

b. 61600

c. 36960

d. 62370

Prepp Your Personal Exams Guide

---

42. सम वृत्तीय बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल और कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात 2 : 5 है। यदि कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 3080 सेमी^{2} है, तो बेलन का आयतन (सेमी^{3} में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 4312√6

b. 3822√6

c. 4522√6

d. 4642√6

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

43. एक ठोस बेलन त्रिज्या और ऊंचाई दोनों में 2% से वृद्धि हुई, आयतन में प्रतिशत वृद्धि लगभग क्या होगी? **(+2, -0.5)**

a. 6.76%

b. 5.88%

c. 6.12%

d. 3.34%

---

44. एक 21 सेमी त्रिज्या वाला गोला 3 बार काट कर 8 समान भागों में काटा जाता है (प्रत्येक अक्ष के साथ 1 काट)। प्रत्येक भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा? **(+2, -0.5)**

a. 844.5

b. 1732.5

c. 1039.5

d. 1115.6

Your Personal Exams Guide

45. अधिकतम संभावित आकार वाले दो समान अर्धगोले एक 14 सेमी भुजा वाले ठोस घन से काटे जाते हैं। अर्धगोलों के आधार घन के दो विपरीत फलकों के भाग हैं। घन के शेष भाग का कुल आयतन (सेमी^{3} में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 1556.33

b. 898.5

c. 1467.33

d. 1306.67

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

46. अधिकतम संभावित आकार के समान घन 65 सेमी × 26 सेमी × 3.9 सेमी आकार के एक ठोस घनाभ के द्वारा काटे जाते हैं। एक साथ लिए गए सभी छोटे घनों का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल (सेमी^{2} में) क्या है? (+2, -0.5)

a. 30420

b. 15210

c. 20280

d. 16440

---

47. एक नियमित त्रिभुजाकार पिरामिड आधार पर समानांतर दो समतल के द्वारा काटा जाता है। समतल पिरामिड की ऊंचाई को समत्रिभाजित करते हैं। शीर्ष, मध्य और निम्न भाग का आयतन क्रमशः V_1, V_2 और V_3 है। $V_1 : V_2 : V_3$ का मान क्या है? (+2, -0.5)

a. 1 : 8 : 27

b. 1 : 8 : 19

c. 2 : 9 : 27

d. 1 : 7 : 19

Prepp Your Personal Exams Guide

---

48. [(cos7A + cos5A) / (sin7A – sin 5A)] का मान क्या है? (+2, -0.5)

a. tan A

b. tan 4A

c. cot 4A

d. cot A

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

49. [1 – sin (90 – 2A)] / [1 + sin (90 + 2A)] का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. sinA.cosA

b. $\cot^2 A$

c. $\tan^2 A$

d. $\sin^2 A.\cos^2 A$

---

50. sin 75° + sin 15° का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. √3

b. 2√3

c. √(3/2)

d. 3/√2

---

51. [(cos3θ + 2cos5θ + cos7θ) ÷ (cosθ + 2cos3θ + cos5θ)] + sin2θ.tan3θ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. cos2θ

b. sin2θ

c. tan2θ

d. cotθ.sin2θ

---

52. [2sin(45° + θ) sin(45° - θ)]/cos2θ का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

a. 0

b. tan 2θ

c. cot 2θ

d. 1

---

53. sin (90° + 2A)[4 - cos^2(90° - 2A)] का मान क्या है? (+2, -0.5)

a. 2(cos^{3}A - sin^{3}A)

b. 2(cos^{3}A + sin^{3}A)

c. 4(cos^{6}A + sin^{6}A)

d. 4(cos^{6}A - sin^{6}A)

---

54. cos(90° + A) ÷ sec (270° - A)] + [sin (270° + A) ÷ cosec (630° - A)] का मान क्या है? (+2, -0.5)

Prepp Your Personal Exams Guide

a. 3 secA

b. tanA.secA

c. 0

d. 1

---

55. क्षैतिज रेखा में एक इमारत की ओर 100 मीटर चलने पर, इसके शीर्ष पर उन्नयन कोण 45 डिग्री से 60 डिग्री तक बदलता है। इमारत की ऊंचाई (मीटर में) क्या होगी? (+2, -0.5)

a. 50(3 + √3)

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

b. 100(√3 + 1)

c. 150

d. 100√3

---

56. हवा से एक वृक्ष का ऊपरी हिस्सा टूटकर भूमि पर 60° का कोण बनाता है। जड़ से उस बिंदु के बीच की दूरी जहां वृक्ष का ऊपरी हिस्सा भूमि को स्पर्श करता है, 25 मीटर है। वृक्ष की ऊंचाई (मीटर में) क्या थी? **(+2, -0.5)**

a. 84.14

b. 93.3

c. 98.25

d. 120.24

---

57. एक टावर की ऊंचाई 300 मीटर है। जब उसके शीर्ष को किसी दूसरे टावर के शीर्ष से देखा जाता है, तो अवनमन कोण 60 डिग्री है। दोनों टावरों के आधार के बीच क्षैतिज दूरी 120 मीटर है। छोटे टावर की ऊंचाई (मीटर में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 88.24

b. 106.71

c. 92.15

d. 112.64

---

58. **निर्देश:** नीचे दी गई तालिका एक संगठन के विभिन्न विभागों में कार्य कर रहे कर्मचारियों की संख्या (प्रतिशत में) को दर्शाती है। तालिका पुरुषों और महिलाओं के अनुपात और शहर Z में रहने वाले कर्मचारियों और शहर Y में रहने वाले कर्मचारियों के अनुपात को भी दर्शाती है। संगठन में कर्मचारियों की कुल संख्या 80000 है। **(+2, -0.5)**

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

विभाग	कर्मचारियों की संख्या	लिंग	शहर
		पुरुष : महिला	Z : Y
A	10%	7 : 3	1 : 9
B	22%	13 : 9	3 : 19
C	12%	1 : 2	5 : 1
D	20%	3 : 2	1 : 3
E	36%	8 : 1	5 : 13

शहर Z में संयुक्त रूप से विभाग A और C के कितने कर्मचारी रह रहे हैं?

Your Personal Exams Guide

a. 9000

b. 9200

c. 8800

d. 8200

---

59. **निर्देश:** नीचे दी गई तालिका एक संगठन के विभिन्न विभागों में कार्य कर रहे कर्मचारियों की संख्या (प्रतिशत में) को दर्शाती है। तालिका पुरुषों और महिलाओं के अनुपात और शहर Z में रहने वाले कर्मचारियों और शहर Y में रहने वाले कर्मचारियों के अनुपात को भी दर्शाती है। संगठन में कर्मचारियों की कुल संख्या 80000 है। **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

विभाग	कर्मचारियों की संख्या	लिंग	शहर
		पुरुष : महिला	Z : Y
A	10%	7 : 3	1 : 9
B	22%	13 : 9	3 : 19
C	12%	1 : 2	5 : 1
D	20%	3 : 2	1 : 3
E	36%	8 : 1	5 : 13

विभाग E के पुरुष कर्मचारी, शहर Z में रहने वाले विभाग A के कर्मचारियों का कितना प्रतिशत है?

Your Personal Exams Guide

a. 1600%

b. 2400%

c. 3200%

d. 4200%

---

60. **निर्देश:** नीचे दी गई तालिका एक संगठन के विभिन्न विभागों में कार्य कर रहे कर्मचारियों की संख्या (प्रतिशत में) को दर्शाती है। तालिका पुरुषों और महिलाओं के अनुपात और शहर Z में रहने वाले कर्मचारियों और शहर Y में रहने वाले कर्मचारियों के अनुपात को भी दर्शाती है। संगठन में कर्मचारियों की कुल संख्या 80000 है। **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

विभाग	कर्मचारियों की संख्या	लिंग	शहर
		पुरुष : महिला	Z : Y
A	10%	7 : 3	1 : 9
B	22%	13 : 9	3 : 19
C	12%	1 : 2	5 : 1
D	20%	3 : 2	1 : 3
E	36%	8 : 1	5 : 13

विभाग B और D में कार्य कर रहे पुरुष कर्मचारियों की कुल संख्या तथा विभाग A और E में कार्य कर रहीं महिला कर्मचारियों की कुल संख्या का अनुपात क्या है?

Your Personal Exams Guide

a. 13 : 8

b. 25 : 7

c. 23 : 9

d. 7 : 9

---

61. **निर्देश:** नीचे दी गई तालिका एक संगठन के विभिन्न विभागों में कार्य कर रहे कर्मचारियों की संख्या (प्रतिशत में) को दर्शाती है। तालिका पुरुषों और महिलाओं के अनुपात और शहर Z में रहने वाले कर्मचारियों और शहर Y में रहने वाले कर्मचारियों के अनुपात को भी दर्शाती है। संगठन में कर्मचारियों की कुल संख्या 80000 है। **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

विभाग	कर्मचारियों की संख्या	लिंग	शहर
		पुरुष : महिला	Z : Y
A	10%	7 : 3	1 : 9
B	22%	13 : 9	3 : 19
C	12%	1 : 2	5 : 1
D	20%	3 : 2	1 : 3
E	36%	8 : 1	5 : 13

शहर Y के औसतन कितने निवासी प्रत्येक विभाग में कार्य कर रहे हैं?

Your Personal Exams Guide

a. 11360

b. 12420

c. 9130

d. 10940

---

62. **निर्देश:** नीचे दी गई तालिका एक संगठन के विभिन्न विभागों में कार्य कर रहे कर्मचारियों की संख्या (प्रतिशत में) को दर्शाती है। तालिका पुरुषों और महिलाओं के अनुपात और शहर Z में रहने वाले कर्मचारियों और शहर Y में रहने वाले कर्मचारियों के अनुपात को भी दर्शाती है। संगठन में कर्मचारियों की कुल संख्या 80000 है। **(+2, -0.5)**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

विभाग	कर्मचारियों की संख्या	लिंग	शहर
		पुरुष : महिला	Z : Y
A	10%	7 : 3	1 : 9
B	22%	13 : 9	3 : 19
C	12%	1 : 2	5 : 1
D	20%	3 : 2	1 : 3
E	36%	8 : 1	5 : 13

विभाग A और E में कर्मचारियों की कुल संख्या कितनी है?

Your Personal Exams Guide

a. 29400

b. 17600

c. 46400

d. 36800

---

63. 300 रूपये/किग्रा मूल्य की चाय को 200 रूपये/किग्रा मूल्य की चाय के साथ किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए ताकि मिश्रण का मूल्य 225 रुपये प्रति किग्रा हो जाये? **(+2, -0.5)**

a. 3 : 1

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

b. 1 : 3

c. 1 : 4

d. 4 : 1

---

64. A और B ने 5 : 6 के अनुपात में कुछ राशि का निवेश करके एक व्यवसाय शुरू किया। C, 6 महीने के बाद B द्वारा निवेशित राशि के 2/3 के बराबर निवेश करके उनके साथ व्यवसाय में शामिल हुआ। यदि C को अपने हिस्से के रूप में 21,600 रुपये मिलते हैं तो वर्ष के अंत में उनका लाभ (रुपये में) क्या था? **(+2, -0.5)**

a. 46800

b. 56160

c. 70200

d. 140400

---

65. A और B एक व्यवसाय में 2 : 5 के अनुपात में निवेश करते हैं। यदि कुल लाभ का 50% दान के लिए जाता है और A का हिस्सा 3.6 लाख रुपये है, तो कुल लाभ __________ लाख रुपये है। **(+2, -0.5)**

a. 12.6

b. 25.2

c. 37.8

d. 16.8

---

66. A, C से तीन गुना ज्यादा उत्पादक है, एक साथ वे एक कार्य को 22.5 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि उनके 15 दिनों तक कार्य करने के बाद B कार्य में शामिल हो जाता है, तो कार्य के शेष भाग को वे कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं, यदि B अकेले कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकता है? **(+2, -0.5)**

a. 6

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

b. 3

c. 9

d. 2

---

67. यदि A, B और C अकेले एक कार्य को क्रमशः 12, 18 और 36 दिनों में पूरा कर सकते हैं। वे सभी 2 दिन के लिए एक साथ कार्य करते हैं, फिर B कार्य छोड़ देता है। A और C द्वारा कार्य के शेष भाग को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे? **(+2, -0.5)**

a. 9

b. 6

c. 3

d. 4

---

68. यदि A, B और C एक साथ एक कार्य को 4 दिनों में पूरा करते हैं, A और C एक साथ उस कार्य को 4.5 दिनों में पूरा करते हैं और B और C एक साथ उसी कार्य को 12 दिनों में पूरा करते हैं, तो C अकेले उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकता है? **(+2, -0.5)**

