



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



UP TET



IBPS RRB



IBPS CLERK



IES



UPSC CAPF



SSC Stenogr..



RRB NTPC



SSC GD



RBI GRADE B



RBI Assistant



DSSSB

SSC CGL 2016 Tier-II (Quant) Previous Year Paper (01-Dec-2016)

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.

Your Personal Exams Guide

Quantitative Aptitude

1. माना $0 < x < 1$ है। तब सही समीकरण है:

(+2, -0.5)

a. $x < \sqrt{x} < x^2$

b. $\sqrt{x} < x < x^2$

c. $x^2 < x < \sqrt{x}$

d. $\sqrt{x} < x^2 < x$

2. तीन घंटियाँ क्रमशः 36 सेकंड, 40 सेकंड और 48 सेकंड के अंतराल पर बजती हैं। वे एक विशेष समय पर एक साथ बजना प्रारम्भ करती हैं। वे एक साथ बजेगी प्रत्येक

(+2, -0.5)

a. 6 मिनट के बाद

b. 12 मिनट के बाद

c. 18 मिनट के बाद

d. 24 मिनट के बाद

3. यदि तीन-अंकों की संख्या के अंकों का योग उस संख्या से घटाया जाता है, तो यह सदैव विभाज्य रहेगा:

(+2, -0.5)

a. केवल 3 से

b. केवल 9 से

c. 3 और 9 दोनों से

d. 3, 6 और 9 सभी से

4. निम्नलिखित में से क्या सही है? (+2, -0.5)

- a. $\frac{2}{3} < \frac{3}{5} < \frac{11}{15}$
- b. $\frac{3}{5} < \frac{2}{3} < \frac{11}{15}$
- c. $\frac{11}{15} < \frac{3}{5} < \frac{2}{3}$
- d. $\frac{3}{5} < \frac{11}{15} < \frac{2}{3}$

5. दो संख्याओं में से संख्या जिसका गुणनफल 900 है और उनका योग उनके अंतर से 30 अधिक है, उच्चतम संख्या है: (+2, -0.5)

- a. 60
- b. 75
- c. 90
- d. 100

6. निम्नतम गुणनखंड, जिसे एक पूर्ण संख्या प्राप्त करने के लिए $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{3}$, $4\frac{1}{4}$ and $5\frac{1}{5}$ के योगफल में जोड़ा जाने वाला सबसे छोटा भिन्न है: (+2, -0.5)

- a. $\frac{13}{60}$
- b. $\frac{1}{4}$
- c. $\frac{17}{60}$
- d. $\frac{43}{60}$

7. (-13824) का घनमूल ज्ञात कीजिये (+2, -0.5)

या $\sqrt[3]{-13824}$ का मान ज्ञात कीजिये।

- a. 38
- b. -38
- c. 24
- d. -24

8. तीन धनात्मक संख्याओं का योगफल 18 है और उनका गुणनफल 162 है। दो संख्याओं का योगफल तीसरी संख्या के बराबर है तब संख्याओं के वर्ग का योगफल है: (+2, -0.5)

- a. 120
- b. 126
- c. 132
- d. 138

9. तीन सतत सम संख्याओं का योगफल उन तीन संख्याओं के औसत से 28 अधिक है। तब उन तीन संख्याओं में से सबसे छोटी संख्या है: (+2, -0.5)

- a. 6
- b. 12
- c. 14
- d. 16

10. एक विभाजन राशि में, भाजक 'd' भागफल 'q' से 10 गुना और शेषफल 'r' से 5 गुना है। यदि $r = 46$ है, तब लाभांश होगा: (+2, -0.5)

- a. 5042
- b. 5328
- c. 5336
- d. 4276

11. एक व्यक्ति एक कार्य को 30 घंटे में कर सकता है। यदि वह अपने पुत्र के साथ कार्य करता है तब वे कार्य को 20 घंटे में पूर्ण कर देते हैं। यदि पुत्र अकेला कार्य करता है, तब वह कार्य पूर्ण कर सकता है: (+2, -0.5)

- a. 60 घंटे में
- b. 50 घंटे में
- c. 25 घंटे में
- d. 10 घंटे में

12. एक पानी का नल एक टंकी को 'p' घंटे में भर सकता है और एक सिंक उसे 'q' घंटे में रिक्त कर सकती है। यदि $p < q$ है और टंकी तथा सिंक दोनों चालू हैं, तब टंकी 'r' घंटे में भर जाएगी: (+2, -0.5)

- a. $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$
- b. $\frac{1}{r} = \frac{1}{p} - \frac{1}{q}$
- c. $r = p + q$
- d. $r = p - q$

13. जॉन एक कार्य के $\frac{1}{2}$ भाग को 3 घंटे में करता है, जोई शेष कार्य के $\frac{1}{4}$ भाग को 1 घंटे में और जॉर्ज शेष कार्य को 5 घंटे में पूरा करता है। तीनों एक साथ कार्य करते हुए उस कार्य को करने में कितना समय लेंगे? (+2, -0.5)

- a. $2\frac{1}{7}$ hours

- b. $3\frac{1}{7}$ hours
- c. $3\frac{8}{11}$ hours
- d. $2\frac{8}{11}$ hours

14. A एक कार्य के $\frac{2}{5}$ भाग को 9 दिनों में पूर्ण करता है। उसके बाद B जुड़ जाता है और वे मिलकर शेष कार्य को 6 दिनों में पूर्ण करते हैं। अकेला B सम्पूर्ण कार्य को कर सकता है: (+2, -0.5)

- a. $6\frac{12}{13}$ दिनों में
- b. $8\frac{2}{11}$ दिनों में
- c. 10 दिनों में
- d. 18 दिनों में

15. A और B की दैनिक मजदूरी क्रमशः 3.50 और 2.50 रुपये है। जब A एक निश्चित कार्य को पूर्ण करता है, तो उसे कुल वेतन 63 रुपये मिलता है, जब B समान कार्य पूर्ण करता है, तो उसे कुल वेतन 75 रुपए मिलता है। यदि वे दोनों इसे एक साथ करते हैं, तो उन्हें कुल कितना वेतन मिलेगा? (+2, -0.5)

- a. 67.50 रुपए
- b. 27.50 रुपए
- c. 60.50 रुपए
- d. 70.50 रुपए

16. एक व्यक्ति एक लड़के की तुलना में समान समय में दोगुना कार्य करता है। 3 व्यक्ति और 4 लड़के साथ मिलकर कितने दिनों में कार्य पूर्ण कर लेंगे जिसे 10 व्यक्ति 8 दिनों में कर सकते हैं: (+2, -0.5)

- a. 4

b. 16

c. $7\frac{3}{11}$

d. $8\frac{4}{5}$

17. एक वस्तु का अंकित मूल्य उसके क्रय मूल्य से 30% अधिक है। यदि एक व्यापारी वस्तुओं को 10% की छूट पर बेचता है, तब लाभ प्रतिशत होगा: (+2, -0.5)

a. 17

b. 20

c. 19

d. 15

18. एक व्यापारी ने अपनी उत्पादन लागत में 40% की वृद्धि करके एक वस्तु के अंकित मूल्य में वृद्धि कर देता है। अब वह 20% की छूट देता है और इसे बेचने के बाद 48 रुपए का लाभ प्राप्त करता है। उत्पादन लागत है: (+2, -0.5)

a. 320 रुपए

b. 360 रुपए

c. 400 रुपए

d. 440 रुपए

19. एक घड़ी विक्रेता एक घड़ी पर 10% सीमा शुल्क का भुगतान करता है जिसकी विदेश में कीमत 500 रुपये है। वह खरीदार को 25% की छूट देने के बाद 20% का लाभ अर्जित करने की इच्छा रखता है। अंकित मूल्य होना चाहिए: (+2, -0.5)

a. 950 रुपए

- b. 800 रुपए
- c. 880 रुपए
- d. 660 रुपए

20. एक दुकानदार अपने विज्ञापित मूल्य पर 20% की छूट देता है और अपनी लागत पर 25% का लाभ अर्जित करता है। विज्ञापित मूल्य (रुपए में) क्या है जिस पर वह 6000 रुपए का लाभ अर्जित करता है। (+2, -0.5)

- a. 36000
- b. 37500
- c. 39000
- d. 42500

21. 2420 रुपए को A, B, C में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि $A : B = 5 : 4$ है और $B : C = 9 : 10$ है तब C का हिस्सा: (+2, -0.5)

- a. 680
- b. 800
- c. 900
- d. 950

22. 49 किग्रा मिश्रित चाय में असम और दार्जिलिंग की चाय 5: 2 के अनुपात में है। असम और दार्जिलिंग की चाय का अनुपात 2 : 1 बनाने के लिए मिलाई गयी दार्जिलिंग चाय की मात्रा है: (+2, -0.5)

- a. 4.5 किग्रा
- b. 3.5 किग्रा

c. 5 किग्रा

d. 6 किग्रा

23. एक स्कूल के 132 परीक्षार्थियों में, उत्तीर्ण और अनुत्तीर्ण छात्रों की संख्या का अनुपात 9 : 2 है। यदि 4 अतिरिक्त छात्र उत्तीर्ण हुए हैं, तब उत्तीर्ण और अनुत्तीर्ण छात्रों की संख्या का अनुपात क्या होगा? (+2, -0.5)

a. 14 : 3

b. 14 : 5

c. 28 : 3

d. 28 : 5

24. एक रेजिमेंट में, लड़ाई से पहले, अधिकारियों और सैनिकों की संख्या का अनुपात 3 : 31 था। लड़ाई में, 6 अधिकारी और 22 सैनिक शहीद हो गए, और वह अनुपात 1 : 13 हो गया, तो लड़ाई से पहले रेजिमेंट में अधिकारियों की संख्या है: (+2, -0.5)

a. 31

b. 38

c. 21

d. 28

25. तीन पात्रों के आयतनों का अनुपात 3 : 4 : 5 है। वे दूध और पानी के मिश्रण से भरे हुए हैं। मिश्रण में क्रमशः (4 : 1), (3 : 1) और (5 : 2) के अनुपात में दूध और पानी है। इन तीनों पात्रों की सामग्री को चौथे पात्र में डाला जाता है। चौथे पात्र में दूध और पानी का अनुपात क्या है? (+2, -0.5)

a. 4 : 1

b. 151 : 48

c. 157 : 53

d. 5 : 2

26. एक किराने वाले किस अनुपात में 12 रुपये किलो और 7 रुपये किलो की चीनी आपस में मिलानी चाहिए ताकि 8 रुपये किलो का मिश्रण तैयार हो सके? (+2, -0.5)

a. 7 : 12

b. 1 : 4

c. 2 : 3

d. 12 : 7

27. प्रतिदिन पंद्रह सिनेमाघरों में प्रति सिनेमाघर औसतन 600 ग्राहक आते हैं। यदि इन सिनेमाघरों में से छह बंद हो जाते हैं लेकिन ग्राहकों की कुल उपस्थिति समान रहती है तो शेष सिनेमाघरों में प्रति सिनेमाघर औसत दैनिक उपस्थिति है: (+2, -0.5)

a. 900

b. 1000

c. 1100

d. 1200

28. A, B और C का औसत वजन 45 किलोग्राम है। यदि A और B का औसत वजन 40 किलोग्राम है और B और C का औसत वजन 43 किलोग्राम है, तो B का वजन है: (+2, -0.5)

a. 31 kg

b. 32 kg

c. 29.5 kg

d. 35. kg

29. एक क्रिकेट खिलाड़ी की 40 पारियों में बल्लेबाजी का औसत 50 रन है। उसका उच्चतम स्कोर उसके सबसे कम स्कोर से 172 रन अधिक है। अगर इन दोनों पारियों को छोड़ दिया जाए तो शेष 38 पारियों का औसत 48 रन है। खिलाड़ी का उच्चतम स्कोर है: (+2, -0.5)

a. 165

b. 170

c. 172

d. 174

30. लगातार 7 संख्याओं का औसत 20 है। इनमें से सबसे बड़ी संख्या है: (+2, -0.5)

a. 20

b. 23

c. 24

d. 26

31. मुकेश के पास सोहम से दोगुना धन है। सोहम के पास पंकज से 50% ज्यादा धन है। यदि उनकी औसत धन 110 रु है तो मुकेश के पास है: (+2, -0.5)

a. 155

b. 160

c. 180

d. 175

32. 7 पुरुषों, 11 महिलाओं और 2 लड़कों की औसत दैनिक आय 257.50 रुपये है। यदि पुरुषों की औसत दैनिक आय महिलाओं की तुलना में 10 रुपये अधिक है और महिलाओं की औसत दैनिक आय लड़कों की तुलना में 10 रुपये अधिक है तो एक पुरुष की औसत दैनिक आय है (+2, -0.5)

a. Rs. 277.5

b. Rs. 250

c. Rs. 265

d. Rs. 257

33. यदि 425 रुपये में एक वस्तु को बेचने पर अर्जित लाभ 355 रुपये में बेचने पर हुए नुकसान के समान है तो वस्तु की लागत मूल्य है (+2, -0.5)

a. 410 रुपये

b. 380 रुपये

c. 400 रुपये

d. 390 रुपये

34. A & B ने संयुक्त रूप से 1650 रुपये का लाभ कमाया और उन्होंने इसे इस तरह साझा करने का निर्णय लिया कि A के लाभ का $\frac{1}{3}$, B के लाभ के $\frac{2}{5}$ के बराबर है। तो B का लाभ है: (+2, -0.5)

a. 700 रुपये

b. 750 रुपये

c. 850 रुपये

d. 800 रुपये

35. किसी वस्तु के विक्रय मूल्य का 4% उसके क्रय मूल्य के 5% के बराबर है। साथ ही विक्रय मूल्य का 20% क्रय मूल्य के 22% से 120 रुपये अधिक है। क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य का अनुपात है: (+2, -0.5)

a. 2 : 3

b. 4 : 2

c. 4 : 5

d. 5 : 4

36. अंडों के मूल्य में 25% की गिरावट के कारण 162 रुपये में पहले की तुलना में 2 दर्जन अधिक अंडे खरीदे जा सकते हैं। तो प्रति दर्जन अंडों का वास्तविक मूल्य है: (+2, -0.5)

a. 22 रुपये

b. 24 रुपये

c. 27 रुपये

d. 30 रुपये

37. पिछले साल मिस्टर ए ने दो पेंटिंग खरीदी थीं। इस साल उन्होंने उन्हें रुपये में बेच दिया। 20,000 प्रत्येक। एक पर, उसने 25% लाभ कमाया और दूसरे पर, उसे 25% का नुकसान हुआ। फिर उसका शुद्ध लाभ या हानि होती है (+2, -0.5)

a. उन्हें 2000 रुपये से अधिक की हानि हुई

b. उन्हें 2000 रुपये से कम की हानि हुई

c. उन्हें 2000 रुपये से अधिक का लाभ हुआ

d. उन्हें 2000 रुपये से कम का लाभ हुआ

38. एक दुकानदार 10% लाभ पर चावल बेचता है और वास्तविक माप से 30% कम वजन का उपयोग करता है। (+2, -0.5)
उसका लाभ प्रतिशत है:

a. $57\frac{2}{3}\%$

b. $57\frac{1}{7}\%$

c. $57\frac{2}{5}\%$

d. $57\frac{3}{7}\%$

39. 30 मिनट एक दिन का कितना % है? (+2, -0.5)

a. 2.83

b. 2.083

c. 2.09

d. 2.075

40. एक व्यवसायी की आय एक वर्ष में 25% बढ़ जाती है लेकिन अगले वर्ष 4% घट जाती है। इस स्वरूप के (+2, -0.5)
अनुसार 5 साल बाद उसकी कुल आय 72000 रुपये होगी। उसकी वर्तमान आय क्या है?

a. 10000 रुपये

b. 80000 रुपये

c. 40000 रुपये

d. 54000 रुपये

41. एक परीक्षा में 73% उम्मीदवार सांख्यिकी की परीक्षा में उत्तीर्ण हुए, 70% सामान्य जानकारी में और 64% दोनों में उत्तीर्ण हुए। यदि दोनों विषयों में 6300 परीक्षार्थी अनुत्तीर्ण हुए तो परीक्षार्थियों की कुल संख्या थी: (+2, -0.5)

- a. 60000
- b. 50000
- c. 30000
- d. 25000

42. एक व्यक्ति अपनी आय का 75% व्यय करता है। उसकी आय में 20% की वृद्धि होती है और उसके व्यय में भी 10% की वृद्धि होती है। उसकी बचत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात कीजिए। (+2, -0.5)

- a. 25%
- b. 50%
- c. 15%
- d. 10%

43. एक नदी पर Q एक ही किनारे पर दो बिंदुओं P और R के बीच का मध्यबिंदु है। एक नाव P से Q तक जाने में और वापस आने में 12 घंटे लेती है, और P से R तक जाने में 16 घंटे 40 मिनट लेती है। R से P तक जाने में कितना समय लगेगा? (+2, -0.5)

- a. $3\frac{1}{3} \text{ hr}$
- b. 5 hr
- c. $6\frac{2}{3} \text{ hr}$
- d. $7\frac{1}{3} \text{ hr}$

44. एक कार 42 किमी प्रति घंटे की गति से 10 घंटे में एक यात्रा समाप्त कर सकती है। 7 घंटे में समान दूरी तय करने के लिए कार की गति को (किमी/घंटा) बढ़ाना चाहिए: (+2, -0.5)

- a. 12
- b. 15
- c. 18
- d. 24

45. एक व्यक्ति अपने घर से 450 किमी की यात्रा आंशिक रूप द्वारा ट्रेन और आंशिक रूप से कार द्वारा करता है। यदि वह ट्रेन से 240 किमी की यात्रा करता है और शेष यात्रा कार से करता है, तो 8 घंटे 40 मिनट का समय लेता है। यदि वह ट्रेन से 180 किमी और शेष यात्रा कार से करता है तो वह 20 मिनट अधिक समय लेता है। कार की गति किमी/घंटा में कितनी है? (+2, -0.5)

- a. 45
- b. 50
- c. 60
- d. 48

46. 100 किमी प्रति घंटे की रफ्तार से चल रही एक ट्रेन 'B' दूसरी ट्रेन C को 2 मिनट में पार करती है जो की समान दिशा में चल रही है। यदि ट्रेन B और C की लंबाई क्रमशः 150 मीटर और 250 मीटर है तो ट्रेन C की गति (किमी प्रति घंटे) क्या है? (+2, -0.5)

- a. 75
- b. 88
- c. 95

d. 110

47. 7% प्रति वर्ष के दर से 30,000 रुपये पर n वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 4347 रुपये है। n का मान है: (+2, -0.5)

a. 3

b. 2

c. 4

d. 5

48. यदि A ने $x\%$ प्रति वर्ष की दर पर P रुपये ऋण लिया और B ने उसी समय साधारण ब्याज पर $Y\%$ प्रति वर्ष की दर पर $Q(>P)$ रु लिया तो उसके ऋण की राशि इतने वर्षों बाद बराबर हो जाएगी: (+2, -0.5)

a. $100 \left(\frac{Q-P}{Px-Qy} \right) years$

b. $100 \left(\frac{Px-Qy}{Q-p} \right) years$

c. $100 \left(\frac{Px-Qy}{P-Q} \right) years$

d. $100 \left(\frac{P-Q}{Px-Qy} \right) years$

49. एक व्यक्ति ने चक्रवृद्धि ब्याज पर धन का निवेश किया। यह 2 साल में 2420 रुपये और 3 साल में 2662 रुपये हो जाएगा। मूलधन ज्ञात कीजिए (+2, -0.5)

a. Rs. 1000

b. Rs. 2000

c. Rs. 5082

d. Rs. 3000

50. यदि एक राशि प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की समान दर पर 2 वर्ष में 4000 और 4 वर्ष 6 महीने में 5500 हो जाती है। तो साधारण ब्याज दर है: (+2, -0.5)

- a. $21\frac{3}{7}\%$
- b. $21\frac{2}{7}\%$
- c. $21\frac{1}{7}\%$
- d. $21\frac{5}{7}\%$

51. एक 20 सेमी लंबी खोखली बेलनाकार नलिका लोहे की बनी है और इसका बाहरी और आंतरिक व्यास क्रमशः 8 सेमी और 6 सेमी है। नलिका बनाने में प्रयुक्त लोहे का आयतन (घन सेमी) (n का मान = $22/7$ लीजिए) (+2, -0.5)

- a. 1760
- b. 440
- c. 220
- d. 880

52. यदि एक आयताकार बक्से के किसी कोने में मिलने वाले तीन आसन्न फलकों के क्षेत्रफल क्रमशः 12 वर्ग सेमी, 15 वर्ग सेमी और 20 वर्ग सेमी है। तो बक्से का आयतन है (+2, -0.5)

- a. 3600 cm^3
- b. 300 cm^3
- c. 60 cm^3
- d. 180 cm^3

53. एक आयताकार पार्क की लंबाई और चौड़ाई के बीच का अनुपात 3: 2 है। यदि कोई व्यक्ति 12 किमी/घंटे की गति से पार्क की सीमा के किनारे साइकिल चलाता है और वह 8 मिनट में एक चक्कर पूरा करता है तो पार्क का क्षेत्रफल कितना है? (+2, -0.5)

- a. 153650 m^2
- b. 135600 m^2
- c. 153600 m^2
- d. 156300 m^2

54. यदि एक लंब वृत्तीय बेलन जो दोनों सिरों से खुली हो, की त्रिज्या में 25% की कमी की जाती है और बेलन की ऊँचाई 25% बढ़ाई जाती है। तब बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल इस प्रकार बनता है: (+2, -0.5)

- a. अपरिवर्तित रहता है
- b. 25% की वृद्धि होती है
- c. 6.25% की वृद्धि होती है
- d. 6.25% की कमी होती है

55. 1.2 सेमी व्यास के एक बेलनाकार पेंसिल के एक सिरे को 1.4 सेमी ऊँचाई के शंकवाकार में छिला जाता है। निकाली गई सामग्री का आयतन क्या है? (+2, -0.5)

- a. 1.056 घन सेमी
- b. 4.224 घन सेमी
- c. 10.56 घन सेमी
- d. 42.24 घन सेमी

56. एक 60 मीटर लंबे और 40 मीटर चौड़े आयताकार पार्क के बीच में दो कंक्रीट चौराहे हैं और बाकी पार्क को लॉन के रूप में इस्तेमाल किया गया है। यदि लॉन का क्षेत्रफल 2109 वर्ग मीटर है तो सड़क की चौड़ाई है (+2, -0.5)

- a. 3 मी
- b. 5 मी
- c. 6 मी
- d. 2 मी

57. बराबर त्रिज्या के चार वृत्तों को एक वर्ग के चार कोनों में इस प्रकार रखा जाता है कि प्रत्येक वृत्त दूसरे वृत्तों में से दो को छूते हैं। यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा 140 सेमी है तो वृत्त की परिधि के बीच परिवृत्त स्थान का क्षेत्रफल है (n का मान = $22/7$ लीजिए): (+2, -0.5)

- a. 4200 वर्ग सेमी
- b. 2100 वर्ग सेमी
- c. 7000 वर्ग सेमी
- d. 2800 वर्ग सेमी

58. एक कंक्रीट बेलनाकार स्तंभ जिसके आधार की परिधि 8.8 मीटर और वक्रिय पृष्ठफल 17.6 वर्ग मीटर है, के निर्माण के लिए आवश्यक कंक्रीट की मात्रा (n का मान = $22/7$ लीजिए) है: (+2, -0.5)

- a. 8.325 m^3
- b. 9.725 m^3
- c. 10.5 m^3
- d. 12.32 m^3

59. 9 सेमी आंतरिक त्रिज्या वाले एक अर्धगोलाकार कटोरे में एक द्रव रखा जाता है। इस द्रव को 3 सेमी व्यास और 4 सेमी ऊंचाई वाली छोटी बेलनाकार बोतलों में भरा जाना है। तो इस कटोरे को खाली करने के लिए आवश्यक बोतलों की संख्या है: (+2, -0.5)

- a. 18
- b. 45
- c. 27
- d. 54

60. एक आयताकार पानी की टंकी 80 मीटर $\times$ 40 मीटर है। एक छिद्र पर 10 किमी/घंटा की गति से 40 वर्ग सेमी के पाइप के माध्यम से इसमें पानी डाला जाता है। आधे घंटे में टंकी में पानी का स्तर बढ़ेगा: (+2, -0.5)

- a. $3/2$ सेमी
- b. $4/9$ सेमी
- c. $5/9$ सेमी
- d. $5/8$ सेमी

61. एक वर्ग और एक सामान्य षटभुज ऐसे रेखांकित किए जाते हैं कि वर्ग और षटभुज के सभी सिरे त्रिज्या r सेमी के एक वृत्त पर हों। वर्ग और षटभुज के क्षेत्रफल का अनुपात है: (+2, -0.5)

- a. 3 : 4
- b. $4 : 3\sqrt{3}$
- c. $\sqrt{2} : \sqrt{3}$
- d. $1 : \sqrt{2}$

62. किसी ठोस बेलन का कुल पृष्ठफल 231 वर्ग सेमी है। यदि इसका वक्रीय पृष्ठफल कुल पृष्ठफल का $\frac{2}{3}$ है तो बेलन का आयतन है: (+2, -0.5)

- a. 154 घन सेमी
- b. 308 घन सेमी
- c. 269.5 घन सेमी
- d. 370 घन सेमी

63. यदि किसी लंब वर्तुल शंकु के आधार का क्षेत्रफल 16π वर्ग सेमी है और वृत्ताकार ऊपरी पृष्ठ का व्यास 4 सेमी और तिर्यक ऊँचाई 6 सेमी है तो एक छिन्नक का पार्श्वीय पृष्ठफल होगा: (+2, -0.5)

- a. $30\pi \text{ cm}^2$
- b. $48\pi \text{ cm}^2$
- c. $36\pi \text{ cm}^2$
- d. $60\pi \text{ cm}^2$

64. एक गोले का व्यास दूसरे गोले के व्यास से दोगुना है। पहले गोले का पृष्ठफल दूसरे गोले के आयतन के बराबर है। पहले गोले की त्रिज्या का परिमाण है: (+2, -0.5)

- a. 12
- b. 24
- c. 16
- d. 48

65. 21 सेमी व्यास एवम 38 सेमी ऊँचाई का एक लम्ब वृत्तीय बेलन आइसक्रीम से भरा है। आइसक्रीम को 12 सेमी ऊँचाई और 7 सेमी व्यास के एक अर्ध-गोलाकार मुख वाले शंकु में भरा जाना है। आइसक्रीम से भरे जाने वाले ऐसे शंकुओं की संख्या कितनी है? (+2, -0.5)

- a. 54
- b. 44
- c. 36
- d. 24

66. $\left(1 - \frac{2xy}{x^2+y^2}\right) \div \left(\frac{x^3-y^3}{x-y} - 3xy\right)$ के सरलीकरण का मान है (+2, -0.5)

- a. $\frac{1}{x^2-y^2}$
- b. $\frac{1}{x^2+y^2}$
- c. $\frac{1}{x-y}$
- d. $\frac{1}{x+y}$

67. यदि $a + b + c = 0$ तो $\frac{1}{(a+b)(b+c)} + \frac{1}{(b+c)(c+a)} + \frac{1}{(c+a)(a+b)}$ का मान है (+2, -0.5)

- a. 0
- b. 1
- c. 3
- d. 2

68. यदि $x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$ है, तो $x^{31} + y^{35}$ का मान है (+2, -0.5)

a. -1

b. 0

c. 1

d. 2

69. यदि $x = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ || $y = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$ है, तो $\frac{x^2+xy+y^2}{x^2-xy+y^2}$ का मान: (+2, -0.5)

a. $3/4$

b. $4/3$

c. $3/5$

d. $5/3$

70. यदि $(x - 1/x)^2 = 3$, तो $x^6 + 1/x^6$ का मान क्या है? (+2, -0.5)

a. 90

b. 100

c. 110

d. 120

71. यदि $x^4 + 2x^3 + ax^2 + bx + 9$ एक पूर्ण वर्ग है, जहां a और b धनात्मक वास्तविक संख्या हैं, तो a और b का मान है (+2, -0.5)

a. $a = 5, b = 6$

b. $a = 6, b = 7$

c. $a = 7, b = 6$

d. $a = 7, b = 8$

72. यदि $a^2 + b^2 + c^2 = 16$, $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ और $ax + by + cz = 20$ है, तो $\frac{a+b+c}{x+y+z}$ का मान $(+2, -0.5)$ है

a. $3/5$

b. $5/3$

c. $4/5$

d. $5/4$

73. X का मान जो समीकरण $\frac{x+a^2+2c^2}{b+c} + \frac{x+b^2+2a^2}{c+a} + \frac{x+c^2+2b^2}{a+b} = 0$ को संतुष्ट करता है $(+2, -0.5)$

a. $(a^2 + b^2 + c^2)$

b. $-(a^2 + b^2 + c^2)$

c. $(a^2 + 2b^2 + c^2)$

d. $-(a^2 + b^2 + 2c^2)$

74. यदि $a^3 = 117 + b^3$ और $a = 3 + b$ है, तो $a + b$ का मान है: $(+2, -0.5)$

a. 7

b. 49

c. 13

d. 0

75. यदि $a + 1/a = -2$ तो $a^{1000} + a^{-1000}$ का मान है (+2, -0.5)

- a. 2
- b. 0
- c. 1
- d. $1/2$

76. $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ के समान है। यदि $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल 9 वर्ग सेमी, और $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल 16 वर्ग सेमी, और $BC = 2.1$ सेमी है। तो EF की लंबाई होगी (+2, -0.5)

- a. 5.6 सेमी
- b. 2.8 सेमी
- c. 3.7 सेमी
- d. 1.4 सेमी

77. किसी वृत्त की एक जीवा इसकी त्रिज्या के समान है। इस जीवा द्वारा परिधि पर एक बिंदु पर अंतरित कोण है: (+2, -0.5)

- a. 80°
- b. 60°
- c. 30°
- d. 90°

78. एक बड़े वृत्त की दो जीवा AB और AC एक समान केंद्र वाले छोटे वृत्त को X और Y बिंदु पर स्पर्श करती है, तो $XY = ?$ (+2, -0.5)