Your Personal Exams Guide

a. 36

b. 6

c. 18

d. 12

---

69. A अकेले एक कार्य को 40 दिनों में पूरा कर सकता है। B अकेले उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकता है, यदि वे एक साथ कार्य को 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं? **(+2, -0.5)**

a. 15

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

b. 10

c. 20

d. 25

---

70. शहद की 1 बोतल का मूल्य 240 रुपये है लेकिन शहद के उन्हीं बोतलों के 4 के पैक का मूल्य 768 रुपये है। पैक पर प्रभावी छूट (% में) कितनी है? **(+2, -0.5)**

a. 16

b. 25

c. 10

d. 20

---

71. यदि एक वस्तु का क्रय मूल्य x रुपये है। उसका मूल्य 100% अधिक पर अंकित किया जाता है। 20% की छूट देने के बाद उसे 1, 200 रुपये में बेचा जाता है। x का मान क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 750

b. 1500

c. 1000

d. 2000

---

72. एक 1000 रूपये के कुकीज़ के बॉक्स पर 10% की छूट और एक 400 रुपये के चॉकलेट बार पर 8% की छूट प्रदान की जाती है। यदि हम कुकीज़ के 2 बॉक्स और चॉकलेट के 3 बार खरीदते हैं, तो हमें कितनी प्रभावी छूट (% में) मिलती है? **(+2, -0.5)**

a. 9

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

b. 9.25

c. 8.75

d. 8.5

---

73. 20% की छूट मिलने के बाद एक उत्पाद का मूल्य 3, 024 रुपये है। जिसमें विक्रय मूल्य पर 5% कर शामिल है। उत्पाद का अंकित मूल्य (रुपये में) क्या था? **(+2, -0.5)**

a. 3780

b. 2742

c. 3600

d. 2880

---

74. यदि एक डेयरी में गाय का दूध, जिसमें 10% वसा है, को भैंस के दूध, जिसमें 20% वसा है, मिलाया जाता है, फिर परिणामी मिश्रण में वसा (120/7)% होता है। किस गाय का दूध भैंस के दूध के साथ किस अनुपात में मिलाया गया था? **(+2, -0.5)**

Your Personal Exams Guide

a. 2 : 5

b. 1 : 5

c. 2 : 3

d. 2 : 1

---

75. एक मूवी टिकट के मूल्य में 9 : 10 के अनुपात में वृद्धि की गयी। सिनेमा हॉल की आय में कितनी वृद्धि (रुपये में) हुई, यदि मूल किराया 180 रुपये था और 2200 टिकट बेचे गए थे? **(+2, -0.5)**

a. 44000

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

b. 440000

c. 39600

d. 396000

---

76. यदि 2A = 3B = 8C; A : B : C क्या होगा? **(+2, -0.5)**

a. 8 : 3 : 2

b. 8 : 4 : 3

c. 2 : 3 : 8

d. 12 : 8 : 3

---

77. यदि चयनित उम्मीदवारों का गैर-चयनित उम्मीदवारों से अनुपात 14 : 25 है, तो आवेदन करने वाले उम्मीदवारों की संख्या क्या है? यदि 35 कम उम्मीदवारों ने आवेदन किया होता और 10 कम उम्मीदवारों का चयन किया गया होता, तो चयनित उम्मीदवारों का आवेदन किया उम्मीदवारों पर अनुपात 3 : 8 होता। **(+2, -0.5)**

a. 195

b. 205

c. 185

d. 175

---

78. 6, 24 और 83 का चतुर्थानुपाती क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 249

b. 332

Prepp
Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

c. 166

d. 498

---

79. A, B और C के मध्य 10,200 रुपये को इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A को B का 2/3 और B को C का 1/4 प्राप्त होता है। C को A से (रुपये में) कितना अधिक प्राप्त होते हैं? (+2, -0.5)

a. 6000

b. 7200

c. 1800

d. 1200

---

80. किसी युद्ध से पहले सेनापतियों का सैनिकों से अनुपात 2 : 7 था। युद्ध के दौरान 25 सेनापति और 100 सैनिक शहीद हो गये। सेनापतियों का सैनिकों से नया अनुपात 3 : 10 हो गया। युद्ध के बाद सैनिकों की संख्या क्या है? (+2, -0.5)

Prepp
Your Personal Exams Guide

a. 250

b. 200

c. 150

d. 350

---

81. किसी परीक्षा में 18 छात्रों के औसत अंक 60 थे। बाद में यह पाया गया कि गलती से एक छात्र के अंक 36 के बजाय 63 दर्ज किए गए थे। सही औसत है: (+2, -0.5)

a. 59

b. 59.5

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

c. 58

d. 58.5

---

82. 60 विद्यार्थियों की एक कक्षा में 20 लड़कियां ऐसी हैं जिन्होंने परीक्षा में औसत 40 अंक प्राप्त किये हैं। यदि कक्षा के औसत अंक 60 हैं तो लड़कों के औसत अंक क्या हैं? **(+2, -0.5)**

a. 60

b. 70

c. 50

d. 80

---

83. क्रमागत 44 विषम संख्याओं का औसत 144 है। सबसे बड़ी संख्या क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 189

b. 191

c. 187

d. 193

---

84. एक बल्लेबाज अपने करियर के 25वें मैच में 100 रन बनाता है तो उसका प्रति मैच रन औसत 1.4 बढ़ जाता है। 25वें मैच से पहले उसका औसत ज्ञात कीजिये। **(+2, -0.5)**

a. 65

b. 55

c. 75

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

d. 45

---

85. एक तेल रिफाइनरी 10 बैरल तेल 36000 रुपये के मूल्य पर खरीदती है। इसमें से 10% व्यर्थ हो जाता है। यदि रिफाइनरी 5% लाभ कमाना चाहती है तो उसे तेल को विक्रय मूल्य पर 8% कर सहित किस मूल्य पर बेचना चाहिए? (प्रति बैरल रुपये में) (+2, -0.5)

a. 3674

b. 3711

c. 4219

d. 4536

---

86. एक विक्रेता एक नारियल 24 रुपये में बेचता है और उसे 24% हानि होती है। यदि वह 14% लाभ अर्जित करना चाहता है, तो उसे किस कीमत पर (रुपये में) नारियल बेचना चाहिए? (+2, -0.5)

a. 32

b. 30

c. 36

d. 28

---

87. एक ग्रामीण एक बकरी और एक भेड़ को एक साथ 14,250 रुपये में खरीदता है। वह भेड़ को 10% लाभ और बकरी को 20% की हानि पर बेच देता है। यदि उसने दोनों जानवरों को एक ही कीमत पर बेचा, तो सस्ते जानवर का मूल्य क्या है? (+2, -0.5)

a. 8250

b. 6600

c. 7500

Prepp Your Personal Exams Guide

d. 6000

---

88. एक निश्चित वस्तु पर 120% लाभ होता है। यदि क्रय मूल्य 10% बढ़ जाता है और विक्रय मूल्य समान ही रहता है तो नया लाभ (% में) क्या होगा? (+2, -0.5)

a. 50

b. 60

c. 100

d. 90

---

89. किसी परीक्षा में उत्तीर्णांक 35% हैं। एक छात्र को 200 अंक प्राप्त होते हैं फिर भी 24 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है। अधिकतम अंक क्या हैं? (+2, -0.5)

a. 820

b. 550

c. 640

d. 680

Prepp Your Personal Exams Guide

---

90. एक छात्रा को फ्रेंच में जर्मन से 22 अंक अधिक प्राप्त होते हैं। उसके जर्मन अंक उसके फ्रेंच और जर्मन अंकों के योग का 28% हैं। उसके फ्रेंच अंक कितने हैं? (+2, -0.5)

a. 14

b. 36

c. 18

d. 42

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

91. a का 2% = b, तो 10 का b% किसके समान है: (+2, -0.5)

a. a का 200%

b. a/100 का 20%

c. a/10 का 20%

d. a/10 का 200%

92. एक व्यक्ति की वार्षिक आय में 1.2 लाख रुपये की वृद्धि होती है लेकिन उसके द्वारा चुकाया जाने वाला आय कर 12% से घटकर 10% हो जाता है। अब वह पूर्व में अदा की जाने वाली कर राशि के समान ही कर राशि का भुगतान करता है। उसकी बढ़ी हुई आय (लाख रुपये में) क्या है? (+2, -0.5)

a. 8.4

b. 7.2

c. 9.6

d. 6

Prepp Your Personal Exams Guide

93. 72 किमी/घंटा की औसत गति से चलने वाली कार को एक निश्चित दूरी की यात्रा करने में 9 मिनट का समय लगता है। उसी दूरी की यात्रा को 8 मिनट में पूरा करने के लिए कार की गति (किमी/घंटा में) में कितनी वृद्धि करनी चाहिए? (+2, -0.5)

a. 8

b. 9

c. 7

d. 6

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

94. ट्रेन A को 720 किमी की दूरी तय करने के लिए ट्रेन B से 1 घंटा अधिक समय लगता है। ट्रेन B के इंजन में गड़बड़ी की कारण उस ट्रेन की गति एक तिहाई कम हो जाती है, इसलिए उसी यात्रा को पूरा करने के लिए ट्रेन B को ट्रेन A से 3 घंटे अधिक लगते हैं। ट्रेन A (किमी/घंटा में) की गति क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 80

b. 90

c. 60

d. 70

---

95. दो कारें A और B क्रमशः 60 किमी/घंटा और 108 किमी/घंटा की गति से एक शहर से दूसरे शहर की यात्रा करती हैं। यदि कार B यात्रा के लिए कार A से 2 घंटे कम समय लेती है, तो दोनों शहरों के बीच दूरी (किमी में) क्या है? **(+2, -0.5)**

a. 240

b. 270

c. 300

d. 330

Prepp
Your Personal Exams Guide

---

96. B प्रारंभ स्थल से 3.5 मील की दूरी पर स्थित एक स्थान के लिए एक ही बिंदु से A के 4.5 मिनट बाद चलना शुरू करता है। A गंतव्य तक पहुंचने के बाद वापस मुड़ता है और एक मील चलता है जहां वह B से मिलता है। यदि A की गति 6 मिनट प्रति मील है, तो B की गति प्रति मील _______ मिनट है। **(+2, -0.5)**

a. 8

b. 10

c. 12

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

d. 9

---

97. यदि एक निश्चित राशि पर तीसरे वर्ष में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज 12,100 रुपये है। यदि ब्याज दर 9% है, तो उसी राशि पर चौथे वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (रुपये में) क्या होगा? (+2, -0.5)

a. 17080

b. 15669

c. 13189

d. 14376

---

98. 10% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज पर 3 वर्ष के बाद प्राप्त राशि 10,648 रुपये है। मूलधन (रुपये में) ज्ञात कीजिये? (+2, -0.5)

a. 8000

b. 9000

c. 8500

d. 7500

Prepp Your Personal Exams Guide

---

99. कितने वर्षों में 25,000 रु. पर वार्षिक 10% की दर से चक्रवृद्धि ब्याज के रूप में 8,275 रु. प्राप्त होंगें? (+2, -0.5)

a. 2

b. 4

c. 3

d. 5

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

100. यदि एक निश्चित राशि पर अर्जित साधारण ब्याज तीसरे वर्ष में 1,750 रुपये है और 2 वर्षों के लिए अर्जित चक्रवृद्धि ब्याज 3622.5 रुपये है, तो ब्याज दर क्या है? (+2, -0.5)

a. 8

b. 9

c. 10

d. 7

Prepp
Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Answers

1. Answer: a

Explanation:

आखिरी पद में 9 अंक हैं। कुल जितनी बार इकाई स्थान में 1 को 9 के स्थान पर जोड़ना होगा, तो, इन पदों की गणना करते समय कोई हासिल नहीं बचेगा।

⇒ N में सभी अंको का योग = जितनी बार अंक '1' का इस्तेमाल हुआ = 1 + 2 + 3 + ... + 9

∵ प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं का योग = {n × (n + 1)}/2

⇒ N में सभी अंको का योग = (9 × 10)/2 = 45

∴ N अंको का योग 45 है।

---

2. Answer: c

Explanation:

श्रृंखला को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है, आसान स्थिति के लिए विषम पदों का योग और सम पदों का योग।

∵ समांतर श्रेणी में n पदों का योग = n/2 × [2a + (n - 1)d]

जहां n = पदों की संख्या, a = पहला पद और d = समान दूरी

⇒ विषम संख्याओं का योग = 1 + 4 + 7 + ... 20 पद तक = 20/2 × {2 × 1 + (20 - 1) × 3}