- a. BC
- b. $BC/2$
- c. $BC/3$
- d. $BC/4$

79. माना कि G, 24 सेमी परिधि वाले समबाहु त्रिभुज ABC का केन्द्रक है। तो AG की लंबाई है (+2, -0.5)

- a. $2\sqrt{3}$ सेमी
- b. $8/\sqrt{3}$ सेमी
- c. $8\sqrt{3}$ सेमी
- d. $4\sqrt{3}$ सेमी

80. A और B दो वृत्तों के केंद्र हैं जिनकी त्रिज्या क्रमशः 11 सेमी और 6 सेमी है। एक सामान्य स्पर्शरेखा इन वृत्तों को क्रमशः P और Q बिंदु पर स्पर्श करती है। यदि $AB = 13$ सेमी, तो PQ की लंबाई है: (+2, -0.5)

- a. 13 सेमी
- b. 17 सेमी
- c. 8.5 सेमी
- d. 12 सेमी

81. ABC वृत्त में अंकित एक समद्विबाहु त्रिभुज है। यदि $AB = AC = 12\sqrt{5}$ और $BC = 24$ सेमी है, तो वृत्त की त्रिज्या क्या है? (+2, -0.5)

- a. 10 सेमी
- b. 15 सेमी
- c. 12 सेमी
- d. 14 सेमी

82. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जहाँ $AB = AC$ जो एक वृत्त के चारों ओर परिवर्द्ध है। यदि P वह बिंदु है जहाँ वृत्त भुजा BC को स्पर्श करता है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है? (+2, -0.5)

- a. $BP = PC$
- b. $BP > PC$
- c. $BP < PC$
- d. $BP = PC/2$

83. यदि D और E, $\triangle ABC$ के क्रमशः AB और AC के मध्य बिंदु हैं, तो ADE और BCED के क्षेत्रफलों का अनुपात क्या है? (+2, -0.5)

- a. 1 : 2
- b. 1 : 4
- c. 2 : 3
- d. 1 : 3

84. ΔABC समद्विबाहु का परिवृत्त है। दिया गया है कि $AB = AC = 5$ सेमी और $BC = 6$ सेमी है। तो वृत्त की त्रिज्या क्या है? (+2, -0.5)

- a. 3.015 सेमी
- b. 3.205 सेमी
- c. 3.025 सेमी
- d. 3.125 सेमी

85. B_1 , ΔABC की भुजा AC पर एक बिंदु है और B_1B जुड़ा हुआ है। B_1B के समांतर एक रेखा जो BC से A_1 पर मिलती है A से खींची गयी है और B_1B के समांतर दूसरी रेखा जो बढ़ाए गए AB से C_1 पर मिलती है C से खींची गयी है। तो निम्न में से क्या सही है? (+2, -0.5)

- a. $\frac{1}{CC_1} - \frac{1}{AA_1} = \frac{1}{BB_1}$
- b. $\frac{1}{CC_1} + \frac{1}{AA_1} = \frac{1}{BB_1}$
- c. $\frac{1}{BB_1} - \frac{1}{AA_1} = \frac{2}{CC_1}$
- d. $\frac{1}{AA_1} - \frac{1}{CC_1} = \frac{2}{BB_1}$

86. समीकरण $(1 + \sec 22^\circ + \cot 68^\circ)(1 - \operatorname{cosec} 22^\circ + \tan 68^\circ)$ का मान क्या है? (+2, -0.5)

- a. 0
- b. 1
- c. -1
- d. 2

87. यदि $x\sin^3 \theta + y\cos^3 \theta = \sin \theta \cos \theta$ और $x\sin \theta - y\cos \theta = 0$ है, तो $x^2 + y^2$ किसके बराबर है? (+2, -0.5)

- a. 1
- b. $1/2$
- c. $3/2$
- d. 2

88. यदि $\sec \theta + \tan \theta = m (>1)$ है, तो $\sin \theta$ का मान क्या है ($0^\circ < \theta < 90^\circ$)? (+2, -0.5)

- a. $\frac{1-m^2}{1+m^2}$
- b. $\frac{m^2-1}{m^2+1}$
- c. $\frac{m^2+1}{m^2-1}$
- d. $\frac{1+m^2}{1-m^2}$

89. यदि $(a^2 - b^2) \sin \theta + 2ab \cos \theta = a^2 + b^2$ है, तो $\tan \theta$ क्या है? (+2, -0.5)

- a. $\frac{2ab}{a^2-b^2}$
- b. $\frac{a^2-b^2}{2ab}$
- c. $\frac{ab}{a^2-b^2}$
- d. $\frac{a^2-b^2}{ab}$

90. एक व्यक्ति पहाड़ के शीर्ष से एकसमान गति से उसकी ओर गतिमान एक गाड़ी को देखता है। अवनमन कोण को 45° से 60° तक परिवर्तित होने में 10 मिनट लगते हैं। इसके बाद पहाड़ के निचले भाग तक (+2, -0.5)

पहुँचने के लिए गाड़ी द्वारा आवश्यक समय क्या है?

- a. 12 मिनट 20 सेकेंड
- b. 13 मिनट
- c. 13 मिनट 40 सेकेंड
- d. 14 मिनट 24 सेकेंड

91. यदि $2y \cos \theta = x \sin \theta$ और $2x \sec \theta - y \csc \theta = 3$, तो $x^2 + 4y^2$ का मान क्या है? (+2, -0.5)

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

92. 100 - मीटर ऊँचे एक चट्टान के शीर्ष से एक मीनार के शीर्ष और निचले भाग का अवनमन कोण क्रमशः 45° और 60° है। तो मीनार की ऊँचाई क्या है? (+2, -0.5)

- a. $\frac{100}{3} (3 - \sqrt{3})$ metre
- b. $\frac{100}{3} (\sqrt{3} - 1)$ मीटर
- c. $\frac{100}{3} (2\sqrt{3} - 1)$ मीटर
- d. $\frac{100}{3} (\sqrt{3} - \sqrt{2})$ मीटर

93. एक ऊर्ध्वाधर मीनार एक क्षैतिज तल पर स्थित है और इसके ऊपर ऊँचाई h वाला एक ऊर्ध्वाधर फ्लेगस्टॉफ लगा हुआ है। तल पर एक बिंदु से फ्लेगस्टॉफ के निचले भाग का उन्नयन कोण α और फ्लेगस्टॉफ के शीर्ष का उन्नयन कोण β है। तो मीनार की ऊँचाई क्या है? (+2, -0.5)

- a. $\frac{h \tan \alpha}{\tan \beta - \tan \alpha}$
- b. $\frac{h \tan \alpha}{\tan \alpha - \tan \beta}$
- c. $h \tan \alpha$
- d. इनमें से कोई नहीं

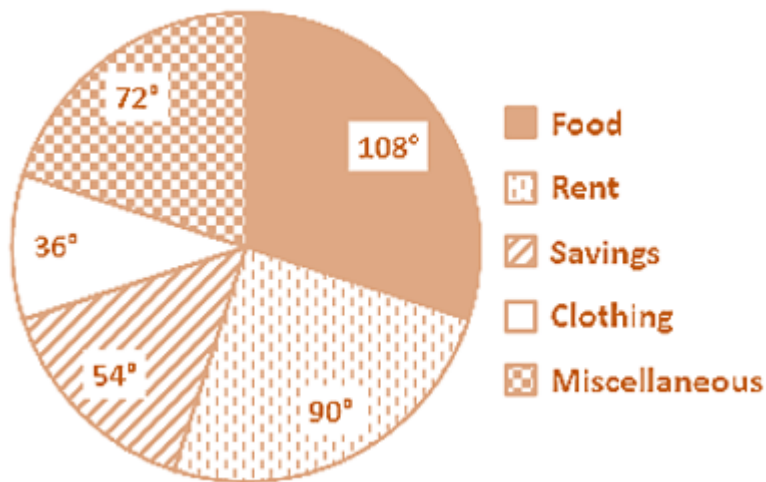
94. समुद्र-तट पर खड़े एक मीनार के शीर्ष पर एक व्यक्ति देखता है कि उसकी ओर आने वाली एक नाव (+2, -0.5)
 अवनमन कोण को 30° से 60° तक परिवर्तित करने के लिए 10 मिनट लेती है। तो नाव, समुद्र-तट पर
 कितनी जल्दी पहुँचती है?

- a. 5 मिनट
- b. 7 मिनट
- c. 10 मिनट
- d. 15 मिनट

95. समीकरण $\frac{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta - 1}{\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta + 1}$ किसके बराबर है? (+2, -0.5)

- a. $\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta}$
- b. $\frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta}$
- c. $\frac{\cot \theta + 1}{\operatorname{cosec} \theta}$
- d. $\frac{\cot \theta - 1}{\operatorname{cosec} \theta}$

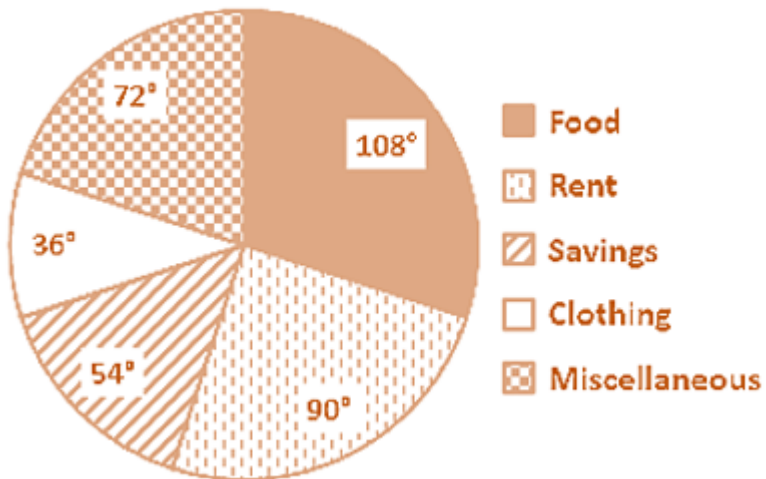
96. निर्देश: निम्नलिखित वृत्त-आलेख विभिन्न वस्तुओं पर एक परिवार के मासिक व्यय को दर्शाता है। यदि (+2, -0.5)
 परिवार कपड़ों पर 825 रुपये खर्च करता है, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



परिवार की कुल मासिक आय क्या है?

- a. 8025 रुपए
- b. 8250 रुपए
- c. 8520 रुपए
- d. 8052 रुपए

97. निर्देश: निम्नलिखित वृत्त-आलेख विभिन्न वस्तुओं पर एक परिवार के मासिक व्यय को दर्शाता है। यदि परिवार कपड़ों पर 825 रुपए खर्च करता है, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (+2, -0.5)

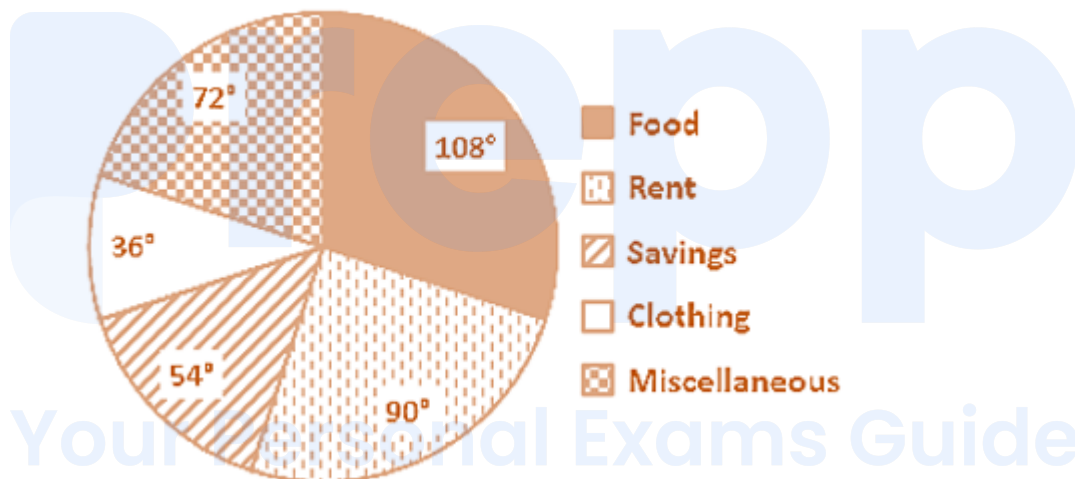


परिवार कुल आय का कितना प्रतिशत बचाता है?

- a. 15%
- b. 50%
- c. 20%
- d. 25%

98. निर्देश: निम्नलिखित वृत्त-आलेख विभिन्न वस्तुओं पर एक परिवार के मासिक व्यय को दर्शाता है। यदि परिवार कपड़ों पर 825 रुपये खर्च करता है, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

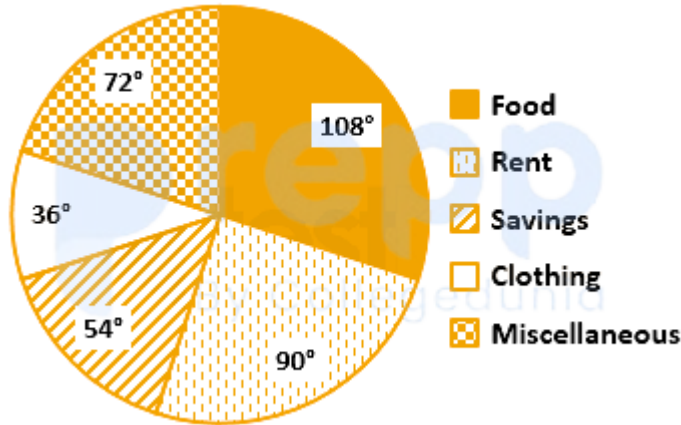
(+2, -0.5)



खाने और अन्य खर्चों पर व्यय का अनुपात क्या है?

- a. 3 : 4
- b. 2 : 3
- c. 3 : 2
- d. 2 : 5

99. निर्देश: निम्नलिखित वृत्त-आलेख विभिन्न वस्तुओं पर एक परिवार के मासिक व्यय को दर्शाता है। यदि परिवार कपड़ों पर 825 रुपये खर्च करता है, तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (+2, -0.5)

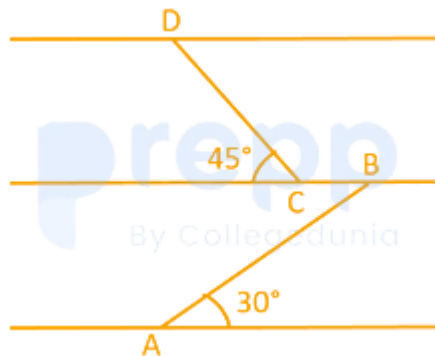


कपड़े और किराये पर व्यय का औसत क्या है?

- 1443.75 रुपये
- 1344.57 रुपये
- 1574.34 रुपये
- 1734.45 रुपये

Your Personal Exams Guide

100. दो सीढ़ी AB और CD एक इमारत के दो मंजिलों पर इस प्रकार झुके हैं कि $BC = \sqrt{2}$ मी है जैसा कि नीचे दिखाया गया है। यदि मंजिल की ऊँचाई $4\sqrt{2}$ मी है, तो बिंदु A से बिंदु D तक चलने के लिए कितनी न्यूनतम दूरी तय करनी होगी? (+2, -0.5)



- a. $(4 + 5\sqrt{2})$ मी
- b. $(5 + 4\sqrt{2})$ मी
- c. $(8 + 9\sqrt{2})$ मी
- d. $(9 + 8\sqrt{2})$ मी

Prepp

Your Personal Exams Guide

Answers

1. Answer: c

Explanation:

$$0 < x < 1$$

x से गुणा करने पर

$$0 < x^2 < x$$

पुनः,

$$\Rightarrow x < 1$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} < 1$$

अब हम कह सकते हैं कि,

$$x^2 < x < \sqrt{x}$$

अन्य विधि:

माना $x = 0.25$ है, तब

$$\Rightarrow x^2 = 0.0625$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{0.25} = 0.5$$

अब हम कह सकते हैं कि,

$$\Rightarrow 0.0625 < 0.25 < 0.5$$

$$\Rightarrow x^2 < x < \sqrt{x}$$

2. Answer: b

Explanation:

2	36, 40, 48
2	18, 20, 24
2	9, 10, 12
2	9, 5, 6
3	9, 5, 3
3	3, 5, 1
5	1, 5, 1
	1, 1, 1

36, 40 और 48 का लघुत्तम समापवर्त्य 720 है।

720 सेकंड = 12 मिनट

वे एकसाथ प्रत्येक 12 मिनट के बाद बजेगी।

3. Answer: c

Explanation:

जैसा कि हम जानते हैं,

9 का विभाज्य नियम $\Rightarrow$ एक संख्या 9 से विभाज्य है यदि उसके अंक का योग 9 से विभाज्य है।

3 का विभाज्य नियम $\Rightarrow$ एक संख्या 3 से विभाज्य है यदि उसके अंक का योग 3 से विभाज्य है।

माना किसी भी तीन-अंकों की संख्या का उदाहरण 123 है

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow 123 - (1 + 2 + 3)$$

$$\Rightarrow 123 - 6$$

$$\Rightarrow 117$$

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\Rightarrow 1 + 1 + 7 = 9$$

इसलिए, 117, 3 और 9 दोनों से विभाज्य है, हम कह सकते हैं कि वह संख्या 3 और 9 दोनों से विभाज्य है।

4. Answer: b

Explanation:

तीन गुणनखंड $2/3$, $3/5$ और $11/15$ हैं

$$2/3 = 2/3 \times 5/5 = 10/15$$

$$3/5 = 3/5 \times 3/3 = 9/15$$

$$\Rightarrow 11/15$$

$$\Rightarrow 9/15 < 10/15 < 11/15$$

$$\Rightarrow 3/5 < 2/3 < 11/15$$

5. Answer: a

Explanation:

विस्तृत विधि:

माना दो संख्याएं x और y हैं, जहाँ $x > y$ है।

$$(x + y) - (x - y) = 30$$

$$\Rightarrow 2y = 30$$

$$\Rightarrow y = 15$$

$$\Rightarrow xy = 900$$

$$\Rightarrow x = 900/15$$

$$\Rightarrow x = 60$$

अन्य विधि

माना वह संख्या 60 (विकल्पों से) है, तब

$$\text{दूसरी संख्या} = 900/60 = 15$$

$$\Rightarrow 60 + 15 = 60 - 15$$

$$\Rightarrow 75 = 45 \text{ (शर्त संतुष्ट हुई)}$$

6. Answer: d

Explanation:

$$2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} + 4\frac{1}{4} + 5\frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow 2 + 3 + 4 + 5 + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right)$$

$$\Rightarrow 14 + (30 + 20 + 15 + 12)/60$$

$$\Rightarrow 14 + 77/60$$

$$\Rightarrow 14 + 1 + 17/60$$

$$\Rightarrow 15 + 17/60$$

$$\text{आवश्यक अनुपात} = 1 - 17/60 = 43/60$$

7. Answer: d

Explanation:

$$\Rightarrow \sqrt[3]{(-13824)}$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{(-24) \times (-24) \times (-24)}$$

$$\Rightarrow (-24)$$

8. Answer: b

Explanation:

माना तीन संख्याएं a , b और c हैं

$$\Rightarrow a + b + c = 18 \text{ and } a + b = c$$

$$\Rightarrow 2c = 18$$

$$\Rightarrow c = 9$$

$$\Rightarrow a + b = 9 \quad \text{---(1)}$$

$$\Rightarrow abc = 162$$

$$\Rightarrow ab \times 9 = 162$$

$$\Rightarrow ab = 18$$

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\Rightarrow (a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

$$\Rightarrow 9^2 - (a - b)^2 = 4 \times 18$$

$$\Rightarrow (a - b)^2 = 81 - 72$$

$$\Rightarrow (a - b) = \sqrt{9}$$

$$\Rightarrow a - b = 3 \quad \text{---(2)}$$

समीकरण (1) और समीकरण (2) के संयोजन से

$$\Rightarrow 2a = 12$$

$$\Rightarrow a = 6$$

$$\Rightarrow a + b + c = 18$$

$$\Rightarrow 6 + b + 9 = 18$$

$$\Rightarrow b = 18 - 15$$

$$\Rightarrow b = 3$$

अब,

$$a^2 + b^2 + c^2$$

$$\Rightarrow 6^2 + 3^2 + 9^2$$

$$\Rightarrow 36 + 9 + 81$$

$$\Rightarrow 126$$

त्वरित विधि:

$$a + b + c = 18 \text{ और } a + b = c$$

$a = 6$ और $y = 3$ रखने पर, तब $c = 9$ (शर्त संतुष्ट हुई) है

अब,

$$6^2 + 3^2 + 9^2$$

$$\Rightarrow 36 + 9 + 81$$

$$\Rightarrow 126$$

9. Answer: b

Explanation:

दिया गया है:

तीन सतत सम संख्याओं का योग इन तीन संख्याओं के औसत से 28 अधिक है

प्रयुक्त अवधारणा:

$$\text{औसत} = (\text{अवलोकनों का योग}) / (\text{अवलोकनों की संख्या})$$

गणना:

माना तीन सतत सम संख्याएं x , $(x + 2)$ और $(x + 4)$ हैं

$$\text{लगातार तीन संख्याओं का योग} = x + x + 2 + x + 4 = 3x + 6$$

$$\text{संख्याओं का औसत} = (3x + 6) / 3 = x + 2$$

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow (3x + 6) - (x + 2) = 28$$

$$\Rightarrow 3x + 6 - x - 2 = 28$$

$$\Rightarrow 2x = 28 - 4$$

$$\Rightarrow x = 24 / 2$$

$$\Rightarrow x = 12$$

$\therefore$ सबसे छोटी संख्या 12 है।

10. Answer: c

Explanation:

$$\text{शेषफल (r)} = 46$$

$$\text{भाजक} = 5 \times 46 = 230$$

$$\text{भागफल} = 230 / 10 = 23$$

जैसा कि हम जानते हैं,

लाभांश = भाजक $\times$ भागफल + शेषफल

$$\text{लाभांश} = 230 \times 23 + 46 = 5336$$

11. Answer: a

Explanation:



पुत्र = S और पिता = F

कुल कार्य = 60

पुत्र की दक्षता = $3 - 2 = 1$

अकेला पुत्र कार्य कर सकता है = $60/1 = 60$ घंटे में

विस्तृत विधि:

माना अकेला पुत्र कार्य को x दिनों में पूर्ण कर सकता है, तब

प्रश्न के अनुसार

$$1/30 + 1/x = 1/20$$

$$\Rightarrow 1/x = 1/20 - 1/30$$

$$\Rightarrow 1/x = (3 - 2)/60$$

$$\Rightarrow 1/x = 1/60$$

अकेला पुत्र कार्य को 60 दिनों में पूर्ण कर सकता है।

12. Answer: b

Explanation:

दिया गया है, $p < q$

नल द्वारा 1 घंटे में किया गया कार्य = $1/p$

सिंक द्वारा 1 घंटे में किया गया कार्य = $1/q$

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow 1/p - 1/q = 1/r$$

13. Answer: d**Explanation:**

गणना:

जॉन कार्य के $1/2$ भाग को करता है = 3 घंटे में

जॉन सम्पूर्ण कार्य को करता है = $3 \times 2/1 = 6$ घंटे में

जोई शेष कार्य के $1/4$ भाग को करता है = $(1/4)(1 - 1/2) = 1/8$

जो काम का $1/8$ भाग करता है = 1 घंटे में

जोई सम्पूर्ण कार्य को करता है = 8 घंटे में

जॉर्ज का शेष काम = $1 - (1/2 + 1/8)$

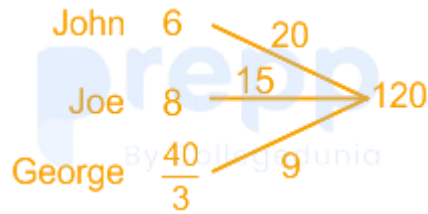
$$\Rightarrow 1 - 5/8$$

$$\Rightarrow 3/8$$

जॉर्ज कार्य के $3/8$ भाग को करता है = 5 घंटे में

$$\Rightarrow 5 \times 8/3 = 40/3$$

जॉर्ज सम्पूर्ण कार्य को करता है = $40/3$



कुल कार्य = 120

जॉन, जोई, और जॉर्ज की दक्षता 20, 15 और 9 इकाई प्रतिदिन है

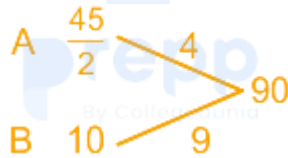
जॉन, जोई और जॉर्ज एक साथ पुरे काम को करते हैं = $120 / (20 + 15 + 9)$

$\Rightarrow 120 / 44$

$\Rightarrow 2\frac{8}{11}$

14. Answer: d

Explanation:



A कार्य के $\frac{2}{5}$ भाग को करता है = 9 दिनों में

A एक कार्य को करता है = $9 \times \frac{5}{2} = \frac{45}{2}$ दिनों में

A और B कार्य के $\frac{3}{5}$ भाग को करते हैं = 6 दिनों में

A और B एक कार्य को पूर्ण करते हैं = $6 \times \frac{5}{3} = 10$ दिनों में

कुल कार्य = 90

B की दक्षता = $9 - 4 = 5$

अकेला B सम्पूर्ण कार्य को कर सकता है = $90 / 5 = 18$ दिनों में

15. Answer: a

Explanation:



A का एक दिन का वेतन = 3.5 रुपए

B का एक दिन का वेतन = 2.5 रुपए

A और B का एक दिन का वेतन = $3.5 + 2.5 = 6$ रुपए

A कार्य को पूर्ण करता है = $63/3.5 = 18$ दिनों में

B कार्य को पूर्ण करता है = $75/2.5 = 30$ दिनों में

कुल कार्य = 90

A और B कार्य को पूर्ण करते हैं = $90/(5 + 3) = 45/4$ दिनों में

A और B का कुल वेतन = $45/4 \times 6 = 67.5$ रुपए

Your Personal Exams Guide

16. Answer: b

Explanation:

माना एक व्यक्ति और एक लड़के की दक्षता क्रमशः m और b है।

$$m = 2b$$

$$m : b = 2 : 1$$

10 व्यक्तियों द्वारा 8 दिनों में किया गया कार्य = $2 \times 10 \times 8 = 160$

3 व्यक्तियों और 4 लड़कों की कुल दक्षता = $3 \times 2 + 4 \times 1 = 10$

आवश्यक दिनों की संख्या = $160/10 = 16$ दिन

17. Answer: a

Explanation:

माना वस्तु का क्रय मूल्य 100 रुपए है

वस्तु का अंकित मूल्य = $100 \times 130/100$ रुपए = 130

वस्तु का विक्रय मूल्य = $130 \times (90/100) = 117$

लाभ = $117 - 100 = 17$

लाभ % = $17/100 \times 100 = 17\%$

त्वरित विधि:

लाभ% = $30 - 10 - (30 \times 10)/100 = 20 - 3 = 17\%$

18. Answer: c

Explanation:

माना वस्तु का क्रय मूल्य 100 इकाई है

वस्तु का अंकित मूल्य = $100 \times 140/100 = 140$ इकाई

वस्तु का विक्रय मूल्य = $140 \times (80/100) = 112$ इकाई

लाभ = $112 - 100 = 12$ इकाई

$\Rightarrow 12$ इकाई = 48

$\Rightarrow 1$ इकाई = 4

$\Rightarrow 100$ इकाई = 400

वस्तु का क्रय मूल्य 400 रुपए है।

त्वरित विधि:

$$\text{आवश्यक लाभ\%} = 40 - 20 - (40 \times 20)/100 = 20 - 8 = 12\%$$

$$\Rightarrow 12\% = 48$$

$$\Rightarrow 1\% = 4$$

$$\Rightarrow 100\% = 400$$

19. Answer: c

Explanation:

घड़ी की कीमत = 500 रुपए

10% सीमा शुल्क के साथ घड़ी की कीमत = $500 \times (110/100) = 550$ रुपए

वस्तु का विक्रय मूल्य, यदि वह 20% का लाभ अर्जित करना चाहता है = $550 \times (6/5) = 660$ रुपए

वस्तु का अंकित मूल्य, यदि वह 25% की छूट देता है = $660 \times (4/3) = 880$ रुपए

Your Personal Exams Guide

20. Answer: b

Explanation:

माना विज्ञापित मूल्य 100 इकाई है। .