⇒ 10 × 59 = 590

⇒ सम संख्याओं का योग = 3 + 5 + 7 + ... 20 पद तक = (1 + 3 + 5 + ... 21 पद) - 1

⇒ (21 × 21) - 1 = 440 [∵ पहली n संख्याओं का येग = n2]

⇒ कुल योग = 590 + 440 = 1030

∴ पहले 40 पदों का योग 1030 है।

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

3. **Answer: c**

Explanation:

⇒ 1/0.2 = 5

⇒ 1/0.02 = 100/2 = 50

⇒ 1/0.002 = 1000/2 = 500

⇒ सभी 9 पदों का योग = 5 + 50 + 500 + 5000 + 50000 + 500000 + 5000000 + 50000000 + 500000000 = 555555555

∴ उत्तर 555555555 है।

---

4. **Answer: d**

Explanation:

(3.6 × 1.62 + 0.48 × 3.6) / (1.8 × 0.8 + 10.8 × 0.3 - 2.16)

⇒ {3.6 × (1.62 + 0.48)} / {1.8 × (0.8 + 6 × 0.3 - 1.2)} [∵ 10.8 = 6 × 1.8 and 216 = 1.2 × 1.8]

⇒ (3.6 × 2.1) / (1.8 × 1.4)

⇒ (3.6/1.8) × (2.1/1.4) = 2 × (3/2) = 3

---

5. **Answer: a**

Explanation:

Let 1/[1 + {1/(1 + 1/x)}] = t

⇒ परिणाम समीकरण होगा = 1/(1 + t) = 5/8

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

समीकरण को पलटने पर,

⇒ $t + 1 = 8/5$

⇒ $t = 3/5$

⇒ $1/[1 + \{1/(1 + 1/x)\}] = 3/5$

माना $1/(1 + 1/x) = u$

⇒ $1/(1 + u) = 3/5$

समीकरण को पलटने पर,

⇒ $u + 1 = 5/3$

⇒ $u = 2 / 3$

⇒ $1 /(1 + 1/x) = 2/3$

समीकरण को पलटने पर,

⇒ $1 + 1/x = 3/2$

⇒ $1/x = 1/2$

⇒ $x = 2$

Your Personal Exams Guide

---

6. **Answer: b**

Explanation:

⇒ $(1 + 1/2)(1 - 1/3) = 3/2 \times 2/3 = 1$

इसी प्रकार,

⇒ $(1 + 1/4)(1 - 1/5) = 1$

⇒ $(1 + 1/6)(1 - 1/7) = 1$

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

प्रश्नानुसार,

⇒ 1 × 1 × 1 × (1 + 1/8) = (1 + 1/x)

⇒ (1 + 1/8) = (1 + 1/x)

∴ x = 8

---

7. **Answer: c**

Explanation:

पूरे पद को 4 से गुणा और भाग करने पर

$\Rightarrow \frac{1}{3\times7} + \frac{1}{7\times11} + \frac{1}{11\times15} + \ldots + \frac{1}{899\times903}$

$\Rightarrow \frac{1}{4}\left(\frac{4}{3\times7} + \frac{4}{7\times11} + \frac{4}{11\times15} + \ldots + \frac{4}{899\times903}\right)$

⇒ (1/4) × {(7 - 3) / (3 × 7) + (11 - 7) / (7 × 11) + ... + (903 - 899) / (899 × 903)}

⇒ 1/4 × {(1/3) - (1/7) + (1/7) - (1/11) + ... + (1/899) - (1/903)}

1/3 और -1/903 के अलावा सभी पद रदद् हो गए, हमें प्राप्त होता है

⇒ (1/4) × {(1/3) - (1/903)}

⇒ 1/4 × {(301 - 1)/903}

⇒ 300 / (903 × 4) = 25/301

∴ उत्तर 25/301 है।

---

8. **Answer: a**

Explanation:

1 पर खतम होने वाली संख्याओं के घातांक का इकाई स्थान = 1, 1, 1, 1, 1 ...

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

2 पर खतम होने वाली संख्याओं के घातांक का इकाई स्थान = 2, 4, 8, 6, 2, 4 ...

3 पर खतम होने वाली संख्याओं के घातांक का इकाई स्थान = 3, 9, 7, 1, 3 ...

यह देखा जा सकता है कि पांचवे घातांक में संख्याओं का इकाई अंक पहले घातांक में संख्या इकाई के अंक के समान है।

∴ पद के पांचवे घातांक के स्थान पर पहले घातांक के इकाई अंको को जोड़ने पर

$\Rightarrow (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 0) + (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 0)$

$= 2 \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9)$

$= 90$

∴ इकाई अंक = 0

---

9. **Answer: c**

Explanation:

तीन संख्याएं जोड़ कर एक सम संख्या प्राप्त होती है यह तभी होता जब सभी तीन संख्याएं सम होती हैं या उनमें से दो विषम होती हैं और अन्य एक सम होती है। 2 एकमात्र सम अभाज्य संख्या है।

यदि सभी संख्याएं सम हैं, तो,

$\Rightarrow x + y + z = 6$

तो, उनमें से दो विषम हैं और उनमें से एक 2 है।

माना $z = 2$

$\Rightarrow x + y = 36$

36 की निकटतम अभाज्य संख्या 31 है। यदि $x = 31$, तो हमें प्राप्त होता है $y = 5$, एक विषम अभाज्य संख्या

∴ x का अधिकतम मान 31 है।

---

10. **Answer: d**

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Explanation:

तीन अंकों की सबसे छोटी अभाज्य संख्या 101 है। जब 101 को 13 से विभाजित किया जाता है, तो हमें शेषफल 10 प्राप्त होता है।

∴ शेषफल 10 है।

---

11. **Answer: d**

Explanation:

हमें ज्ञात है कि,

$\sqrt{261} > \sqrt{256} = 16$

साथ ही, $213^2 = 45369$

$\Rightarrow \sqrt{45109} < 213$

⇒ उनके मध्य कुल प्राकृतिक संख्याएं = 212 - 17 + 1 = 196

∴ √261 और √45109 के मध्य कुल 196 प्राकृतिक संख्याएं हैं।

⭐ Additional Information

$\sqrt{261} = 16.155$

$\sqrt{45109} = 212.388$

---

12. **Answer: c**

Explanation:

123 ... n ... 321 प्रकार की संख्याओं का वर्गमूल = 111 ... n जहां n ≤ 9

$\Rightarrow \sqrt{121} + \sqrt{12321} + \sqrt{1234321} + \sqrt{123454321} = 11 + 111 + 1111 + 11111 = 12344$

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

∴ मान 12344 है।

---

13. Answer: b

Explanation:

दिया हुआ

p3 + q3 + r3 - 3pqr = 4;

और a = q + r, b = r + p और c = p + q, तो a3 + b3 + c3 - 3abc

गणना

माना p + q + r = t and pq + qr + pr = s ---- (1)

हमें ज्ञात है,

⇒ $p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr = (p + q + r) \times (p^2 + q^2 + r^2 - pq - qr - pr)$

∵ समीकरण 1 का इस्तेमाल करने पर,

$p^2 + q^2 + r^2 = (p + q + r)^2 - 2pq - 2pr - 2qr = t^2 - 2s \Rightarrow p^3 + q^3 + r^3 - 3pqr = t \times (t^2 - 3s) = t^3 - 3st = 4$ ---- (2)

Prepp Your Personal Exams Guide

प्रश्नानुसार

⇒ a + b + c = (q + r) + (p + r) + (p + q) = 2 × (p + q + r) = 2t

⇒ $ab = (r + q)(r + p) = r^2 + pr + qr + pq$

⇒ $bc = (p + q)(p + r) = p^2 + pr + qr + pq$

⇒ $ca = (q + r)(q + p) = q^2 + pr + qr + pq$

⇒ $ab + bc + ca = p^2 + q^2 + r^2 + 3 \times (pr + qr + pq)$

∵ p2 + q2 + r2 = (p + q + r)2 - 2pq - 2pr - 2qr

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ $ab + bc + ca = (p + q + r)^2 + pr + qr + pq = t^2 - s$

⇒ $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)^3 - 3 \times (a + b + c) \times (ab + bc + ca) = (2t)^3 - 3 \times 2t \times (t^2 + s) = 2t^3 - 6st = 2(t^3 - 3st)$

समीकरण 2 से मानों को प्रतिस्थापित करने पर, हमें प्राप्त होगा,

⇒ $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 2 \times 4 = 8$

∴ $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ का मान 8 है।

---

14. **Answer: d**

Explanation:

⇒ मूलों का योग = $\alpha + \beta = -b/a = -1/1 = -1$

⇒ मूलों का गुणनफल = $\alpha\beta = c/a = -1/1 = -1$

हमें ज्ञात है,

$(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta$

⇒ $1 = \alpha^2 + \beta^2 - 2$

⇒ $\alpha^2 + \beta^2 = 3$ ---- (1)

यह भी,

$(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + \beta^3 + 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$

⇒ $-1 = \alpha^3 + \beta^3 + 3(-1)(-1)$

⇒ $\alpha^3 + \beta^3 = -4$ ---- (2)

समीकरण 1 और 2 को गुणा करने पर, हमें प्राप्त होता है

⇒ $\alpha^5 + \beta^5 + \alpha^2\beta^2 (\alpha + \beta) = -12$

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ $\alpha^5 + \beta^5 + (-1)^2(-1) = -12$

⇒ $\alpha^5 + \beta^5 = -11$

यह भी,

⇒ $\alpha^5\beta^5 = (-1)^5 = -1$

⇒ α^5 और β^5 मूल वाला समीकरण $x^2 - (-11x) - 1 = 0$ है

∴ वांछित समीकरण = $x^2 + 11x - 1 = 0$ है।

---

15. **Answer: c**

Explanation:

दो संख्याओं का योग विषम हो सकता है यदि उनमें से विषम है और एक सम है। माना x सम है और y विषम है।

⇒ $(-1)^x + (-1)^y = -1 + 1 = 0$

∴ मान 0 है।

Your Personal Exams Guide

16. **Answer: c**

Explanation:

हमारे पास है,

⇒ $x + (1/x) = (\sqrt{3} + 1)/2$

दोनों ओर वर्ग करने पर, हमें प्राप्त होता है

⇒ $x^2 + (1/x^2) + 2 = \{(\sqrt{3} + 1)/2\}^2$

⇒ $x^2 + (1/x^2) + 2 = (3 + 1 + 2\sqrt{3})/4$

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

$\Rightarrow x^2 + (1/x^2) = (2\sqrt{3} - 4)/4$

दोनों ओर वर्ग करने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow x^4 + (1/x^4) + 2 = \{(2\sqrt{3} - 4)/4\}^2$

$\Rightarrow x^4 + (1/x^4) + 2 = (12 + 16 - 16\sqrt{3})/16$

$\Rightarrow x^4 + (1/x^4) + 2 = (28 - 16\sqrt{3})/16$

$\Rightarrow x^4 + (1/x^4) = (-4 - 16\sqrt{3})/16 = 4(-1 - 4\sqrt{3})/16 = (-1 - 4\sqrt{3})/4$

---

17. **Answer: c**

Explanation:

$\Rightarrow a + a^2 + a^3 - 1 = 0$

$\Rightarrow a + a^2 + a^3 = 1$ ---- (1)

समीकरण को a से भाग करने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow 1 + a + a^2 = 1/a$

$\Rightarrow a^3 + (1/a) = a^3 + 1 + a + a^2 = a + a^2 + a^3 + 1$

समीकरण 1 से मान प्रतिस्थापित करने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow a^3 + (1/a) = 1 + 1 = 2$

---

18. **Answer: a**

Explanation:

प्रश्नानुसार,

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

$\Rightarrow a - 1/a = b$ ---- (1)

$\Rightarrow b - 1/b = c$ ---- (2)

$\Rightarrow c - 1/c = a$ ---- (3)

समीकरण 1, 2 और 3 को जोड़ने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow a - 1/a + b - 1/b + c - 1/c = a + b + c$

$\Rightarrow 1/a + 1/b + 1/c = 0$

दोनों ओर वर्ग करने पर

$\Rightarrow 1/a^2 + 1/b^2 + 1/c^2 + 2(1/ab + 1/bc + 1/ac) = 0$ ---- (4)

अब, समीकरण 1, 2 और 3 को वर्ग करने तथा जोड़ने पर, हमें प्राप्त होता है,

$\Rightarrow (a^2 + 1/a^2 - 2) + (b^2 + 1/b^2 - 2) + (c^2 + 1/c^2 - 2) = a^2 + b^2 + c^2$

$\Rightarrow 1/a^2 + 1/b^2 + 1/c^2 - 6 = 0$

$\Rightarrow 1/a^2 + 1/b^2 + 1/c^2 = 6$

समीकरण 4 में प्रतिस्थापित करने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow 6 + 2(1/ab + 1/bc + 1/ac) = 0$

$\therefore 1/ab + 1/bc + 1/ac = -3$

---

19. **Answer: b**

Explanation:

दिया गया है:

a(b - c)x2 + b(c - a)x + c(a - b) = 0

समीकरण के मूल बराबर हैं

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

प्रयुक्त अवधारणा:

द्विघात समीकरण का मानक रूप

ax2 + bx + c = 0

यहाँ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

मूल बराबर हों तो विविक्तकर = 0

इसलिए, b2 − 4ac = 0

गणना:

⇒ a(b − c)x2 + b(c − a)x + c(a − b) = 0

प्रश्नानुसार

मूल बराबर हों तो विविक्तकर = 0

इसलिए, (b(c − a))2 − 4a(b − c)c(a − b) = 0

⇒ b2(c2 + a2 − 2ac) − 4ac(b − c)(a − b) = 0

⇒ b2c2 + b2a2 − 2acb2 − 4ac(ab − b2 − ac + bc) = 0

⇒ b2c2 + b2a2 − 2acb2 − 4a2bc + 4ab2c + 4a2c2 − 4abc2 = 0

⇒ b2c2 + b2a2 + 2ab2c − 4a2bc + 4a2c2 − 4abc2 = 0

4a2c2 जोड़ने और घटाने पर

⇒ b2c2 + b2a2 + 2ab2c − 4a2bc + 4a2c2 − 4abc2 + 4a2c2 − 4a2c2

⇒ (bc + ba)2 − 4ac(ab + bc − 2ac) − 4a2c2 = 0

⇒ (bc + ba)2 − (2ac)2 − 4ac(ab + bc − 2ac) = 0

⇒ (bc + ba − 2ac)(bc + ba + 2ac) − 4ac(ab + bc − 2ac) = 0

⇒ (bc + ba − 2ac)(bc + ba + 2ac − 4ac) = 0

⇒ (bc + ba − 2ac)2 = 0

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ bc + ba = 2ac

⇒ ab + bc = 2ac

abc द्वारा समीकरण को विभाजित करते हुए, हम प्राप्त करते हैं

⇒ 1/c + 1/a = 2/b

∴ **सही उत्तर** 1/c + 1/a = 2/b **है**

⭐ Alternate Method

माना x = 1, तो a(b-c) + b(c-a) + c(a-b) = ab - ac + bc - ab + ac - bc = 0

इसलिए x = 1,1 समीकरण को संतुष्ट करता है

जब दोनों मूल बराबर थे

तो,मूलों का गुणनफल = 1 = (c/a) ⇒ c (a - b)/a (b - c) = 1

⇒ ac - bc = ab - ac ⇒ 2ac = ab + bc.

तो समीकरण को abc से विभाजित करने पर

हम प्राप्त करतें है (2/b) = (1/c) + (1/a)

Your Personal Exams Guide

20. Answer: d

Explanation:

संक्षिप्त हलः

a = 0 रखने पर, [जैसा कि यहां 1 समीकरण और 2 चर हैं]

[√(a^2 + b^2 + ab)] + [√(a^2 + b^2 - ab)] = 1

⇒ [√(0 + b^2 + 0)] + [√(0 + b^2 - 0)] = 1

⇒ b + b = 1

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

$\Rightarrow b = 1/2$

मान रखने पर

$(1 - a^2)(1 - b^2) = 1 - a^2 - b^2 + a^2b^2$

$\Rightarrow 1 - 0 - 1/4 + 0 = 3/4$

विस्तृत हलः

सरल करने के लिए, Let $a^2 + b^2 + ab = t^2$ and $a^2 + b^2 - ab = u^2$

$\Rightarrow t^2 - u^2 = 2ab$ ----(1)

ATQ,

$\Rightarrow [\sqrt{(a^2 + b^2 + ab)}] + [\sqrt{(a^2 + b^2 - ab)}] = 1$

$\Rightarrow t + u = 1$ ----(2)

समीकरण (1) को (2) से भाग करने पर, हमें प्राप्त होता है,

$\Rightarrow (t^2 - u^2) / (t + u) = 2ab$

$\Rightarrow t - u = 2ab$ ----(3)

समीकरण (2) और (3) को जोड़ने पर, हमें प्राप्त होता है,

$\Rightarrow 2t = 2ab + 1$

समीकरण (2) में फिर से प्रतिस्थापित करने पर, हमें प्राप्त होता है,

$\Rightarrow 2u = 1 - 2ab$

$\Rightarrow t/u = (2ab + 1) / (1 - 2ab)$

दोनों ओर वर्ग करने पर, हमें प्राप्त होता है,

$\Rightarrow t^2/u^2 = (2ab + 1)^2 / (1 - 2ab)^2$

योगानुपात और अन्तरानुपात का इस्तेमाल करने पर, हमें प्राप्त होता है,

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

$\Rightarrow (t^2 + u^2) / (t^2 - u^2) = [(2ab + 1)^2 + (1 - 2ab)^2] / [(2ab + 1)^2 - (1 - 2ab)^2]$

t^2 और u^2 के मानों को प्रतिस्थापित करने और सरलीकृत करने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow 2(a^2 + b^2) / 2ab = 2 (1 + 4a^2b^2) / 8ab$

$\Rightarrow a^2 + b^2 = 1/4 + a^2b^2$

$\Rightarrow a^2b^2 - a^2 - b^2 = -1/4$

दोनों ओर 1 जोड़ने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow 1 + a^2b^2 - a^2 - b^2 = 3/4$

$\Rightarrow (1 - a^2) \times (1 - b^2) = 3/4$

---

21. **Answer: b**

Explanation:

पहले समीकरण को निम्न प्रकार से पुनर्व्यवस्थित किया जा सकता है,

$\Rightarrow 3x + 4y = 29$

6 से गुणा करने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow 18x + 24y = 174$ ---- (1)

हमारे पास दूसरा समीकरण निम्न प्रकार से है,

$\Rightarrow 8x - 6y = -6$

4 से गुणा करने पर, हमें प्राप्त होता है,

$\Rightarrow 32x - 24y = -24$ ---- (2)

समीकरण (1) और (2) को जोड़ने पर, हमें प्राप्त होता है

$\Rightarrow 50x = 150$

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ x = 3

समीकरण (1) में प्रतिस्थापन करने पर

⇒ 9 + 4y = 29

⇒ y = 5

हम देख सकते हैं कि 5x = 3y

⇒ 5x − 3y − 9 = 0 − 9 = -9

---

22. Answer: b

Explanation:

हमारे पास है,

⇒ a + b + c = 7/12 ---- (1)

⇒ 3a − 4b + 5c = 3/4 ---- (2)

⇒ 7a − 11b − 13c = -7/12 ---- (3)

समीकरण 1 के तीन गुना को समीकरण 2 से घटाने पर, हमें प्राप्त होता है,

⇒ -7b + 2c = 3/4 − 3 × (7/12)

⇒ -7b + 2c = 3/4 − (7/4)

⇒ -7b + 2c = -1 ---- (4)

समाकरण 1 के 7 गुना से समीकरण 3 को घटाने पर, हमें प्राप्त होता है,

⇒ 18b + 20c = (49/12) + (7/12)

⇒ 18b + 20c = 56/12

⇒ 18b + 20c = 14/3 ---- (5)

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

समीकरण 4 के 10 गुना को समीकरण 5 से घटाने पर, हमें प्राप्त होता है,

⇒ $88b = 14/3 + 10$

⇒ $88b = 44/3$

⇒ $b = 1/6$

समीकरण 1 में प्रतिस्थापन करने पर, हमें प्राप्त होता है

⇒ $a + 1/6 + c = 7/12$

⇒ $a + c = 7/12 - 1/6 = 5/12$

∴ $a + c$ का मान 5/12 है।

---

23. Answer: c

Explanation:

ATQ,

PQ = PS

⇒ ∠PQS = ∠PSQ (∵ समान भुजाओं के विपरीत कोण बराबर हैं)

त्रिभुज के कोण योग गुणधर्म द्वारा,

⇒ ∠PQS + ∠PSQ + ∠QPS = 180°

⇒ 2 × ∠PSQ + 40 = 180°

⇒ ∠PSQ = 70°

⇒ ∠PSR = 180° – ∠PSQ = 110° [∵ सीधी रेका 180° का कोण है]

ΔPSR में, हमारे पास है

PS = SR

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ ∠SPR = ∠PRS

⇒ ∠SPR + ∠PRS + ∠PSQ = 180° [∵ त्रिभुज का कोण योग गुणधर्म]

⇒ 2 × ∠SPR + 110 = 180°

⇒ ∠SPR = 35°

∴ ∠QPR = ∠QPS + ∠SPR = 40° + 35° = 75°

---

24. Answer: a

Explanation:

माना ∠PQR, x है

त्रिभुज की भुजा के सूत्र का प्रयोग करने पर,

⇒ $PQ^2 + QR^2 - 2PQ.QR.\cos x = PR^2$

PQ = 30, QR = 36 और PR = 50 को प्रतिस्थापन करने पर, हमें प्राप्त होता है

⇒ cos x = -19/135

ΔPQD में, त्रिभुज सूत्र का प्रयोग करने पर

⇒ $PQ^2 + QD^2 - 2PQ.QD.\cos x = PD^2$

PQ = 30, QD = 18 और cos x = -19/135 को प्रतिस्थापित करने पर, हमें प्राप्त होता है,

⇒ PD = 4√86

हमें ज्ञात है कि केंद्रक माध्यिका को 2 : 1 के अनुपात में बांटता है, इसलिए

⇒ CD = {1/(2 + 1)} × 4√86 = 4√86/3

---

25. Answer: b

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Explanation:

∵ PQ, BC के समानांतर है

BPT प्रमेय से

⇒ AQ/QC = AP/PB

⇒ AP/PB = (4√2) / (6√2) = 2/3

⇒ AP = 2(PB)/3

साथ ही,

⇒ AP + PB = AB

⇒ {2(PB)/3} + PB = 20

⇒ 5(PB)/3 = 20

∴ PB = 12सेमी

---

26. **Answer: c**

Explanation:

ΔAED और ABC में, ∠A उभयनिष्ट है।

तथा, ∠E = ∠B = 70°

इसलिए, ΔAED, ΔABC के समरूप है [∵ AAसमरूपता]

⇒ AE/AB = AD/AC

⇒ 8/AB = 12/(8 + 14)

⇒ AB = 44/3 सेमी

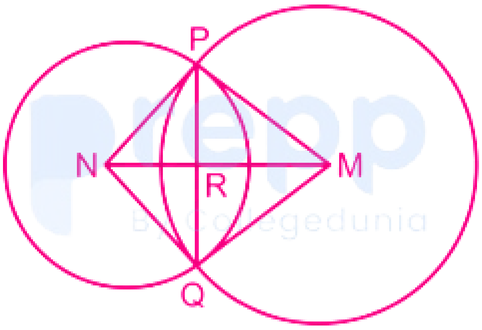
⇒ BD = AB – AD = (44/3) – 12 = 8/3 सेमी

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

27. Answer: d

Explanation:



केंद्र को जोड़ रही रेखा उभयनिष्ट जीवा के लंबवत् होगी और उसे समद्विभाजित करेगी।

ΔNPR और ΔNQR में

NP = NQ (त्रिज्या)

NR उभयनिष्ट है

∠PNR = ∠QNR [∵ NP और NQ बड़े वृत्त की स्पर्शरेखा हैं]

∴ त्रिभुज सर्वांगसम हैं

ΔMNP एक समकोण त्रिभुज है। क्योंकि भुजाएं पाइथागोरियन त्रियक हैं अर्थात $12^2 + 9^2 = 15^2$

ΔMNP का क्षेत्रफल = 1/2 × MN × PR = 1/2 × MP × NP

⇒ MN × PR = MP × NP

⇒ 15 × PR = 12 × 9

PR = 7.2 सेमी

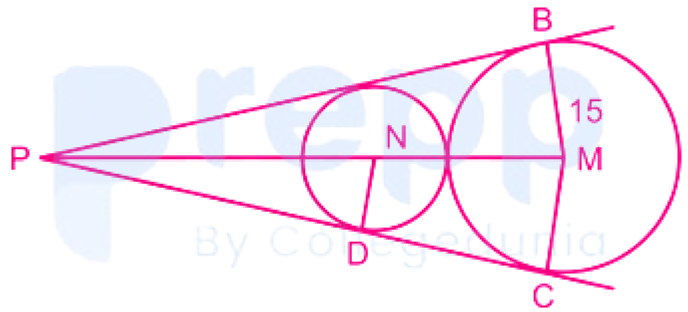
PQ = 2 × PR = 14.4 सेमी

---

28. Answer: b

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Explanation:



माना छोटे वृत्त की त्रिज्या r है

ΔCPM समकोण त्रिभुज है [∵ स्पर्श रेखा त्रिज्या के लंबवत् है]

पाइथागोरस प्रमेय का प्रयोग करने पर

$CP^2 + CM^2 = MP^2$

$\Rightarrow MP^2 = 20^2 + 15^2$

∴ MP = 25 सेमी

ΔPDN और ΔPCM में

∠P उभयनिष्ट है

∠C = ∠D = 90°

∴ ΔPDN, ΔPCM के समान है

⇒ DN/CM = PN/PM

PN = PM − MX − NX = 10 − r

⇒ r/15 = (10 − r)/25

25r = 150 − 15r

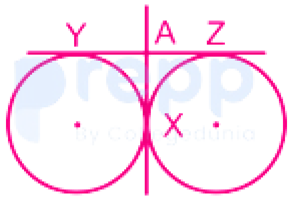
40r = 150

∴ r = 3.75 सेमी

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

29. **Answer: d**

Explanation:



उभयनिष्ट बिंदु से दो स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर है

⇒ XA = YA = 16 सेमी (उभयनिष्ट बिंदु A)

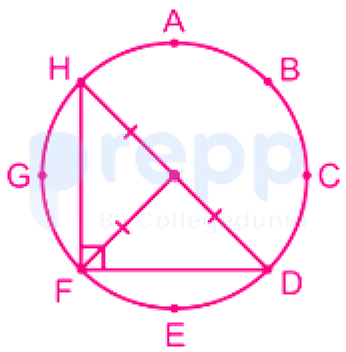
समान प्रकार से,

⇒ XA = ZA = 16 सेमी (उभयनिष्ट बिंदु A)

∴ YZ = YA + ZA = 32 सेमी

30. **Answer: b**

Explanation:



हमें ज्ञात है, ∠DFH = 90°

∵ सभी बिंदु समदूरस्थ हैं।

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

∴ DF = FH

⇒ ∠FDH = ∠DHF

ΔDFH में

⇒ ∠FDH + ∠DHF + ∠DFH = 180°

⇒ 2∠FDH = 90°

⇒ ∠FDH = 45°

---

31. Answer: b

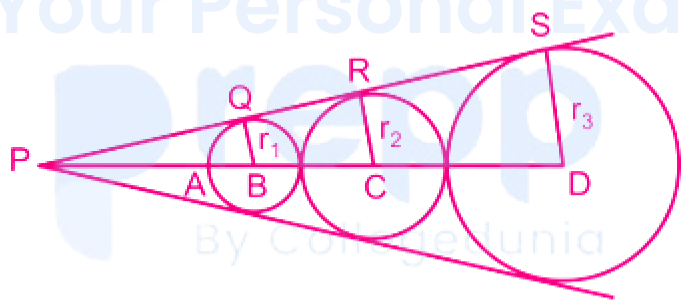
Explanation:

⇒ RPQ = 1/2 × केंद्र पर जीवा RQ से द्वारा कोण अंतरित है = 1/2 × 50 = 25°

---

32. Answer: a

Explanation:



माना PA = x

हमें ज्ञात है कि ∠PQB = ∠PRC = ∠PSD = 90°

और ∠DAP प्रत्येक त्रिभुज में उभयनिष्ट है।

∴ ΔPQB ~ ΔPRC ~ ΔPSD

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

$\because \Delta PQB \sim \Delta PRC$

$\therefore RC/QB = PC/PB$

$\Rightarrow r_2/r_1 = (x + 2r_1 + r_2) / (x + r_1)$

दोनों तरफ से 1 घटाने पर

$\Rightarrow r_2/r_1 - 1 = (x + 2r_1 + r_2) / (x + r_1) - 1$

$\Rightarrow (r_2 - r_1)/r_1 = (r_1 + r_2) / (x + r_1)$ ---- (1)

$\because \Delta PSD \sim \Delta PQB$

$\Rightarrow SD/QB = PB/PD$

$\Rightarrow r_3/r_1 = (x + 2r_1 + 2r_2 + r_3) / (x + r_1)$

दोनों तरफ से 1 घटाने पर

$\Rightarrow r_3/r_1 - 1 = (x + 2r_1 + 2r_2 + r_3) / (x + r_1) - 1$

$\Rightarrow (r_3 - r_1)/r_1 = (r_1 + 2r_2 + r_3) / (x + r_1)$ ---- (2)

समीकरण (1) को (2) से भाग करने पर

$\Rightarrow (r_2 - r_1) / (r_3 - r_1) = (r_1 + r_2) / (r_1 + 2r_2 + r_3)$

$r_1.r_2 + 2r_2^2 + r_2.r_3 - r_1^2 - 2r_1.r_2 - r_1.r_3 = r_1.r_3 + r_2.r_3 - r_1.r_2 - r_12$

$2r_2^2 = 2r_1.r_2$

$r_2^2 = r_1.r_3$

$\therefore r_2 = \sqrt{(r_1 r_3)}$

---

33. Answer: a

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Explanation:

सम षट्कोण की प्रत्येक भुजा समबाहु त्रिभुज की वास्तविक भुजाओं का 1/3 है।

⇒ सम षट्कोण का क्षेत्रफल = $(3\sqrt{3}/2) \times (\text{भुजा})^2$

⇒ $(3\sqrt{3}/2) \times (\text{त्रिभुज की भुजा}/3)^2$

⇒ $(\sqrt{3}/6) \times \text{त्रिभुज की भुजा}^2$

⇒ $(2/3) \times (\sqrt{3}/4) \times \text{त्रिभुज की भुजा}^2$

⇒ 2/3 × समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल = (2/3) × 100 = 66.66%

∴ वांछित प्रतिशत 66.66% है।

---

34. Answer: b

Explanation:

एक समबाहु त्रिभुज में, माध्यिका, कोणा समद्विभाजक और ऊंचाई एक समान है। तो, RS और QT त्रिभुज की माध्यिका हैं और त्रिभुज की ऊंचाई भी है।

⇒ ∠RSP = 90°

⇒ sin ∠RPS = RS/RP

⇒ $\sqrt{3}/2 = RS/12$

⇒ $RS = 6\sqrt{3}$

केंद्रक, माध्यिका को 2 : 1 के अनुपात में विभाजित करता है

∴ $OR = 4\sqrt{3}$

∵ SR कोण समद्विभाजक है, ∠QRS = 30°

ΔORQ का क्षेत्रफल = 1/2 × QR × OR × sin ∠QRO

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ 1/2 × 12 × 4√3 × 1/2 = 12√3

---

35. Answer: a

Explanation:

ΔCBP में, ∠CBP = 90°

⇒ $BC^2 + BP^2 = CP^2$

प्रतिस्थापन करने पर BP = 6 और CP = 10, हमें प्राप्त होता है

⇒ BC = 8

⇒ AD = BC = 8 [∵ आयत की विलोम भुजाएं बराबर हैं]

ΔADP में, ∠DAP = 90°

⇒ $AD^2 + AP^2 = DP^2$

प्रतिस्थापन करने पर AD = 8 और DP = 13, हमें प्राप्त होता है

⇒ AP = √105

Prepp Your Personal Exams Guide

36. Answer: c

Explanation:

शोर्ट ट्रिक:

ΔSUQ का क्षेत्रफल = सम षट्कोण का क्षेत्रफल – 3 × समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

⇒ {3 (√3/2) × भुजा^{2}} – {(3√3/4) × भुजा^{2}}

⇒ (3√3/4) × 12 × 12 = 108√3

विस्तृत हल:

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

ΔSTU का क्षेत्रफल = 1/2 × ST × TU × sin 120° = 1/2 × 12 × 12 × √3/2 = 36√3

⇒ ΔSTU का क्षेत्रफल = ΔRSQ का क्षेत्रफल = ΔPUQ का क्षेत्रफल = 36√3

PQRSTU का क्षेत्रफल = 6 × √3/4 × 12^2 = 216√3 सेमी^{2}

ΔSUQ का क्षेत्रफल = PQRSTU का क्षेत्रफल - 3 × ΔSTU का क्षेत्रफल

⇒ ΔSUQ का क्षेत्रफल = 216√3 - 3 × 36√3 = 108√3

---

37. Answer: a

Explanation:

हमें ज्ञात है कि,

⇒ ∠ABC = 90° [वर्ग का कोण]

⇒ ∠EBA = 60° [समबाहु त्रिभुज का कोण]

⇒ ∠ZBC = 108° [नियमित पंचभुज का कोण = {(5 – 2) × 180°}/5]

⇒ ∠ABC + ∠EBA + ∠EBZ + ∠ZBC = 360° [∵ बिंदु के आसपास कोण = 360°]

⇒ 90° + 60° + ∠EBZ + 108° = 360°

∴ ∠EBZ = 102°

---

38. Answer: c

Explanation:

ABC समकोण त्रिभुज है, क्योंकि भुजाएं पाइथागोरस त्रियक हैं

⇒ त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल = (1/2) × 21 × 28 = 294

⇒ AB व्यास वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल = 1/2 × (22/7) × (21/2) × (21/2) = 693/4

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ BC व्यास वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल = 1/2 × (22/7) × (28/2) × (28/2) = 308

⇒ AC व्यास वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल = 1/2 × (22/7) × (35/2) × (35/2) = 1925/4

⇒ छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल = ΔABC का क्षेत्रफल + AB अर्धवृत्त का क्षेत्रफल + BC अर्धवृत्त का क्षेत्रफल − AC अर्धवृत्त का क्षेत्रफल = 294 + (693/4) + 308 − (1925/4) = 294

∴ वांछित क्षेत्रफल 294 सेमी^{2} है।

---

39. **Answer: d**

Explanation:

माना त्रिज्या क्रमशः a और b है

⇒ a + b = 91 ---- (1)

⇒ क्षेत्रफल में अंतर = (22/7) × (a^2 − b^2) = 2002

⇒ $a^2 - b^2$ = 91 × 7 ---- (2)

समीकरण 2 को समीकरण 1 से विभाजित करने और [$a^2 - b^2$ = (a + b) (a − b)] का प्रयोग करने पर, हमें प्राप्त होता है

⇒ a − b = 7 ---- (3)

समीकरण 1 और 3 का योग करने पर, हमें प्राप्त होता

⇒ 2a = 98

⇒ a = 49 सेमी

⇒ b = 42 सेमी

∴ बड़े वृत्त की त्रिज्या 49 सेमी है

---

40. **Answer: d**

Prepp Your Personal Exams Guide

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Explanation:

हमें ज्ञात है,

प्रिज़्म का आयतम = आधार का क्षेत्रफल × ऊंचाई

⇒ आधार का क्षेत्रफल = $(\sqrt{3}/4) \times (\text{भुजा})^2 = (\sqrt{3}/4) \times (15)^2 = 225\sqrt{3}/4$ सेमी^{2}

⇒ आयतन = $(225\sqrt{3}/4) \times 20\sqrt{3} = 3375$ सेमी^{3}

---

41. Answer: d

Explanation:

माना छोटे और वास्तविक शंकु की त्रिज्या क्रमशः r और R है और माना छोट और वास्तविक शंकु की ऊंचाई क्रमशः h और H है। शंकु के किसी बिंदु पर, अनुप्रस्थ काट त्रिज्या ∝ शीर्ष से ऊंचाई

प्रश्नानुसार,

⇒ $h = 2H/3$

⇒ $r = 2R/3$

⇒ छोटे शंकु का आयतन = $(1/3) \times (22/7) \times (r^2h) = (1/3) \times (22/7) \times (4R^2/9) \times (2H/3)$

⇒ $(8/27) \times (1/3) \times (22/7) \times R^2 \times H$

⇒ $(8/27)$ × वास्तविक शंकु का आयतन

⇒ वास्तविक शंकु का आयतन = $(27/8)$ × छोटे शंकु का आयतन = $18480 \times (27/8) = 62370$ सेमी^{3}

---

42. Answer: a

Explanation:

हमारे पास है,

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल/वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = 5/2

माना बेलन की त्रिज्या r है

⇒ कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + 2 × πr^2

⇒ 1 + {(2 × π × r^2) / (वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल)} = 5/2

⇒ (2 × π × r^2) / (वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 3/2

साथ ही, वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल = 2 × π × r × h

⇒ (2 × π × r^2) / (2 × π × r × h) = 3/2

⇒ r = 1.5h

⇒ कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = (2 × π × r × h) + (2 × π × r^2)

प्रतिस्थापन करने पर r = 1.5h, हमें प्राप्त होता है

⇒ 3080 = $3\pi h^2 + 4.5\pi h^2$

⇒ 3080 = 7.5 × 22/7 × h^2

⇒ h = 14√(2/3) = 14√6/3

⇒ आयतन = $\pi r^2 h$ = $2.25\pi h^2$ × h = (2.25) × (1232/3) × (14√6/3) = 4312√6 सेमी^{3}

---

43. Answer: c

Explanation:

माना वास्तविक त्रिज्या और ऊंचाई 100 प्रत्येक है

⇒ नई त्रिज्या और ऊंचाई = 102

⇒ वास्तविक आयतन = $\pi r^2 h$ = 1000000π

⇒ नया आयतन = 1061208π

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ % वृद्धि = {(1061208π – 1000000π) / (1000000π)} × 100 = 6.1208%

---

44. Answer: b

Explanation:

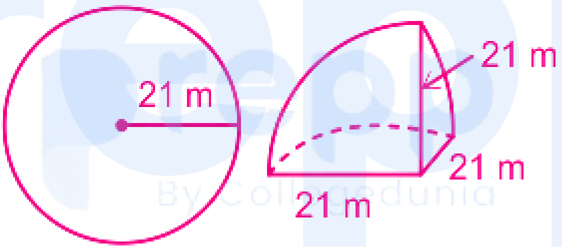
दिया हुआ है:

गोले की त्रिज्या = 21 सेमी

उपयोग किया गया सूत्र:

गोले की कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $4\pi R^2$

गणना:



प्रत्येक भाग में कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल के रूप में गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल 1/8 गुना होगा और पृष्ठीय सतह के अलावा अन्य हिस्से को कवर करने वाले तीन, चतुर्थ भाग होंगे।

प्रत्येक भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = (1/8 × 4 × π × r2) + (3 × 1/4 × π × r2)

⇒ प्रत्येक भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = (5/4) × π × r2

⇒ प्रत्येक भाग का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = (5/4) × (22/7) × 21 × 21 = 1732.5 सेमी2

∴ प्रत्येक भाग का क्षेत्रफल 1732.5 सेमी2 होगा।

---

45. Answer: d

Explanation:

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

अर्धगोले के अधिकतम संभावित आकार के लिए, उसका व्यास = घन की भुजा

⇒ 2r = 14सेमी

⇒ r = 7 सेमी

⇒ शेष आयतन = घन का आयतन − 2 × अर्धगोले का आयतन = (14 × 14 × 14) − {2 × 2/3 × (22/7) × 7 × 7 × 7} = 1306.67 सेमी^{3}

---

46. Answer: a

Explanation:

हमारे पास 65, 26 और 3.9 का महत्तम समापवर्तक है = 1.3

⇒ प्रत्येक घन की भुजा = 1.3 सेमी

⇒ घनों की कुल संख्या = घनाभ का आयतन /घन का आयतन = (65 × 26 × 3.9) / (1.3 × 1.3 × 1.3) = 3000

⇒ प्रत्येक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल = 6 × भुजा^{2}

⇒ कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = 3000 × 6 × 1.3^2 = 30420

Prepp Your Personal Exams Guide

47. Answer: d

Explanation:

हमें ज्ञात है कि,

नियमित त्रिभुजाकार पिरामिड आयतन ∝ भुजा^{2} × ऊंचाई और भुजा ∝ ऊंचाई

⇒ पिरामिड का आयतन ∝ ऊंचाई^3 = k ऊंचाई^3

⇒ पिरामिड के शीर्ष का आयतन = k (h/3)^3 = kh^3/27

⇒ मध्य भाग का आयतन = दूसरे समतल के आधार की तरह पिरामिड का आयतन − शीर्ष पिरामिड का आयतन = {k(2h/3)^3} − (kh^3/27) = 7kh^3/27

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ निम्न भाग का आयतन = पूर्ण पिरामिड का आयतन − दूसरे पिरामिड का आयतन = $kh^3 - (8kh^3/27) = 19Kh^3/27$

∴ वांछित अनुपात = 1 : 7 : 19

---

48. Answer: d

Explanation:

हमें ज्ञात है कि,

⇒ cos A + cos B = 2 cos{(A + B)/2} cos{(A − B)/2}

⇒ sin A − sin B = 2 sin{(A − B)/2} cos{(A + B)/2}

सूत्र का प्रयोग करने पर,

⇒ [(cos7A + cos5A) / (sin7A − sin 5A)] = (2 × cos 6A × cos A) / (2 × sin A × cos 6A) = cot A

---

49. Answer: c

Your Personal Exams Guide

Explanation:

हमें पता है कि, sin(90 − A) = cos A

⇒ व्यंजक (1 − cos2A) / (1 + cos2A) हो जाता है

साथ ही,

⇒ $1 - \cos 2A = 2\sin^2 A$

⇒ $1 + \cos 2A = 2\cos^2 A$

⇒ $(1 - \cos 2A) / (1 + \cos 2A) = (2\sin^2 A) / (2\cos^2 A) = \tan^2 A$

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

50. Answer: c

Explanation:

⇒ sin 15° + sin 75° = sin 15° + cos 15° = t

दोनों तरफ वर्ग करने पर, हमें प्राप्त होता है

⇒ $\sin^2 15° + \cos^2 15° + 2\sin 15°.\cos 15° = t^2$

⇒ $1 + \sin 30° = t^2$

⇒ $1 + 1/2 = t^2$

⇒ t = √(3/2)

---

51. Answer: a

Explanation:

⇒ cosA + cosB = 2cos[(A + B)/2].cos[(A - B)/2]

अंश में (cos3θ + cos7θ) पर और हर में (cosθ + cos5θ) पर सूत्र लगाने पर, हमें ज्ञात

Your Personal Exams Guide

⇒ (2cos5θ.cos2θ + 2cos5θ) / (2cos3θ.cos2θ + 2cos3θ) + sin2θ.tan3θ

⇒ [{2cos5θ × (cos2θ + 1)} / {2cos3θ × (cos2θ + 1)}] + (sin2θ.sin3θ)/cos3θ

⇒ (cos5θ/cos3θ) + {(sin2θ.sin3θ)/cos3θ}

⇒ (cos5θ + sin2θ.sin3θ) / cos3θ

⇒ [cos(3θ + 2θ) + sin2θ sin3θ]/cos3θ

⇒ [cos3θ.cos2θ - sin2θ.sin3θ + sin2θ.sin3θ]/cos3θ = cos2θ

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

52. Answer: d

Explanation:

माना θ = 45° - A

तो व्यंजक बनता है,

⇒ [2 sin(90° - A).sin A]/cos(90° - 2A) = 2cosA.sinA/sin2A = sin2A/sin2A = 1

---

53. Answer: d

Explanation:

हमारे पास है, sin(90° + A) = cosA और cos(90° - A) = sinA

उपरोक्त सूत्र लगाने पर, व्यंजक बनता है,

⇒ cos2A × (4 - $\sin^2$2A)

साथ ही, sin2A = 2sinA.cosB

⇒ cos2A × (4 - 4$\sin^2$A.$\cos^2$A) = 4 × cos2A × (1 - $\sin^2$A.$\cos^2$A)

1 के बजाय ($\sin^2$A + $\cos^2$A)^2 रखने पर, हमें ज्ञात

⇒ 4 × cos2A × [($\sin^2$A + $\cos^2$A)^2 - $\sin^2$A.$\cos^2$A]

⇒ 4 × cos2A × ($\sin^4$A + $\cos^4$A + $\sin^2$A.$\cos^2$A)

⇒ 4 × ($\cos^2$A - $\sin^2$A) × [$\sin^4$A + $\cos^4$A + $\sin^2$A.$\cos^2$A] = 4 ($\cos^6$A - $\sin^6$A)

---

54. Answer: d

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Explanation:

हमारे पास है,

⇒ cos (90° + A) = - sin A [∵ दूसरे चतुर्थांश में cos ऋणात्मक है]

⇒ sec (270° - A) = -cosec A

⇒ sin (270° + A) = -cos A

⇒ cosec (630° - A) = cosec (360° + 270° - A) = cosec (270° - A) = -sec A

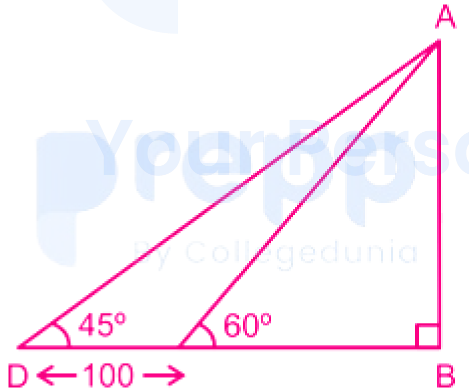
व्यंजक बनता है,

⇒ {(-sin A) / (-cosec A)} + {(-cos A) / (-sec A)} = $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

---

55. **Answer: a**

Explanation:



माना ईमारत AB की ऊंचाई = h

ΔABD में

tan 45° = AB/BD

⇒ BD = h/tan 45° = h

ΔABC में

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ tan 60° = h/CB

⇒ CB = h/tan 60° = h/√3

BD - BC = 100

⇒ h - h/√3 = 100h

h = 100√3/(√3 - 1)

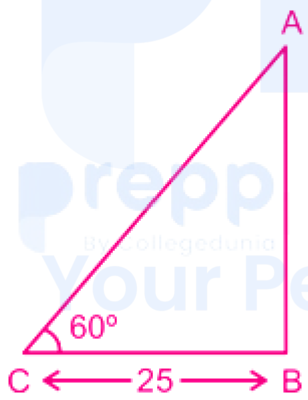
अंश और हर में (√3 + 1) से गुणा करने पर

h = 50√3(√3 + 1) = 50(3 + √3)

---

56. **Answer: b**

Explanation:



BC = 25 मी

AB = BC tan 60° = 25√3 मी

AC = BC sec 60° = 50 मी

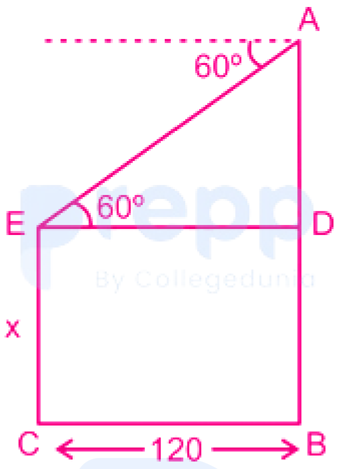
वृक्ष की कुल ऊंचाई = AB + AC

⇒ 43.30 + 50 = 93.30

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

57. **Answer: c**

Explanation:



माना छोटे टावर की ऊंचाई x है।

DB = CE = x

ED = CB = 120

AD = AB - DB = 300 - x

ΔAED में

tan 60° = AD/ED

$\sqrt{3} = (300 - x)/120$

$\Rightarrow x = 300 - 120\sqrt{3} = 92.15$

---

58. **Answer: c**

Explanation:

विभाग A के कर्मचारियों की संख्या = 80000 का 10% = 8000

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ शहर Z से कर्मचारियों की संख्या = (8000 × 1) / (1 + 9) = 800

विभाग C के कर्मचारियों की संख्या = 80000 का 12% = 9600

⇒ शहर Z से कर्मचारियों की संख्या = (9600 × 5) / (5 + 1) = 8000

∴ शहर Z में विभाग A और C के कर्मचारियों की कुल संख्या = 800 + 8000 = 8800

---

59. **Answer: c**

Explanation:

विभाग E में कर्मचारियों की संख्या = 80000 का 36% = 28800

⇒ पुरुषों की संख्या = (28800 × 8) / (8 + 1) = 25600

विभाग A के कर्मचारियों की संख्या = 80000 का 10% = 8000

⇒ शहर Z से कर्मचारियों की संख्या = (8000 × 1) / (1 + 9) = 800

∴ अभीष्ट प्रतिशत = (25600/800) × 100 = 3200%

Prepp Your Personal Exams Guide

60. **Answer: b**

Explanation:

विभाग A, B, D और E में कर्मचारियों की कुल संख्या 80000 का 10%, 80000 का 22%, 80000 का 20% और 80000 का 36% अर्थात् क्रमशः 8000, 17600, 16000, 28800 है।

⇒ A की महिला जनसंख्या = (3/10) × 8000 = 2400

⇒ विभाग E की महिला जनसंख्या = 28800 × 1/9 = 3200

⇒ A + E की कुल महिला जनसंख्या = 5600

⇒ विभाग B की पुरुष जनसंख्या = (13/22) × 17600 = 10400

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ D की पुरुष जनसंख्या = (3/5) × 16000 = 9600

⇒ B + D की कुल पुरुष जनसंख्या = 20000

∴ अभीष्ट अनुपात = 20000 : 5600 = 25 : 7

---

61. **Answer: a**

Explanation:

शहर Y के निवासियों की संख्या Y = [Σ {उस विभाग में कर्मचारियों का प्रतिशत × Y / (Y + Z)}] / 100 × कर्मचारियों की कुल संख्या

= {10 × 9/10 + 22 × 19/22 + 12 × 1/6 + 20 × 3/4 + 36 × 13/18} /100 × 80000

= {9 + 19 + 2 + 15 + 26} × 800 = 56800

औसत = 56800/5 = 11360

---

62. **Answer: d**

Explanation:

Prepp Your Personal Exams Guide

⇒ विभाग A और E में कर्मचारियों का कुल प्रतिशत = 10 + 36 = 46%

कर्मचारियों की कुल संख्या = 80000

⇒ विभाग A + E में कर्मचारियों की कुल संख्या = 80000 का 46% = 36800

---

63. **Answer: b**

Explanation:

ट्रिक:

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ दोनों चाय के मूल्यों के बीच अंतर (a) = 300 - 200 = 100

⇒ शुद्ध मूल्य और सबसे सस्ते के बीच अंतर (b) = 225 - 200 = 25

∴ अभीष्ट अनुपात = b : (b - a) = 25 : 75 = 1 : 3

विस्तृत हल:

माना 300 रूपये/किग्रा मूल्य के चाय का x मात्रा और 200 रूपये/किग्रा मूल्य के चाय के 1 मात्रा के साथ मिलाया जाना है।

⇒ चाय का कुल मूल्य = 300 × x + 200 × 1 = 200 + 300x

⇒ चाय की मात्रा = 1 + x

⇒ प्रति किग्रा चाय का मूल्य = 225 रु.

⇒ 200 + 300x = 225 × (1 + x)

⇒ x = 1/3

∴ अभीष्ट अनुपात = 1 : 3

---

64. **Answer: d**

Explanation:

हम जानते हैं कि,

हिस्सा ∝ समय × निवेश

⇒ C द्वारा निवेशित राशि = (2/3) × 6 = 4

⇒ समय = 6 महीने = 1/2 वर्ष

⇒ C का हिस्सा = k × 4 × 1/2

⇒ 2k = 21600

⇒ k = 10800

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ कुल लाभ = Σ(समय × निवेश) × k = {(5 × 1) + (6 × 1) + (4 × 1/2)} × k

⇒ 10800 × 13 = 140400 रु.

---

65. Answer: b

Explanation:

लाभ उनके निवेश के अनुपात में विभाजित किया जाता है

A का हिस्सा = 3.6 लाख

⇒ B का हिस्सा = (5/2) × 3.6 = 9 लाख

⇒ A + B द्वारा अर्जित कुल लाभ = 12.6 लाख

∵ 50% दान के लिए जाता है,

∴ कुल लाभ = 2 × 12.6 = 25.2 लाख

---

66. Answer: b

Your Personal Exams Guide

Explanation:

⭐ Shortcut Trick

कार्य = दक्षता × समय

प्रश्न के अनुसार

A की दक्षता= 3

C की दक्षता= 1

माना कुल कार्य 4 × 22.5 = 90

तो, B की दक्षता= 90 ÷ 15 = 6 इकाई प्रति दिन

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

प्रश्न के अनुसार

(A + C) का 15 दिन का कार्य = 15 × 4 = 60

शेष कार्य = (90 - 60) इकाई = 30 इकाई

अब, A + B + C = 10 की संयुक्त दक्षता

शेष कार्य को पूरा करने का समय = 30 10 = 3 दिन

∴ **आवश्यक समय 3 दिन है।**

⭐ Alternate Method

माना C की दक्षता x है।

⇒ A की दक्षता = 3x

⇒ उनके एक साथ कार्य करने पर कुल दक्षता= 4x

साथ ही,

दिनों की संख्या ∝ (1/दक्षता)

⇒ (B की दक्षता)/(A + C की दक्षता) = (A + C द्वारा लिए गए दिनों की संख्या)/(B द्वारा लिए गए दिनों की संख्या)

⇒ (B की दक्षता)/4x = 22.5/15

⇒ B की दक्षता = 6x

⇒ B के शामिल होने के बाद कुल दक्षता = 4x + 6x = 10x

⇒ (A + C की दक्षता)/(A + B + C की क्षमता) = (A + B + C द्वारा कार्य के शेष भाग को पूरा करने में लगे दिनों की संख्या)/(A + C द्वारा कार्य के शेष भाग को पूरा करने में लगे दिनों की संख्या)

⇒ 4x/10x = (A + B + C द्वारा कार्य के शेष भाग को पूरा करने में लगे दिनों की संख्या)/(22.5 - 15)

∴ A + B + C द्वारा कार्य के शेष भाग को पूरा करने में लगे दिनों की संख्या = 3 दिन

⭐ Alternate Method

A और C उस कार्य को 22.5 दिनों में कर सकते हैं

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

1 दिन में वे मिलकर कार्य का 1/22.5 भाग कर सकते हैं

⇒ 15 दिनों में वे एक साथ कार्य का 15/22.5 = 2/3 भाग [7.5 से विभाजित] कर सकते हैं

शेष कार्य है (1 - 2/3) = 1/3 भाग

B अकेला उस कार्य को 15 दिनों में कर सकता है

⇒ 1 दिन में B कार्य का 1/15 भाग कर सकता है

1 दिन में A, B और C मिलकर कार्य का (1/22.5 + 1/15) हिस्सा कर सकते हैं

⇒ (2 + 3)/45

⇒ 5/45

⇒ कार्य का 1/9 भाग

⇒ A, B और C मिलकर उस कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकते हैं

कार्य के शेष 1/3 भाग को पूरा करने में उन्हें एक साथ समय लगेगा (9/3) = 3 दिन

∴ 3 दिनों में वे शेष कार्य पूरा कर लेंगे।

---

67. **Answer: b**

Your Personal Exams Guide

Explanation:

A, B और C द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य का भाग क्रमशः 1/12, 1/18 और 1/36 है।

⇒ यदि तीनों एक साथ कार्य करते हैं तो प्रतिदिन किया गया कार्य का भाग = (1/12) + (1/18) + (1/36) = 1/6

⇒ यदि A और C एक साथ कार्य करते हैं तो प्रतिदिन किया गया कार्य का भाग = (1/12) + (1/36) = 1/9

माना A + C द्वारा शेष कार्य को पूरा करने में लगा समय x है।

⇒ कुल कार्य = (2 × 1/6) + (x × 1/9)

⇒ 1 = 1/3 + x/9

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ x = 6

---

68. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

A, B, और C मिलकर एक कार्य करते हैं = 4 दिन में

A और C मिलकर एक कार्य करते हैं = 4.5 दिन = 9/2 दिन में

B और C मिलकर एक कार्य करते हैं = 12 दिन

प्रयुक्त अवधारणा:

कुल काम = LCM

प्रयुक्त सूत्र:

दक्षता = (कुल कार्य)/(कुल समय)

गणना:

(A + B + C) : (A + C) : (B + C) की दक्षता = (1/4) : (1/4.5) : (1/12) = 9 : 8 : 3

⇒ C की दक्षता = {(A + C) + (B + C) - (A + B + C)} की दक्षता = 8 + 3 - 9 = 2

हम जानते हैं कि, दक्षता समय के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

⇒ (A + B + C की दक्षता)/(C की दक्षता) = (C द्वारा लिया गया समय)/(A + B + C द्वारा लिया गया समय)

⇒ 9/2 = (C द्वारा लिया गया समय)/4

∴ C द्वारा लिया गया समय = 18 दिन

⭐ Alternate Method

कुल काम = LCM(4, 9/2, 12) = 36

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

व्यक्ति	समय	कुल काम	दक्षता
A + B + C	4	36	9
A + C	9/2	36	8
बी + सी	12	36	3

B की दक्षता = 9 - 8 = 1

C की दक्षता = 3 - 1 = 2

कार्य पूरा करने के लिए C द्वारा अकेले लिया गया समय = 36/2 = 18 दिन

∴ कार्य पूरा करने के लिए C द्वारा अकेले लिया गया समय = 18 दिन

---

69. **Answer: b**

Explanation:

⇒ A की कार्यक्षमता: (A + B) की कार्यक्षमता = (1/40) : (1/8) = 1 : 5

⇒ B की कार्यक्षमता / A की कार्यक्षमता = (5 - 1)/1 = 4/1

B, A से चार गुना कार्यक्षम है

⇒ B द्वारा लगे दिनों की संख्या = 1/4 × A द्वारा लगे दिनों की संख्या = 40/4 = 10 दिन

---

70. **Answer: d**

Explanation:

⇒ शहद के चार पैकेट का मूल्य = 4 × 240 = 960 रु.

⇒ छूट = 960 - 768 = 192

⇒ छूट % = (छूट/मूल्य) × 100 = (192/960) × 100 = 20%

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

∴ 20% की प्रभावी छूट है।

---

71. **Answer: a**

Explanation:

⇒ अंकित मूल्य = x + (x का 100%) = 2x

⇒ विक्रय मूल्य = {(100 - 20)/100} × अंकित मूल्य = 1.6x

प्रश्न के अनुसार,

⇒ 1.6x = 1200

⇒ x = 750

---

72. **Answer: b**

Explanation:

⇒ कुल अंकित मूल्य = 2 × 1000 + 3 × 400 = 3200 रु.

⇒ कुल विक्रय मूल्य = [2 × 1000 × (90/100)] + [3 × 400 × (92/100)] = 2904

⇒ शुद्ध छूट = 3200 - 2904 = 296

∴ छूट % = (296/3200) × 100 = 9.25%

---

73. **Answer: c**

Explanation:

⇒ कर के साथ कुल विक्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + विक्रय मूल्य का 5%

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ 3024 = 1.05 × विक्रय मूल्य

⇒ विक्रय मूल्य = 3024/1.05 = 2880

साथ ही, अंकित मूल्य का 80% = विक्रय मूल्य

⇒ 0.8 × अंकित मूल्य = 2880

⇒ अंकित मूल्य = 2880/0.8 = 3600

---

74. **Answer: a**

Explanation:

माना गाय के दूध x तथा भैंस का दूध 1 है

मिलाये गए वसा की मात्रा = x का 10% + 1 का 20% = 0.1x + 0.2

⇒ दूध की कुल मात्रा = 1 + x

⇒ परिणामी वसा % = {(0.1x + 0.2) / (1 + x)} × 100 = 120/7

⇒ (0.1x + 0.2) / (1 + x) = 6/35

⇒ 3.5x + 7 = 6 + 6x

⇒ x = 1/2.5 = 2/5

∴ अभीष्ट अनुपात = 2 : 5

Prepp Your Personal Exams Guide

---

75. **Answer: a**

Explanation:

हमारे पास है,

⇒ टिकट का पूराना मूल्य : टिकट का नया मूल्य = 9 : 10

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ 180 : टिकट का नया मूल्य = 9 : 10

⇒ टिकट का नया मूल्य = 200

⇒ टिकट के मूल्य में वृद्धि = 200 - 180 = 20 रु.

⇒ आय में वृद्धि = टिकट के मूल्य में वृद्धि × बेचे गए कुल टिकट = 20 × 2200 = 44000

---

76. Answer: d

Explanation:

माना, 2A = 3B = 8C = k

∴ A : B : C = k/2 : k/3 : k/8

2, 3 और 8 का LCM = 24

⇒ A : B : C = 12 : 8 : 3

---

77. Answer: a

Explanation:

Prepp Your Personal Exams Guide

माना, चयनित उम्मीदवारों और आवेदन करने वाले उम्मीदवारों की मूल संख्या x और y है

⇒ चयनित/गैर-चयनित उम्मीदवार = 14/25

⇒ चयनित/ आवेदन करने वाले = 14/(14 + 25) = 14/39

⇒ x/y = 14/39

⇒ 39x = 14y

3 से गुणा करने पर हमें प्राप्त होता है,

⇒ 117x = 42y ----(1)

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

यदि 35 कम उम्मीदवारों ने आवेदन किया होता और 10 कम उम्मीदवारों का चयन हुआ होता, तो

⇒ (x - 10)/ (y - 35) = 3/8

⇒ 8x - 80 = 3y - 105

⇒ 8x = 3y - 25

14 से गुणा करने पर हमें प्राप्त होता है,

⇒ 112x = 42y - 350

⇒ 112x = 117x - 350 [समीकरण (1) से]

⇒ x = 70

⇒ y = (3 9 × 70)/14 = 195

∴ आवेदन करने वाले उम्मीदवारों की संख्या 195 है।

---

78. Answer: b

Explanation:

माना, चतुर्थानुपाती x है

⇒ 6 : 24 :: 83 : x

⇒ 6/24 = 83/x

⇒ x = 83 × (24/6) = 332

---

79. Answer: a

Explanation:

माना C को x रुपये प्राप्त हुए

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ B को प्राप्त होने वाली राशि = x/4

⇒ A को प्राप्त होने वाली राशि = (2/3) × (x/4) = x/6

⇒ कुल राशि = x + (x/4) + (x/6)

⇒ 10200 = {(12 + 3 + 2)x}/12

⇒ x = 10200 × (12/17)

⇒ x = 7200

तो, C को 7200 रुपये प्राप्त हुए

⇒ A को मिलने वाली राशि = x/6 = 7200/6 = 1200

⇒ राशि में अंतर = 7200 - 1200 = 6000

∴ C को A से 6000 रुपये अधिक प्राप्त होते हैं।

---

80. Answer: a

Explanation:

माना, शेष सैनिकों और सेनापतियों की संख्या क्रमश: x और y है

⇒ y/x = 3/10

⇒ y = 0.3x

⇒ सैनिकों की मूल संख्या = x + 100

⇒ सेनापतियों की मूल संख्या = y +25 = 0.3x + 25

⇒ (0.3x + 25)/(x + 100) = 2/7

⇒ 2.1x + 175 = 2x + 200

⇒ 0.1x = 25

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ x = 250

∴ युद्ध के बाद सैनिकों की संख्या 250 है।

---

81. Answer: d

Explanation:

ट्रिक:

⇒ अंकों में अंतर = 36 - 63 = -27

⇒ प्रति छात्र औसत में कटौती = अंतर/छात्रों की संख्या = -27/18 = -1.5

∴ नया औसत = 60 - 1.5 = 58.5

विस्तृत हल:

⇒ कक्षा की समग्र की गलत गणना = औसत × छात्रों की संख्या = 60 × 18 = 1080

⇒ मूल समग्र = 1080 - 63 + 36 = 1053

∴ नया औसत = 1053/18 = 58.5

Prepp Your Personal Exams Guide

82. Answer: b

Explanation:

माना, लड़कों की संख्या x है।

प्रश्नानुसार,

20 × 40 + 40 × x = 60 × 60

⇒ 800 + 40x = 3600

⇒ x = 70

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

83. Answer: c

Explanation:

समांतर श्रेणी में प्राकृतिक संख्याओं का योग = (n/2) × (a + L), जहां a और a पहले और अंतिम पद हैं

⇒ औसत = योग/n = (a + L)/2 = 144

⇒ a + L = 288 ----(1)

इसके अलावा, यदि कुल 44 पद हैं, तो यह प्रथम संख्या के बाद 43वां पद है और प्रत्येक विषम संख्या में 2 मान का अंतर है

⇒ L - a = 43 × 2 = 86 ----(2)

(1) और (2) को जोड़ने पर हमें प्राप्त होता है,

⇒ 2L = 374

⇒ L = 187

∴ सबसे बड़ी संख्या 187 है।

---

84. Answer: a

Explanation:

माना, उसका मूल औसत = t

⇒ 25वें मैच से पहले स्कोर का योग = 24 × t

⇒ 25वें मैच के बाद स्कोर का योग = 24t + 100

⇒ 25वें मैच के बाद औसत = (24t + 100)/25

प्रश्नानुसार,

⇒ t + 1.4 = (24t + 100)/25

Download Prepp APP
GET IT ON Google Play

⇒ 24t + 100 = 25t + 35

⇒ t = 65

25वें मैच से पहले उसका औसत 65 है।

---

85. Answer: d

Explanation:

यदि तेल रिफाइनरी 10 बैरल 36000 रुपये में खरीदती है, तो 10% तेल व्यर्थ होने के पश्चात उसके पास केवल 9 बैरल बचते हैं

⇒ प्रति बैरल प्रत्यक्ष मूल्य = 36000/9 = 4000

रिफाइनरी को 5% का लाभ चाहिए

⇒ विक्रय मूल्य = {क्रय मूल्य × (100 + लाभ %)}/100 = 4200

⇒ शुद्ध विक्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + कर = विक्रय मूल्य का 1.08 = 1.08 × 4200 = 4536 रुपये

Prepp
Your Personal Exams Guide

86. Answer: c

Explanation:

शॉर्ट ट्रिक:

∵ क्रय मूल्य का 76% = 24 रुपये

∴ क्रय मूल्य का 114% = 114 × 24/76 = 36 रुपये

विस्तृत हल:

⇒ वास्तविक विक्रय मूल्य = {क्रय मूल्य × (100 - हानि %)}/100

⇒ 24 = {क्रय मूल्य × (100 - 24)}/100

⇒ क्रय मूल्य = 2400/76 = 600/19

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ यदि वह 14% का लाभ चाहता है तो विक्रय मूल्य = {क्रय मूल्य × (1 + लाभ %)}/100

⇒ {(600/19) × (100 + 14)}/100 = 36 रुपये

---

87. **Answer: d**

Explanation:

⇒ विक्रय मूल्य = {क्रय मूल्य × (1 + लाभ %)}/100

माना, भेड़ और बकरी का क्रय मूल्य x और y है

⇒ x + y = 14250 ----(1)

प्रश्नानुसार,

बकरी का विक्रय मूल्य = भेड़ का विक्रय मूल्य

⇒ 1.1x = 0.8y

⇒ y = 11x/8

(1) से,

⇒ x + 11x/8 = 14250

⇒ x = 6000

⇒ y = (11 × 6000)/8 = 8250

∴ सस्ते जानवर का मूल्य = 6000 रुपये

---

88. **Answer: c**

Explanation:

∵ लाभ 120% है

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

∴ विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य का 220% = क्रय मूल्य का 220/100

नया क्रय मूल्य = 100 + 10 = क्रय मूल्य का 110%

∴ विक्रय मूल्य = नए क्रय मूल्य का 200%

यदि विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य का 200% है,

∴ लाभ = 200 - 100 = 100%

---

89. **Answer: c**

Explanation:

प्रश्नानुसार,

उत्तीर्णांक 224 है

⇒ अधिकतम अंकों का 35% = 224

⇒ अधिकतम अंक = (224 × 100)/35 = 640

∴ अधिकतम अंक 640 हैं।

Prepp Your Personal Exams Guide

---

90. **Answer: b**

Explanation:

यदि कुल अंक का 28% जर्मन है

कुल अंकों में से फ्रेंच का प्रतिशत = 100 - 28 = 72%

प्रतिशत में अंतर = 72 - 28 = 44

44%, 22 अंक के अनुरूप है

फ्रेंच में 72%, 72 × 22/44 = 36 के अनुरूप है

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

91. **Answer: b**

Explanation:

a का 2% = b

⇒ 2a/100 = b

⇒ 10 का b% = {(2a/100)/100} × 10

= 2a/1000 = (20/100) × (a/100)

= (a/100) का 20%

---

92. **Answer: b**

Explanation:

⇒ उसे जिस अतिरिक्त कर का भुगतान करना है वह 1.2 लाख रुपये से अधिक पर है = 1.2 लाख का 10% = 12000

⇒ कर जो वह बचाता है = उसकी पहले की बचत का 2% = x का 2% = 0.02x

दोनों समान हैं, क्योंकि कर भुगतान में कोई शुद्ध परिवर्तन नहीं है

12000 = 0.02 x

पुरानी आय, x = 6 लाख

नवीन आय = 6 + 1.2 = 7.2 लाख

---

93. **Answer: b**

Explanation:

समान दूरी के लिए, समय ∝ 1/गति

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ वास्तविक गति/लिया गया नया समय = नई गति/लिया गया वास्तविक समय

⇒ 72/8 = नई गति/9

⇒ नई गति = 81

∴ गति में वृद्धि = 81 - 72 = 9

---

94. **Answer: a**

Explanation:

गणना:

माना ट्रेन A की गति = x किमी/घंटा

ट्रेन B की गति = y किमी/घंटा

पहली शर्त के अनुसार,

समय = दूरी/गति

⇒ 720/x - 720/y = 1 ---- (1)

दूसरी शर्त के अनुसार,

ट्रेन B की गति y का 2/3 है

⇒ 720/(2/3)y - 720/x = 3 ---- (2)

समीकरण (1) और (2) को जोड़ने पर

⇒ 720/(3/2 - 1)y = 4

⇒ y = 360/4 = 90 किमी/घंटा

ट्रेन B द्वारा लिया गया समय = 720/90 = 8 घंटे

ट्रेन A ने 1 घंटा अधिक लिया = 8 + 1 = 9 घंटे

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

ट्रेन A की गति = 720/9

⇒ 80 किमी प्रति घंटे

∴ **ट्रेन A की गति 80 किमी प्रति घंटा है।**

---

95. **Answer: b**

Explanation:

लिया गया समय = दूरी/गति

माना, दूरी x है

⇒ कार A द्वारा लिया गया समय = x/60

⇒ कार B द्वारा लिया गया समय = x/108

प्रश्नानुसार,

⇒ x/60 - x/108 = 2

⇒ x/12(1/5 - 1/9) = 2

⇒ x/12(4/45) = 2

⇒ x = 270

Prepp Your Personal Exams Guide

---

96. **Answer: d**

Explanation:

A द्वारा तय की गयी कुल दूरी = 3.5 + 1 = 4.5

⇒ A द्वारा लिया गया कुल समय= 4.5 × 6 = 27 मिनट

तो, (27 - 4.5) 22.5 मिनट में B चलता है = 3.5 - 1 = 2.5 मील

prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

⇒ 1 मील चलने में लिया गया समय = 22.5/2.5 = 9 मिनट

---

97. **Answer: c**

Explanation:

माना, दो वर्ष के अंत में राशि x है

⇒ तीसरे वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज = 1 वर्ष के लिए 2 वर्ष के अंत में राशि पर साधारण ब्याज

⇒ 12100 = x × (9/100)

⇒ x = 1210000/9

⇒ तीन वर्ष के अंत में राशि = x + तीसरे वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज = (1210000/9) + 12100 = 1318900/9

⇒ चौथे वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज =1 वर्ष के लिए 3 वर्ष के अंत में राशि पर साधारण ब्याज

⇒ {(1318900/9) × 9}/100 = 13189 रुपये

---

98. **Answer: a**

Explanation:

Prepp Your Personal Exams Guide

हमारे पास है,

राशि = मूलधन × (1 + दर/100) $^{\text{समय}}$

⇒ 10648 = मूलधन × $(1 + 10/100)^3$

⇒ 10648 = 1.331 × मूलधन

⇒ मूलधन = 10648/1.331 = 8000

---

99. **Answer: c**

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

Explanation:

⇒ राशि = मूलधन + ब्याज = 25000 + 8275 = 33275

⇒ राशि/मूलधन = $(1 + \text{दर}/100)^{\text{समय}}$

⇒ 33275/25000 = $(1 + \text{दर}/100)^{\text{समय}}$

⇒ 1.331 = $(1.1)^{\text{समय}}$

⇒ समय = 3 वर्ष

---

100. **Answer: d**

Explanation:

तीसरे वर्ष के लिए साधारण ब्याज, अवधि केवल 1 वर्ष है

माना, ब्याज दर 100r है

⇒ साधारण ब्याज = (मूलधन × दर × 1)/100

⇒ 1750 = मूलधन × r ----(1)

इसके अलावा,

⇒ चक्रवृद्धि ब्याज = मूलधन × $[(1 + \text{दर}/100)^{\text{समय}} - 1]$

⇒ 3622.5 = मूलधन × $[(1 + r)^2 - 1]$

⇒ 3622.5 = मूलधन × $[r^2 + 2r]$

⇒ 3622.5 = मूलधन × r × (r + 2) ----(2)

समीकरण (2) को (1) से विभाजित करने पर हमें प्राप्त होता है,

⇒ 3622.5/1750 = r + 2

⇒ r = 0.07

Prepp Your Personal Exams Guide

Prepp Download Prepp APP GET IT ON Google Play

∴ दर = 100r = 7%

Prepp
Your Personal Exams Guide

Prepp
Download Prepp APP
GET IT ON Google Play