विज्ञापन का विक्रय मूल्य = $100 \times (125/100) = 125$ इकाई

लाभ = $125 - 100 = 25$ इकाई

विज्ञापन का अंकित मूल्य = $125 \times (5/4) = 625/4$ इकाई

25 इकाई = 6000

$$1 \text{ इकाई} = 240$$

$$\Rightarrow 625/4 \text{ unit} = 625/4 \times 240 = 37500$$

21. Answer: b

Explanation:

$$\text{कुल धनराशि} = 2420 \text{ रुपए}$$

$$A : B = 5 : 4 \quad \text{---}(1) \times 9$$

$$B : C = 9 : 10 \quad \text{---}(2) \times 4$$

$$A : B : C = 45 : 36 : 40$$

$$\Rightarrow 45 + 36 + 40 = 121 \text{ इकाई}$$

$$\Rightarrow 121 \text{ इकाई} = 2420$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 2420/121 = 20$$

$$\Rightarrow 40 \text{ इकाई} = 20 \times 40 = 800$$

$$C \text{ का हिस्सा} = 800 \text{ रुपए}$$

22. Answer: b

Explanation:

$$\text{असम चाय की मात्रा} = 5/7 \times 49 = 35$$

$$\text{दार्जिलिंग चाय की मात्रा} = 49 - 35 = 14$$

माना मिलाई गयी दार्जिलिंग चाय की मात्रा x किग्रा है, तब

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow 35/(14 + x) = 2/1$$

$$\Rightarrow 35 = 28 + 2x$$

$$\Rightarrow 2x = 35 - 28$$

$$\Rightarrow x = 7/2$$

$$\Rightarrow x = 3.5 \text{ किग्रा}$$

23. Answer: d

Explanation:

कुल परीक्षार्थियों की संख्या = 132

उत्तीर्ण छात्रों की संख्या = $9/11 \times 132 = 108$

अनुत्तीर्ण छात्रों की संख्या = $132 - 108 = 24$

यदि 4 अतिरिक्त छात्र उत्तीर्ण हुए हैं, तब उत्तीर्ण छात्रों की संख्या = $108 + 4 = 112$

यदि 4 अतिरिक्त छात्र उत्तीर्ण हुए हैं, तब अनुत्तीर्ण छात्रों की संख्या = $24 - 4 = 20$

उत्तीर्ण और अनुत्तीर्ण छात्रों की संख्या का अनुपात = $112 : 20 = 28 : 5$

24. Answer: c

Explanation:

अधिकारियों और सैनिकों की संख्या का अनुपात = $3x : 31x$

प्रश्न के अनुसार

$$(3x - 6)/(31x - 22) = 1/13$$

$$\Rightarrow 39x - 78 = 31x - 22$$

$$\Rightarrow 39x - 31x = 78 - 22$$

$$\Rightarrow 8x = 56$$

$$\Rightarrow x = 7$$

$$\text{अधिकारियों की संख्या} = 3 \times 7 = 21$$

25. Answer: c

Explanation:

दिया गया है:

तीन पात्रों के आयतन का अनुपात = 3 : 4 : 5

पहले पात्र में दूध और पानी का अनुपात = 4 : 1

दूसरे पात्र में दूध और पानी का अनुपात = 3 : 1

तीसरे पात्र में दूध और पानी का अनुपात = 5 : 2

गणना:

पात्र	दूध	पानी	पात्रका आयतन
I	4	1	5
II	3	1	4
III	5	2	7

चरण (1): सभी पात्रों की आयतन को बराबर कीजिये

पात्र	दूध	पानी	पात्र का आयतन
I	$4 \times 28 = 112$	$1 \times 28 = 28$	$5 \times 28 = 140$
II	$3 \times 35 = 105$	$1 \times 35 = 35$	$4 \times 35 = 140$
III	$5 \times 20 = 100$	$2 \times 20 = 40$	$7 \times 20 = 140$

चरण (2): दिए गए आयतन अनुपात के अनुसार आयतन बनाएं

पात्र	दूध	पानी	पात्रों का आयतन
I	$112 \times 3 = 336$	$28 \times 3 = 84$	$140 \times 3 = 420$
II	$105 \times 4 = 420$	$35 \times 4 = 140$	$140 \times 4 = 560$
III	$100 \times 5 = 500$	$40 \times 5 = 200$	$140 \times 5 = 700$
कुल मात्रा	$336 + 420 + 500 = 1256$	$84 + 140 + 200 = 424$	

चौथे पात्र में दूध के पानी का अनुपात = $1256 : 424 = 157 : 53$

∴ चौथे पात्र में दूध के पानी का अनुपात 157 : 53 है।

★ Alternate Method

तीन पात्रों के आयतनों का अनुपात = 3 : 4 : 5

पहले पात्र में दूध और पानी का अनुपात = 4 : 1 ----(1) $(4 + 1 = 5) \times 21$

दूसरे पात्र में दूध और पानी का अनुपात = 3 : 1 ----(2) $(3 + 1 = 4) \times 35$

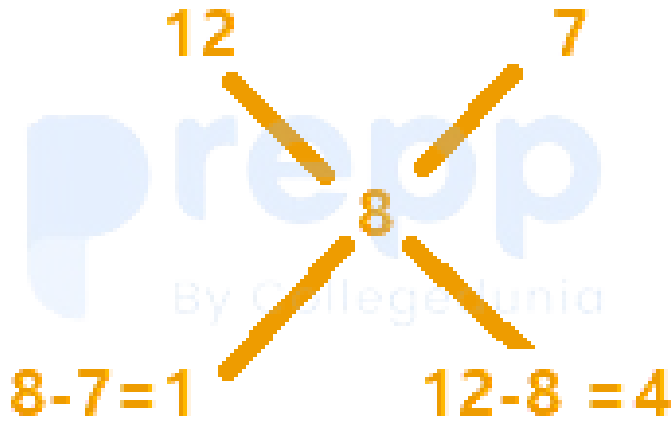
तीसरे पात्र में दूध और पानी का अनुपात = 5 : 2 ----(3) $(5 + 2 = 7) \times 25$

चौथे पात्र में दूध और पानी का अनुपात = $(84 + 105 + 125) : (21 + 35 + 50) = 314 : 106 = 157 : 53$

26. Answer: b

Explanation:

मिश्रण विधि का उपयोग करके



12 रुपये प्रति किलो और 7 रुपये प्रति किलो का अनुपात = 1 : 4

27. Answer: b

Explanation:

15 सिनेमाघरों के औसत ग्राहक = 600

15 सिनेमाघरों का योग = $600 \times 15 = 9000$

9 सिनेमाघरों का औसत = $9000/9 = 1000$

28. Answer: a

Explanation:

A, B और C का औसत वजन = 45 किग्रा

A, B और C के वजन का योग = $45 \times 3 = 135$ किग्रा

A और B का औसत वजन = 40 किग्रा

$$A \text{ और } B \text{ के वजन का योग} = 40 \times 2 = 80 \text{ किग्रा} \quad \text{---(1)}$$

$$B \text{ और } C \text{ का औसत वजन} = 43 \times 2 = 86 \text{ किग्रा} \quad \text{---(2)}$$

$$\Rightarrow A + B + B + C = 80 + 86$$

$$\Rightarrow A + 2B + C = 166 \text{ किग्रा}$$

$$\Rightarrow B = 166 - 135 = 31 \text{ किग्रा}$$

29. Answer: d

Explanation:

दिया हुआ:

एक क्रिकेट खिलाड़ी की 40 पारियों के लिए बल्लेबाजी औसत 50 रन है।

उनका उच्चतम स्कोर उनके सबसे कम स्कोर 172 रन से अधिक है।

अगर इन दोनों पारियों को छोड़ दिया जाए तो शेष 38 पारियों का औसत 48 रन है।

उपयोग किया गया सूत्र:

औसत रन = कुल पारियों में कुल रन/पारियों की कुल संख्या

गणना:

एक क्रिकेट खिलाड़ी की 50 पारियों के लिए औसत रन = 50

किसी क्रिकेट खिलाड़ी की 40 पारियों के लिए औसत रन = $50 \times 40 = 2000$

एक क्रिकेट खिलाड़ी की 38 पारियों के लिए औसत रन = 48

एक क्रिकेट खिलाड़ी की 38 पारियों के लिए रन = $38 \times 48 = 1824$

शेष 2 पारियों का रन = $2000 - 1824 = 176$

बता दें कि न्यूनतम स्कोर x और अधिकतम स्कोर x + 172 है

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow x + x + 172 = 176$$

$$\Rightarrow 2x = 176 - 172$$

$$\Rightarrow 2x = 4$$

$$\Rightarrow x = 4/2$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$\therefore \text{अधिकतम स्कोर} = 2 + 172 = 174$$

30. Answer: b

Explanation:

लगातार 7 संख्याओं का औसत = 20

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 + x + 5 + x + 6 = 20 \times 7$$

$$\Rightarrow 7x + 21 = 140$$

$$\Rightarrow 7x = 140 - 21$$

$$\Rightarrow x = 119/7$$

$$\Rightarrow x = 17$$

सबसे बड़ी संख्या है = $17 + 6 = 23$

शार्ट ट्रिक:

लगातार 7 संख्याओं का औसत = 20

चौथी संख्या है = 20

सातवीं संख्या है $= 20 + 3 = 23$

31. Answer: c

Explanation:

तीन व्यक्तियों के धन का औसत $= 110$

तीन व्यक्तियों के धन का योग $= 110 \times 3 = 330$

माना कि पंकज का भाग $2x$ रु

सोहन का भाग $= 2x \times \frac{3}{2} = 3x$

मुकेश का भाग $= 3x \times 2 = 6x$

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow 2x + 3x + 6x = 330$$

$$\Rightarrow 11x = 330$$

$$\Rightarrow x = 30$$

मुकेश का भाग $= 6 \times 30 = 180$ रु

32. Answer: c

Explanation:

7 पुरुषों, 11 महिलाओं और 2 लड़कों (20 व्यक्तियों) की औसत दैनिक आय $= 257.50$

7 पुरुषों, 11 महिलाओं और 2 लड़कों की आय का योग $= 257.50 \times 20 = 5150$

माना कि एक लड़के की दैनिक आय x रु

एक महिला की दैनिक आय $= x + 10$

एक पुरुष की दैनिक आय = $x + 20$

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow 7(x + 20) + 11(x + 10) + 2x = 5150$$

$$\Rightarrow 7x + 140 + 11x + 110 + 2x = 5150$$

$$\Rightarrow 20x + 250 = 5150$$

$$\Rightarrow 20x = 5150 - 250$$

$$\Rightarrow 20x = 4900$$

$$\Rightarrow x = 4900/20$$

$$\Rightarrow x = 245$$

$$1 \text{ पुरुष की दैनिक आय} = x + 20 = 245 + 20 = 265 \text{ रु}$$

33. Answer: d

Explanation:

माना कि वस्तु का क्रय मूल्य x रुपये

$$\Rightarrow 425 - x = x - 355$$

$$\Rightarrow x + x = 425 + 355$$

$$\Rightarrow 2x = 780$$

$$\Rightarrow x = 780/2$$

$$\Rightarrow x = 390$$

शार्ट ट्रिक:

$$\text{वस्तु का क्रय मूल्य} = (425 + 355)/2 = 780/2 = 390$$

34. Answer: b

Explanation:

A और B का कुल लाभ = 1650 रुपये

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow A \times \frac{1}{3} = B \times \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow A : B = 6 : 5$$

$$\Rightarrow 6 + 5 = 11 \text{ इकाई}$$

$$\Rightarrow 11 \text{ इकाई} = 1650$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 150$$

$$\Rightarrow 5 \text{ इकाई} = 150 \times 5 = 750$$

B का हिस्सा = 750 रुपये

35. Answer: c

Explanation:

प्रश्न के अनुसार

$$\text{वि.मू.} \times 4\% = \text{क्र.मू.} \times 5\%$$

$$\text{क्र.मू.} : \text{वि.मू.} = 4 : 5$$

36. Answer: c

Explanation:

माना कि एक दर्जन अंडों की कीमत $4x$ रुपये

मूल्य में गिरावट के बाद अंडे की कीमत $= 4x \times \frac{3}{4} = 3x$

अंडे की पहले और बाद की कीमत का अनुपात $= 4x : 3x$

अंडे की पहले और बाद की खपत का अनुपात $= 3x : 4x$

जैसा कि हम जानते हैं कि खपत मूल्य के व्युत्क्रमानुपाती होती है

$$\Rightarrow 4x - 3x = 2 \text{ दर्जन}$$

$$\Rightarrow x = 2 \text{ दर्जन}$$

अंडे की पहले की खपत $= 3 \times 2 = 6$ दर्जन

प्रति दर्जन अंडों की कीमत $= 162/6 = 27$ रुपये

विस्तृत विधि :

माना कि एक दर्जन अंडों की कीमत $4x$ रुपये

मूल्य में गिरावट के बाद अंडे की कीमत $= 4x \times \frac{3}{4} = 3x$

प्रश्न के अनुसार

$$\Rightarrow 162 \left[\frac{1}{3x} - \frac{1}{4x} \right] = 2$$

$$\Rightarrow 162 \left[\frac{(4 - 3)}{12x} \right] = 2$$

$$\Rightarrow 162 = 24x$$

$$\Rightarrow x = 162/24$$

प्रति दर्जन अंडों की कीमत $= 4 \times 162/24 = 27$ रुपये

37. Answer: a

Explanation:

शार्ट ट्रिक:

$$\text{कुल विक्रय मूल्य} = 20000 \times 2 = 40,000$$

$$\text{हानि \%} = (25 \times 25)/100 = 6.25\%$$

$$6.25\% = 1/16$$

माना कि कुल क्रय मूल्य = 16 इकाई और कुल हानि = 1 इकाई

$$\text{कुल विक्रय मूल्य} = 16 - 1 = 15 \text{ इकाई}$$

$$15 \text{ इकाई} = 40,000$$

$$1 \text{ इकाई} = 40,000/15 = \text{Rs. } 2667$$

हानि 2000 रुपये से अधिक है।

विस्तृत विधि:

$$\text{दोनों पेंटिंगों का कुल विक्रय मूल्य} = 20,000 \times 2 = 40,000$$

$$\text{पहली पेंटिंग का क्रय मूल्य} = 20,000 \times (4/5) = 16,000$$

$$\text{दूसरी पेंटिंग का क्रय मूल्य} = 20,000 \times (4/3) = 26,667$$

$$\text{दोनों पेंटिंगों का कुल क्रय मूल्य} = 16,000 + 26,667 = 22,667$$

$$\text{कुल हानि} = 22,667 - 20,000 = 2,667$$

अब हम कह सकते हैं कि हानि 2000 रुपये से अधिक है।

38. Answer: b

Explanation:

माना कि 100 किलो चावल का मूल्य 100 रु

$$1 \text{ किलो चावल का मूल्य} = 100 \times 110/100 = \text{Rs. } 110$$

⇒ 100 किलो का 30%

⇒ $100 \times 70/100$

⇒ 70 किलो

दुकानदार ने 100 किलो की जगह 70 किलो चावल बेचा।

70 किलो का क्र.मू. = 70 रु

70 किलो का वि.मू. = 110 रु

लाभ = $110 - 70 = 40$

लाभ % = $40/70 \times 100 = 57\frac{1}{7}\%$

39. Answer: b

Explanation:

जैसा कि हम जानते हैं,

⇒ 1 दिन = 24 घंटे

⇒ 1 घंटा = 60 मिनट

⇒ 1 दिन = $60 \times 24 = 1440$ मिनट

अपेक्षित प्रतिशत = $30/1440 \times 100 = 2.083\%$

40. Answer: c

Explanation:

माना कि व्यवसायी की वर्तमान आय x रुपये,

⇒ $x \times (5/4) \times (24/25) \times (5/4) \times (24/25) \times (5/4) = 72,000$

$$\Rightarrow x \times 9/5 = 72,000$$

$$\Rightarrow x = 72,000 \times 5/9$$

$$\Rightarrow x = 40,000$$

शार्ट ट्रिक

$$\begin{array}{r} 4 \quad 5 \\ 25 \quad 24 \\ \times 4 \quad 5 \\ \hline 5 \quad 9 \end{array}$$

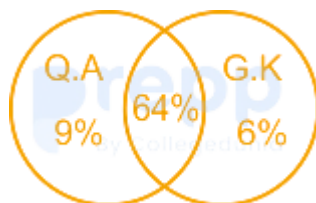
$$\Rightarrow 9 \text{ इकाई} = 72,000$$

$$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 8,000$$

$$\Rightarrow 5 \text{ इकाई} = 40,000$$

41. Answer: c

Explanation:



माना कि परीक्षार्थियों की कुल संख्या x

दोनों विषयों में उत्तीर्ण परीक्षार्थियों का प्रतिशत = 9 + 64 + 6 = 79%

अनुत्तीर्ण परीक्षार्थियों का प्रतिशत = 100% - 79% = 21%

$$\Rightarrow x \times (21/100) = 6300$$

$$\Rightarrow x = 30,000$$

परीक्षार्थियों की कुल संख्या 30,000 है।

शार्ट ट्रिक:

माना की कुल परीक्षार्थी 100%

$$\text{उत्तीर्ण परीक्षार्थियों का प्रतिशत} = 73\% + 70\% - 64\% = 79\%$$

$$\text{अनुत्तीर्ण परीक्षार्थियों का प्रतिशत} = 100\% - 79\% = 21\%$$

$$21\% = 6300$$

$$1\% = 300$$

$$100\% = 30,000$$

42. Answer: b

Explanation:

माना कि व्यक्ति की कुल आय 100 रुपये

$$\text{व्यक्ति का व्यय} = 100 \times 75/100 = 75 \text{ रुपये}$$

$$\text{आय में बचत} = 100 - 75 = 25 \text{ रुपये}$$

$$\text{व्यक्ति की नई आय} = 100 \times (120/100) = 120 \text{ रुपये}$$

$$\text{व्यक्ति का नया व्यय} = 75 \times (110/100) = 82.5$$

$$\text{व्यक्ति की नई बचत} = 120 - 82.5 = 37.5$$

$$\text{बचत में वृद्धि} = 37.5 - 25 = 12.5$$

$$\text{बचत में वृद्धि (\% में)} = 12.5/25 \times 100 = 50\%$$

43. Answer: d

Explanation:



P से R तक जाने में नाव द्वारा लगा समय = 16 घंटे + 40 मिनट

P से Q तक जाने में नाव द्वारा लगा समय = $(16 \text{ घंटे} + 40 \text{ मिनट})/2 = 8 \text{ घंटे} + 20 \text{ मिनट}$

P से Q तक जाकर वापस आने में नाव द्वारा लगा समय = 12 घंटे

Q से P तक वापस आने में लगा समय = 12 घंटे - (8 घंटे + 20 मिनट) = 3 घंटे + 40 मिनट

R से P तक वापस आने में लगा समय = 2 (3 घंटे + 40 मिनट) = 7 घंटे + 20 मिनट या $7\frac{1}{3} \text{ hr}$

44. Answer: c

Explanation:

जैसा कि हम जानते हैं कि दूरी समान है, तो

दूरी = गति × समय

माना कि कार की गति x किमी/घंटा, तो

$$\Rightarrow x \times 7 = 42 \times 10$$

$$\Rightarrow x = 60 \text{ किमी/घंटा}$$

तो कार की गति में बढ़त = $60 - 42 = 18 \text{ किमी/घंटा}$

45. Answer: a

Explanation:

माना ट्रेन और कार की गति क्रमशः a किमी/घंटा और b किमी/घंटा है।

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow 240/a + 210/b = 8 \text{ घंटे} + 40 \text{ मिनट}$$

$$\Rightarrow 240/a + 210/b = 8\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow 240/a + 210/b = 26/3 \quad \text{---(1)}$$

$$\Rightarrow 180/a + 270/b = 9 \quad \text{---(2)}$$

समीकरण (1) में 3 से और समीकरण (2) में 4 से गुणा करने पर,

$$\Rightarrow 720/a + 630/b = 26 \quad \text{----(3)}$$

$$\Rightarrow 720/a + 1080/b = 36 \quad \text{----(4)}$$

समीकरण 4 से समीकरण 3 को घटाने पर,

$$\Rightarrow 450/b = 10$$

$$\Rightarrow b = 45 \text{ किमी/घंटा}$$

कार की गति **45 किमी/घंटा** है।

46. Answer: b

Explanation:

दिया है:

ट्रेन B की गति = 100 किमी/घंटा

B की लंबाई = 150 मीटर

C की लंबाई = 250 मीटर

B द्वारा समान दिशा में C को पार करने में लिया गया समय = 2 मिनट

प्रयुक्त अवधारणा:

- 1.) सापेक्ष गति को एक गतिमान वस्तु की गति दूसरे के सापेक्ष के रूप में परिभाषित किया जाता है।
- 2.) जब दो वस्तुएँ एक ही दिशा में गति कर रही हों, तो सापेक्ष गति की गणना उनके अंतर के रूप में की जाती है।

एक ही दिशा में गति करते समय सापेक्ष गति = $a - b$

- 3.) जब दो वस्तुएँ विपरीत दिशा में चल रही हों, तो सापेक्ष गति की गणना दो गतियों को जोड़कर की जाती है।

विपरीत दिशा में गति करते समय सापेक्ष गति = $a + b$

- 4.) मिलने का समय = दूरी/सापेक्ष गति

गणना:

ट्रेन B की गति = 100 किमी प्रति घंटे

माना कि ट्रेन C की गति x किमी/घंटे

ट्रेन B और C की लंबाई क्रमशः 150 मीटर और 250 मीटर है

जैसा कि हम जानते हैं,

गति = दूरी/समय

$$\Rightarrow (100 - x) \times 5/18 = (150 + 250)/(2 \times 60)$$

$$\Rightarrow (100 - x) = 400/120 \times 18/5$$

$$\Rightarrow 100 - x = 12$$

$$\Rightarrow x = 100 - 12$$

$$\Rightarrow x = 88$$

$\therefore$ ट्रेन C की गति 88 किमी/घंटे है।

47. Answer: b

Explanation:

मूलधन = 30,000 और

$$A = 30,000 + 4347 = 34,347 \text{ और दर} = 7\%$$

जैसा कि हम जानते हैं कि,

$$A = P (1 + r/100)^t$$

$$\Rightarrow 34,347 = 30,000 (1 + 7/100)^t$$

$$\Rightarrow (107/100)^t = 34347/30,000$$

$$\Rightarrow (107/100)^t = 11,449/10,000$$

$$\Rightarrow (107/100)^t = (107/100)^2$$

$$\Rightarrow t = 2 \text{ वर्ष}$$

48. Answer: a

Explanation:

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\text{मूलधन} = P + Prt/100$$

प्रश्न के अनुसार

$$Q + (Q \times y \times t)/100 = P + (P \times x \times t)/100$$

$$\Rightarrow 100Q + Qyt = 100P + Pxt$$

$$\Rightarrow Pxy - Qyt = 100Q - 100P$$

$$\Rightarrow t (Px - Qy) = 100 (Q - P)$$

$$\Rightarrow t = 100 \left(\frac{Q-P}{Px-Qy} \right) \text{ years}$$

49. Answer: b

Explanation:

$$R\% = \frac{2662-2420}{2420} \times 100$$

$$= \frac{242}{2420} \times 100 = 10$$

$$2 \text{ वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज \%} = 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100}$$

$$= 21\%$$

$$\text{इसलिए, } 121\% = 2420$$

$$100\% = 2000$$

50. Answer: a

Explanation:

एक राशि प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की समान दर पर 2 वर्ष में 4000 और 4 वर्ष 6 महीने में 5500 हो जाती है।

$$2 \text{ वर्ष 6 महीने (5/2 साल) के लिए साधारण ब्याज} = 5500 - 4000 = 1500$$

$$1 \text{ वर्ष के लिए साधारण ब्याज} = 1500 \times 2/5 = 600$$

$$2 \text{ वर्ष के लिए साधारण ब्याज} = 2 \times 600 = 1200$$

$$\text{मूलधन} = 4000 - 1200 = 2800$$

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\text{साधारण ब्याज} = \text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय} / 100$$

$$\Rightarrow 1200 = (2800 \times r \times 2) / 100$$

$$\Rightarrow \text{दर} = 1200 / 56$$

$$\Rightarrow \text{दर} = 21\frac{3}{7}\%$$

51. Answer: b

Explanation:

खोखले बेलन की बाहरी त्रिज्या $R = 8/2 = 4$ सेमी

खोखले बेलन की आंतरिक त्रिज्या $r = 6/2 = 3$ सेमी

जैसा कि हम जानते हैं,

खोखले बेलन का आयतन $= \pi (R^2 - r^2) h$

$$\Rightarrow 22/7 \times (4^2 - 3^2) \times 20$$

$$\Rightarrow 22/7 \times 7 \times 20$$

$$\Rightarrow 440 \text{ cm}^3$$

52. Answer: c

Explanation:

दिया गया है,

$$lb = 12 \text{ cm}^2, bh = 15 \text{ cm}^2 \text{ और } hl = 20 \text{ cm}^2$$

$$lb \times bh \times hl = 12 \times 15 \times 20$$

$$\Rightarrow (lbh)^2 = 3600$$

$$\Rightarrow \sqrt{(lbh)^2} = \sqrt{3600}$$

$$\Rightarrow lbh = 60 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \text{घनाभ का आयतन} = lbh = 60 \text{ cm}^3$$

शार्ट ट्रिक:

$$\text{घनाकार आयत का आयतन} = \sqrt{(12 \times 15 \times 20)} = \sqrt{3600} = 60 \text{ cm}^3$$

53. Answer: c

Explanation:

$$12 \text{ किमी/घंटा की गति से 8 मिनट में तय की गई दूरी} = 12 \times \frac{5}{18} \times 8 \times 60 = 1600 \text{ m}$$

$$\text{आयताकार पार्क की चौड़ाई और लंबाई का अनुपात} = 3x : 2x$$

$$\text{पार्क की परिधि} = 2 (3x + 2x)$$

$$\Rightarrow 2 (3x + 2x) = 1600$$

$$\Rightarrow 5x = 1600/2$$

$$\Rightarrow x = 800/5$$

$$\Rightarrow x = 160$$

$$\text{पार्क का क्षेत्रफल} = 3x \times 2x = 6x^2 = 6 \times 160 \times 160 = 153600 \text{ m}^2$$

54. Answer: d

Explanation:

★ Shortcut Trick

$$\text{वक्रीय पृष्ठ क्षेत्रफल में कमी} = +25 - 25 - (25 \times 25)/100 = - 6.25\%$$

विस्तृत विधि :

$$\text{बेलन का वक्रीय पृष्ठ क्षेत्रफल} = 2 \pi rh$$

$$\text{बेलन की नई त्रिज्या} = r \times (75/100) = 0.75r$$

$$\text{बेलन की नई त्रिज्या} = h \times (125/100) = 1.25h$$

$$\text{नए बेलन का वक्रिय पृष्ठ क्षेत्रफल} = 2 \pi \times 0.75r \times 1.25h$$

$$\text{पहले और बाद का वक्रिय पृष्ठ क्षेत्रफल} = 2 \pi r h : 2 \pi \times 0.75r \times 1.25h = 1 : 0.9375$$

माना कि पहले का वक्रिय पृष्ठ क्षेत्रफल 1 और बाद का वक्रिय पृष्ठ क्षेत्रफल 0.9375 है।

$$\text{वक्रिय पृष्ठ क्षेत्रफल में कमी} = 1 - 0.9375 = 0.0625$$

$$\therefore \text{वक्रिय पृष्ठ क्षेत्रफल में कमी (\% में)} = 0.0625/1 \times 100 = 6.25\%$$

55. Answer: a

Explanation:

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h$$

$$\text{शंकु का आयतन} = (1/3) \pi r^2 h$$

$$\text{बेलन की त्रिज्या } r = 1.2/2 = 0.6 \text{ सेमी}$$

$$\text{बेलन की ऊँचाई } h = 1.4 \text{ सेमी}$$

$$\text{निकली गई सामग्री का आयतन} = \pi r^2 h - (1/3) \pi r^2 h = (2/3) \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow (2/3) \times (22/7) \times 0.6 \times 0.6 \times 1.4$$

$$\Rightarrow 1.056 \text{ घन सेमी}$$

56. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:

पार्क की लंबाई 60 वर्ग मीटर है

पार्क की चौड़ाई 40 वर्ग मीटर है

लॉन का क्षेत्रफल 2019 मीटर² है

प्रयुक्त सूत्र:

आयत का क्षेत्रफल = लंबाई × चौड़ाई

गणना:

माना कि पार्क की चौड़ाई x मीटर है।

पार्क का क्षेत्रफल है

$$\Rightarrow 60 \times 40 = 2400 \text{ मीटर}^2$$

सड़क का क्षेत्रफल है

$$\Rightarrow 60 \times x + 40 \times x - x^2 = 2400 - 2019$$

$$\Rightarrow 60x + 40x - x^2 = 291$$

$$\Rightarrow x^2 - 100x + 291 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 97x - 3x + 291 = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 97) - 3(x - 97) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 3)(x - 97) = 0$$

$$\Rightarrow x = 3, 97$$

चूंकि सड़क की चौड़ाई, लंबाई और चौड़ाई से बड़ी नहीं हो सकती है

$\therefore$ सड़क की चौड़ाई 3 मीटर है।

★ Alternate Method

माना कि सड़क की लंबाई x मीटर है

आयताकार पार्क का क्षेत्रफल = $60 \times 40 = 2400$ वर्ग मीटर

सड़क का क्षेत्रफल = $2400 - 2109$ --- (1)

सड़क का क्षेत्रफल = $40x + 60x - x^2 = 100x - x^2$ --- (2)

समीकरण (1) और (2)

$$100x - x^2 = 2400 - 2109$$

$$\Rightarrow x^2 - 100x + 291 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 97x - 3x + 291 = 0$$

$$\Rightarrow x(x - 97) - 3(x - 97) = 0$$

$$\Rightarrow (x - 97)(x - 3) = 0$$

ध्यान रखिये, (x , पार्क की भुजाओं की तुलना में अधिक नहीं हो सकता है)

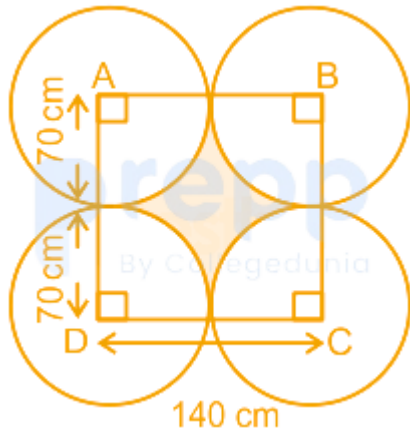
$$x - 3 = 0$$

$$\Rightarrow x = 3$$

सड़क की लंबाई 3 मीटर है।

57. Answer: a

Explanation:



वर्ग की भुजा $a = 140$ सेमी

वृत्त की त्रिज्या $r = 140/2 = 70$ सेमी

4 चतुर्थांश का क्षेत्रफल = 1 वृत्त का क्षेत्रफल

जैसा कि हम जानते हैं कि,

वर्ग का क्षेत्रफल $= a^2$

वृत्त का क्षेत्रफल $= \pi r^2$

वृत्त की परिधि के बीच परिवृत्त स्थान का क्षेत्रफल $= a^2 - \pi r^2$

$$\Rightarrow 140 \times 140 - (22/7) \times 70 \times 70$$

$$\Rightarrow 19600 - 15400$$

$$\Rightarrow 4200 \text{ वर्ग सेमी}$$

58. Answer: d

Explanation:

बेलनाकार स्तंभ के आधार की परिधि $= 2 \pi r$

$$\Rightarrow 2 \times 22/7 \times r = 8.8$$

$$\Rightarrow r = 1.4 \text{ m}$$

बेलनाकार स्तंभ का वक्रिय पृष्ठफल = $2 \pi r h$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times 1.4 \times h = 17.6$$

$$\Rightarrow h = 17.6 / (0.2 \times 22 \times 2)$$

$$\Rightarrow h = 2 \text{ m}$$

बेलनाकार स्तंभ का आयतन = $\pi r^2 h$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times 1.4 \times 1.4 \times 2$$

$$\Rightarrow 12.32 \text{ m}^3$$

59. Answer: d

Explanation:

अर्धगोलाकार कटोरे की आंतरिक त्रिज्या $R = 9 \text{ cm}$

बेलनाकार बोतलों की त्रिज्या $r = \frac{3}{2} \text{ cm}$

बेलनाकार बोतलों की उंचाई $h = 4 \text{ cm}$

माना कि बेलनाकार बोतलों की संख्या n , तो

प्रश्न के अनुसार

$$\pi r^2 h \times n = \left(\frac{2}{3}\right) \times \pi R^3$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times 2 \times n = \frac{2}{3} \times 9 \times 9 \times 9$$

$$\Rightarrow n = (2 \times 3 \times 9 \times 9) / (3 \times 3)$$

$$\Rightarrow n = 54$$

अतः बोतलों की संख्या 54 है।

60. Answer: d

Explanation:

1 घंटे में पाइप के माध्यम से निकलने वाले पानी का आयतन = $40/10000 \times 10 \times 1000 = 40 \text{ m}^3$

$1/2$ घंटे में पाइप के माध्यम से निकलने वाले पानी का आयतन = $40/2 = 20 \text{ m}^3$

माना कि $1/2$ घंटे में टंकी में बढ़ने वाला पानी का स्तर h सेमी

प्रश्न के अनुसार

$$80 \times 40 \times h = 20$$

$$\Rightarrow h = 20/(80 \times 40) = 1/160 \text{ मी}$$

$$\Rightarrow h = 100/160 = 5/8 \text{ सेमी}$$

61. Answer: b

Explanation:

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\text{षट्भुज का क्षेत्रफल} = 3\sqrt{3}/2 \times a^2$$

$$\text{वर्ग का क्षेत्रफल} = (\text{विकर्ण})^2/2$$

$$\text{वर्ग का विकर्ण} = 2r$$

$$\text{वर्ग का क्षेत्रफल} = (2r)^2/2 = 2r^2$$

$$\text{षट्भुज की भुजा } a = r$$

$$\text{षट्भुज का क्षेत्रफल} = 3\sqrt{3}/2 \times r^2$$

$$\text{वर्ग और षट्भुज के क्षेत्रफल का अनुपात} = 2r^2 : 3\sqrt{3}/2 \times r^2 = 4 : 3\sqrt{3}$$

62. Answer: c

Explanation:

$$\text{बेलन का कुल पृष्ठफल} = 2 \pi r (r + h)$$

$$\text{बेलन का वक्रिय पृष्ठफल} = 2 \pi rh$$

प्रश्न के अनुसार

$$2 \pi r (r + h) / 2 \pi rh = 3/2$$

$$\Rightarrow (r + h)/h = 3/2$$

$$\Rightarrow 2r + 2h = 3h$$

$$\Rightarrow 2r = 3h - 2h$$

$$\Rightarrow 2r = h$$

$$\Rightarrow r : h = x : 2x$$

प्रश्न के अनुसार

$$2 \pi r (r + h) = 231$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times x (x + 2x) = 231$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times x \times 3x = 231$$

$$\Rightarrow x^2 = (231 \times 7) / (2 \times 22 \times 3) = (7 \times 7) / (2 \times 2)$$

$$\Rightarrow x = 7/2$$

$$\text{त्रिज्या} = 7/2 \text{ और उंचाई} = 7/2 \times 2 = 7$$

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 7$$

$$\Rightarrow 269.5 \text{ cm}^3$$

63. Answer: c

Explanation:

$$r = 4/2 = 2 \text{ सेमी}$$

$$\text{साथ ही, } \pi R^2 = 16 \pi$$

$$\Rightarrow R^2 = 16$$

$$\Rightarrow R = 4$$

$$\text{छिन्नक की उंचाई } h = 6 \text{ सेमी}$$

$$\text{छिन्नक का पार्श्वीय पृष्ठफल} = \pi (R + r) \times l$$

$$\Rightarrow \pi (4 + 2) \times 6$$

$$\Rightarrow 6 \times 6 \times \pi$$

$$\Rightarrow 36 \pi$$

Your Personal Exams Guide

64. Answer: b

Explanation:

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi r^2$$

$$\text{गोले का आयतन} = (4/3)\pi r^2$$

गणना:

दिया गया है,

व्यास का अनुपात = त्रिज्या का अनुपात

माना कि, पहले गोले की त्रिज्या $2r$ सेमी

दूसरे गोले की त्रिज्या = r सेमी

प्रश्न के अनुसार

$$4 \pi (2r)^2 = \frac{4}{3} \times \pi r^3$$

$$\Rightarrow 4 \pi \times 2r \times 2r = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

$$\Rightarrow 4 = r/3$$

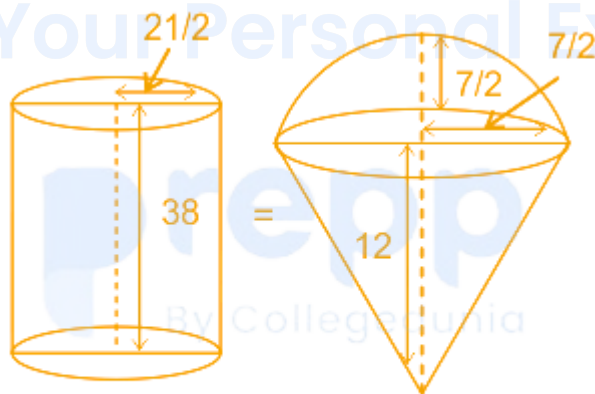
$$\Rightarrow r = 12$$

$$\therefore \text{पहले गोले की त्रिज्या} = 12 \times 2 = 24 \text{ सेमी}$$

65. Answer: a

Explanation:

दिया गया है:



Volume of cylinder =
sum of [volume of (cone + Hemisphere)]

बेलन का व्यास = 21 सेमी

बेलन की ऊँचाई = 38 सेमी

शंकु का व्यास = 7 सेमी

शंकु की ऊँचाई = 12 सेमी

अर्ध गोले का व्यास = 7 सेमी

प्रयुक्त अवधारणा :

त्रिज्या = व्यास/2

बेलन का आयतन = $R^2 H$

शंकु का आयतन = $\frac{1}{3} \times r^2 h$

अर्ध गोले का आयतन = $\frac{2}{3} \times \pi r^3$

जहाँ पर,

$R \rightarrow$ बेलन की त्रिज्या

$r \rightarrow$ शंकु की त्रिज्या

$H \rightarrow$ सिलेंडर की ऊँचाई

$h \rightarrow$ शंकु की ऊँचाई

गणना: **Your Personal Exams Guide**

माना ' R ' बेलन की त्रिज्या है, ' r ' शंकु की त्रिज्या है

' H ' सिलेंडर की ऊँचाई है और ' h ' शंकु की ऊँचाई है

$R = 21/2$ सेमी, $H = 38$ सेमी, $r = 7/2$ और $h = 12$ सेमी

माना शंकु की संख्या n है, तब

प्रश्न के अनुसार

<आरेख>

$$n \times \left[\frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{2}{3} \pi r^3 \right] = \pi R^2 H$$

$$\Rightarrow n \times \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 (h + 2r) = \pi R^2 H$$

$$\Rightarrow n \times 1/3 \times 7/2 \times 7/2 (12 + 7/2 \times 2) = 21/2 \times 21/2 \times 38$$

$$\Rightarrow n \times 1/3 \times (12 + 7) = 3 \times 3 \times 38$$

$$\Rightarrow n = (3 \times 3 \times 38 \times 3)/19$$

$$\Rightarrow n = 54$$

∴ आइसक्रीम शंकु की आवश्यक संख्या 54 है।

66. Answer: b

Explanation:

$$\Rightarrow \left(1 - \frac{2xy}{x^2+y^2}\right) \div \left(\frac{x^3-y^3}{x-y} - 3xy\right)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{x^2+y^2-2xy}{x^2+y^2}\right) \div \left(\frac{x^3-y^3-3xy(x-y)}{x-y}\right)$$

$$\Rightarrow [(x-y)^2/(x^2+y^2)] \times [(x-y)/(x-y)^3]$$

$$\Rightarrow 1/(x^2+y^2)$$

शार्ट ट्रिक:

$$\left(1 - \frac{2xy}{x^2+y^2}\right) \div \left(\frac{x^3-y^3}{x-y} - 3xy\right)$$

x = 2 और y = 1 रखने पर

$$\Rightarrow (1 - 4/5) \div (7 - 6)$$

$$\Rightarrow 1/5$$

विकल्प में से

$$\Rightarrow 1/(x^2+y^2)$$

$$\Rightarrow 1/5 \text{ (संतुष्ट)}$$

67. Answer: a

Explanation:

$$a + b + c = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{(a+b)(b+c)} + \frac{1}{(b+c)(c+a)} + \frac{1}{(c+a)(a+b)}$$

$$\Rightarrow \frac{a+b+b+c+c+a}{(a+b)(b+c)(c+a)}$$

$$\Rightarrow \frac{2(a+b+c)}{(a+b)(b+c)(c+a)}$$

$$\Rightarrow \frac{2 \times 0}{(a+b)(b+c)(c+a)}$$

$$\Rightarrow 0$$

शार्ट ट्रिक:

$$a + b + c = 0$$

$a = b = 1$ और $c = -2$ रखने पर

$$\Rightarrow \frac{1}{(a+b)(b+c)} + \frac{1}{(b+c)(c+a)} + \frac{1}{(c+a)(a+b)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{(1+1)(1-2)} + \frac{1}{(1-2)(-2+1)} + \frac{1}{(-2+1)(1+1)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{-2} + \frac{1}{1} + \frac{1}{-2}$$

$$\Rightarrow 1 - 1$$

$$\Rightarrow 0$$

68. Answer: a

Explanation:

$$x^2 + y^2 + 2x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x + 1 + y^2 = 0$$

$$\Rightarrow (x + 1)^2 + y^2 = 0$$

तो,

$$(x + 1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow x = -1$$

और

$$y^2 = 0$$

$$\Rightarrow y = 0$$

अब,

$$x^{31} + y^{35}$$

$$\Rightarrow (-1)^{31} + 0$$

$$\Rightarrow (-1)$$

69. Answer: b

Explanation:

$$x = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} \text{ \& \& } y = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$$

$$\Rightarrow x + y = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} + \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$$

$$\Rightarrow x + y = \frac{(\sqrt{5}+1)^2 + (\sqrt{5}-1)^2}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)}$$

$$\Rightarrow x + y = (5 + 1 + 2\sqrt{5} + 5 + 1 - 2\sqrt{5}) / (5 - 1)$$

$$\Rightarrow x + y = 12/4$$

$$\Rightarrow x + y = 3$$

$$\Rightarrow xy = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} \times \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$$

$$\Rightarrow xy = 1$$

अब,

$$\Rightarrow \frac{x^2+xy+y^2}{x^2-xy+y^2}$$

$$\Rightarrow \frac{(x+y)^2-xy}{(x+y)^2-3xy}$$

$$\Rightarrow \frac{3^2-1}{3^2-3}$$

$$\Rightarrow (9-1)/(9-3)$$

$$\Rightarrow 8/6$$

$$\Rightarrow 4/3$$

70. Answer: c

Explanation:

दिया हुआ:

$$(x - 1/x)^2 = 3$$

उपयोग किया गया सूत्र:

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

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

गणना:

$$(x - 1/x)^2 = 3$$

$$\Rightarrow (x - 1/x) = \sqrt{3}$$

दोनों पक्षों में मारपीट

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

$$\Rightarrow x^2 + 1/x^2 - 2 = 3$$

$$\Rightarrow x^2 + 1/x^2 = 3 + 2$$

$$\Rightarrow (x^2 + 1/x^2) = 5$$

दोनों तरफ घनघोर

$$(x^2 + 1/x^2)^3 = 5^3$$

$$\Rightarrow x^6 + 1/x^6 + 3(x^2 + 1/x^2) = 125$$

$$\Rightarrow x^6 + 1/x^6 = 125 - 3 \times 5$$

$$\Rightarrow x^6 + 1/x^6 = 110$$

∴ आवश्यक मान 110 है।

71. Answer: c

Explanation:

जैसा कि हम जानते हैं कि,

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$$

उसी प्रकार

$$(x^2 + x + 3)^2$$

$$x^4 + x^2 + 9 + 2x^3 + 6x + 6x^2$$

$$\Rightarrow x^4 + 2x^3 + 7x^2 + 6x + 9$$

$x^4 + 2x^3 + ax^2 + bx + 9$ पर तुलना करने पर

$$\Rightarrow a = 7 \text{ और } b = 6$$

72. Answer: c

Explanation:

$$a^2 + b^2 + c^2 = 16$$

$$b = c = 0 \text{ रखने पर}$$

$$a^2 = 16$$

$$\Rightarrow a = 4$$

उसी प्रकार,

$$x^2 + y^2 + z^2 = 25$$

$$y = z = 0 \text{ रखने पर}$$

$$x^2 = 25$$

$$\Rightarrow x = 5$$

अब,

$$ax + by + zc = 20$$

$$\Rightarrow 4 \times 5 + 0 + 0 = 20$$

$$\Rightarrow 20 = 20 \text{ (संतुष्ट)}$$

अब,

$$(a + b + c)/(x + y + z)$$

$$\Rightarrow 4/5$$

73. Answer: b

Explanation:

$$\frac{x+a^2+2c^2}{b+c} + \frac{x+b^2+2a^2}{c+a} + \frac{x+c^2+2b^2}{a+b} = 0$$

दिए गए विकल्पों में से

$x = - (a^2 + b^2 + c^2)$ रखने पर

$$\frac{-a^2-b^2-c^2+a^2+2c^2}{b+c} + \frac{-a^2-b^2-c^2+b^2+2a^2}{c+a} + \frac{-a^2-b^2-c^2+c^2+2b^2}{a+b} = 0$$

$$\frac{c^2-b^2}{b+c} + \frac{a^2-c^2}{c+a} + \frac{b^2-a^2}{a+b} = 0$$

$$\frac{(c-b)(c+b)}{b+c} + \frac{(a+c)(a-c)}{c+a} + \frac{(a+b)(b-a)}{a+b} = 0$$

$$c - b + a - c + b - a = 0$$

$$0 = 0 \text{ (संतुष्ट)}$$

★ **Shortcut Trick**

$a = b = c = 1$ रखने पर

$$\text{अतः, } \frac{x+a^2+2c^2}{b+c} + \frac{x+b^2+2a^2}{c+a} + \frac{x+c^2+2b^2}{a+b} = 0$$

$$\Rightarrow x = -3$$

अब, विकल्प 2 में $a = b = c = 1$ रखने पर हम पाते - 3 हैं।

अतः विकल्प 2 सत्य है।

74. Answer: a

Explanation:

$$a^3 - b^3 = 117 \text{ और } a - b = 3$$

$a = 5$ और $b = 2$ रखने पर, सभी स्थितियां संतुष्ट हो जाती हैं

$$a + b$$

$$\Rightarrow 5 + 2$$

$$\Rightarrow 7$$

विस्तृत विधि:

$$(a - b) = 3 \text{ और } (a^3 - b^3) = 117$$

जैसा कि हम जानते हैं,

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

$$\Rightarrow 3^3 = 117 - 3ab \times 3$$

$$\Rightarrow 9ab = 117 - 27$$

$$\Rightarrow ab = 90/9$$

$$\Rightarrow ab = 10$$

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\Rightarrow (a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

$$\Rightarrow (a + b)^2 - 3^2 = 4 \times 10$$

$$\Rightarrow (a + b)^2 = 40 + 9 = 49$$

$$\Rightarrow (a + b) = \sqrt{49} = 7$$

75. Answer: a

Explanation:

$$a + 1/a = -2$$

$a = -1$ रखने पर स्थिति संतुष्ट हो जाती है

अब,

$$a^{1000} + 1/a^{1000}$$

$$\Rightarrow (-1)^{1000} + 1/(-1)^{1000}$$

$$\Rightarrow 1 + 1$$

$$\Rightarrow 2$$

76. Answer: b

Explanation:

ΔABC , ΔDEF के समान है, तो

$$(\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल})/(\Delta DEF \text{ का क्षेत्रफल}) = (BC/EF)^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{(9/16)} = 2.1/EF$$

$$\Rightarrow EF = 2.1 \times 4/3$$

$$\Rightarrow EF = 2.8$$

77. Answer: c

Explanation:



AB वृत्त की एक जीवा है, और बिंदु P इसके परिधि पर है

$$OA = OB = AB$$

ΔOAB समबाहु त्रिभुज है

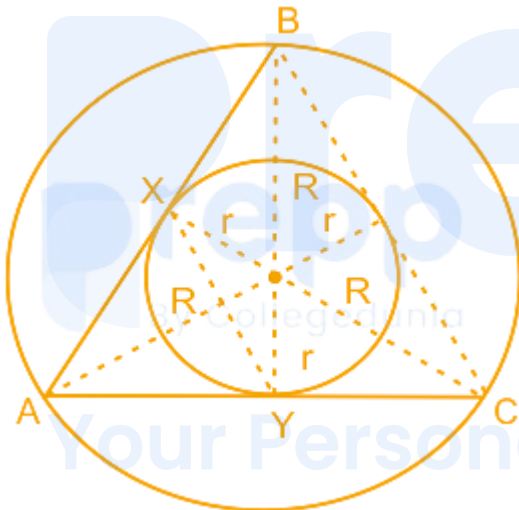
$$\text{So, } \angle AOB = \angle OBA = \angle OAB = 60^\circ$$

जैसा कि हम जानते हैं,

$$\angle APB = \angle AOB/2 = 60^\circ/2 = 30^\circ$$

78. Answer: b

Explanation:



$$AX = AY \text{ [स्पर्शिकाएँ]}$$

$$XB = R^2 - r^2 \quad \dots(i)$$

$$YC = R^2 - r^2 \quad \dots(ii)$$

उसी प्रकार

$$AX = AY = R^2 - r^2 \quad \dots(iii)$$

उपरोक्त समीकरणों से हम प्राप्त करते हैं

$$AY = YC$$

$$AX = XB$$

इस प्रकार X और Y क्रमशः AB और AC के मध्यबिंदु हैं

अतः मध्यबिंदु प्रमेय $XY \parallel BC$. द्वारा

$$XY = BC/2$$

79. Answer: b

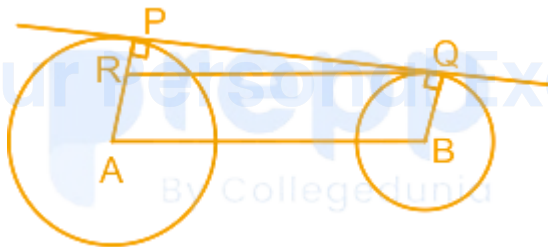
Explanation:

समबाहु त्रिभुज की भुजा $a = \text{परिधि}/3 = 24/3 = 8$ सेमी

समबाहु त्रिभुज परित्रिज्या = AG की लंबाई = $a/\sqrt{3} = 8/\sqrt{3}$ सेमी

80. Answer: d

Explanation:



AP = 11 सेमी, QB = 6 सेमी, PR = 11 - 6 = 5 सेमी और AB = RQ = 13 सेमी

समकोण त्रिभुज PRQ में

$$RQ^2 = PQ^2 + RP^2$$

$$\Rightarrow 13^2 = PQ^2 + 5^2$$

$$\Rightarrow PQ^2 = 169 - 25$$

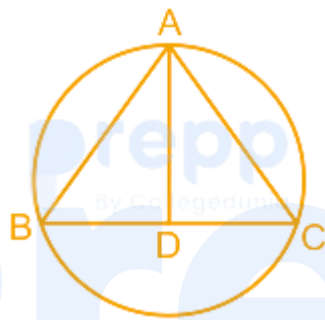
$$\Rightarrow PQ = \sqrt{144}$$

$$\Rightarrow PQ = 12 \text{ सेमी}$$

नोट: आरेख केवल गणना उद्देश्यों के लिए प्रदान किया गया है।

81. Answer: b

Explanation:



$$\text{परिवृत्त की त्रिज्या} = abc / (4 \times \Delta \text{ का क्षेत्रफल})$$

AD, BC के लंबवत है। $BD = BC/2 = 12 \text{ सेमी}$

ΔABD में

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$\Rightarrow (12\sqrt{5})^2 = AD^2 + 12^2$$

$$\Rightarrow AD^2 = 144 (5 - 1)$$

$$\Rightarrow AD = \sqrt{144 \times 4}$$

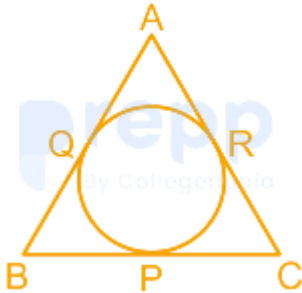
$$\Rightarrow AD = 12 \times 2 = 24$$

$$\text{अब, त्रिभुज का क्षेत्रफल} = 1/2 \times BC \times AD = 1/2 \times 24 \times 24 = 12 \times 24$$

$$\text{त्रिभुज का परिवृत्त} = (12\sqrt{5} \times 12\sqrt{5} \times 24) / (4 \times 12 \times 24) = 15 \text{ सेमी}$$

82. Answer: a

Explanation:



चूँकि हम जानते हैं,

$$AQ = AR = a \text{ [स्पर्श रेखा]}$$

$$BQ = BP = b \text{ [स्पर्श रेखा]}$$

$$CP = CR = c \text{ [स्पर्श रेखा]}$$

$$\text{अब, } AB = a + b \text{ और } AC = a + c$$

$$\text{दिया गया है, } AB = AC$$

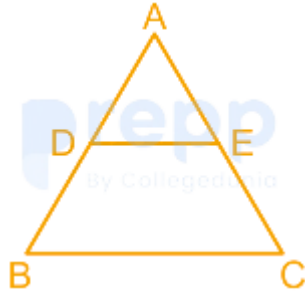
$$\Rightarrow a + b = b + c$$

$$\Rightarrow a = c$$

$$\text{अतः } BP = CP$$

83. Answer: d

Explanation:



$$DE \parallel BC$$

$$DE = BC/2$$

$$\Rightarrow DE : BC = 1 : 2$$

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल} / \Delta ADE \text{ का क्षेत्रफल} = (BC/DE)^2$$

$$\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल} / \Delta ADE \text{ का क्षेत्रफल} = (2/1)^2 = 4/1$$

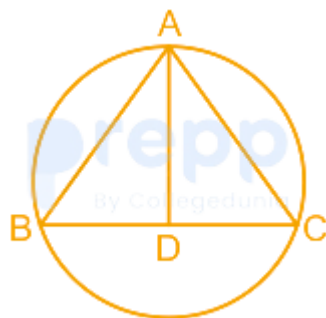
माना कि ΔABC का क्षेत्रफल = 4 इकाई और ΔADE का क्षेत्रफल = 1

इसलिए, $BCED$ का क्षेत्रफल = $4 - 1 = 3$

ΔADE का क्षेत्रफल और $BCED$ के क्षेत्रफल का अनुपात = $1 : 3$

84. Answer: d

Explanation:



परिवृत्त की त्रिज्या = $abc/4 \Delta$ का क्षेत्रफल

AD , BC के लंबवत है। $BD = BC/2 = 3$ सेमी

ΔABD में

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$\Rightarrow 5^2 = AD^2 + 3^2$$

$$\Rightarrow AD^2 = 25 - 9$$

$$\Rightarrow AD = \sqrt{16}$$

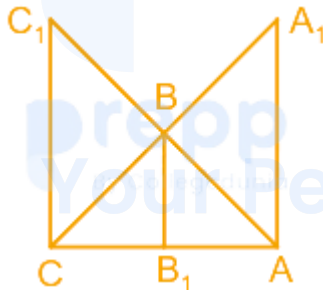
$$\Rightarrow AD = 4$$

$$\text{त्रिभुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times BC \times AD = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$$

$$\therefore \text{त्रिभुज का परिवृत्त} = (5 \times 5 \times 6) / (4 \times 12) = 3.125 \text{ सेमी}$$

85. Answer: b

Explanation:



ΔAA_1C और ΔBB_1C में

$$BB_1 \parallel AA_1$$

$$BB_1/AA_1 = B_1C/AC \quad \text{--- (1)}$$

ΔCC_1A और ΔBB_1A में

$$BB_1 \parallel CC_1$$

$$BB_1/CC_1 = AB_1/AC$$

$$\Rightarrow BB_1/CC_1 = (AC - B_1C)/AC$$

$$\Rightarrow BB_1/CC_1 = 1 - (B_1C/AC)$$

समीकरण (1) से

$$BB_1/CC_1 = 1 - BB_1/AA_1$$

$$\Rightarrow BB_1 [1/CC_1 + 1/AA_1] = 1$$

$$\Rightarrow 1/CC_1 + 1/AA_1 = 1/BB_1$$

86. Answer: d

Explanation:

$$(1 + \sec 22^\circ + \cot 68^\circ)(1 - \operatorname{cosec} 22^\circ + \tan 68^\circ)$$

$$\Rightarrow (1 + \sec 22^\circ + \tan 22^\circ)(1 - \operatorname{cosec} 22^\circ + \cot 22^\circ)$$

$$\Rightarrow \left(1 + \frac{1}{\cos 22} + \frac{\sin 22}{\cos 22}\right) \left(1 - \frac{1}{\sin 22} + \frac{\cos 22}{\sin 22}\right)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{\cos 22 + 1 + \sin 22}{\cos 22}\right) \left(\frac{\sin 22 - 1 + \cos 22}{\sin 22}\right)$$

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

$$\Rightarrow \frac{(\sin 22 + \cos 22)^2 - 1^2}{\sin 22 \cos 22}$$

$$\Rightarrow \frac{\sin^2 22 + \cos^2 22 + 2\sin 22 \cos 22 - 1}{\sin 22 \cos 22}$$

$$\Rightarrow \frac{1 + 2\sin 22 \cos 22 - 1}{\sin 22 \cos 22}$$

$$\Rightarrow \frac{2\sin 22 \cos 22}{\sin 22 \cos 22}$$

$$\Rightarrow 2$$

87. Answer: a

Explanation:

$$x \sin \theta - y \cos \theta = 0$$

$$x \sin \theta = y \cos \theta \quad \text{--- (1)}$$

$$\text{अब, } x \sin^3 \theta + y \cos^3 \theta = \sin \theta \cos \theta$$

$$\Rightarrow x \sin \theta \sin^2 \theta + y \cos^3 \theta = \sin \theta \cos \theta$$

$$\Rightarrow y \cos \theta [\sin^2 \theta + \cos^2 \theta] = \sin \theta \cos \theta$$

$$\Rightarrow y \cos \theta = \sin \theta \cos \theta$$

$$\Rightarrow y = \sin \theta \quad \text{--- (2)}$$

समीकरण (1) और समीकरण (2) से

$$x = \cos \theta$$

$$\text{अतः } x^2 + y^2 = \cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

88. Answer: b

Explanation:

$$\sec \theta + \tan \theta = m \quad \text{--- (1)}$$

$$\text{हम जानते हैं कि, } \sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$$

$$\Rightarrow (\sec \theta - \tan \theta) (\sec \theta + \tan \theta) = 1$$

$$\Rightarrow \sec \theta - \tan \theta = 1/m \quad \text{--- (2)}$$

समीकरण (1) और समीकरण (2) को जोड़िए

$$2 \sec \theta = m + 1/m$$

$$\Rightarrow \sec \theta = (m^2 + 1)/2m$$

समीकरण (2) को समीकरण (1) से घटाइए

$$2 \tan \theta = m - 1/m$$

$$\Rightarrow \tan \theta = (m^2 - 1)/2m$$

$$\text{अब, } \sin \theta = \tan \theta \times 1/\sec \theta$$

$$\Rightarrow \sin \theta = [(m^2 - 1)/2m] \times [2m/(m^2 + 1)]$$

$$\therefore \sin \theta = (m^2 - 1)/(m^2 + 1)$$

वैकल्पिक विधि

$$\sec \theta + \tan \theta = m$$

$$\theta = 45^\circ \text{ रखने पर}$$

$$m = \sec 45^\circ + \tan 45^\circ$$

$$\Rightarrow m = (\sqrt{2} + 1)$$

$$\text{अब, } \sin \theta = \sin 45 = 1/\sqrt{2}$$

अब, विकल्प से

$$\frac{m^2 - 1}{m^2 + 1} \quad \text{Your Personal Exams Guide}$$

$$\Rightarrow \frac{(\sqrt{2} + 1)^2 - 1}{(\sqrt{2} + 1)^2 + 1}$$

$$\Rightarrow (3 + 2\sqrt{2} - 1)/(3 + 2\sqrt{2} + 1)$$

$$\Rightarrow (2 + 2\sqrt{2})/(4 + 2\sqrt{2})$$

$$\Rightarrow 2(1 + \sqrt{2})/2\sqrt{2}(\sqrt{2} + 1)$$

$$\Rightarrow 1/\sqrt{2} \text{ (संतुष्ट)}$$

89. Answer: b

Explanation:

$$(a^2 - b^2) \sin \theta + 2ab \cos \theta = a^2 + b^2$$

$\cos \theta$ से विभाजित करने पर

$$(a^2 - b^2) \tan \theta + 2ab = (a^2 + b^2) \sec \theta$$

दोनों पक्षों का वर्ग करने पर

$$[(a^2 - b^2) \tan \theta + 2ab]^2 = [(a^2 + b^2) \sec \theta]^2$$

$$\Rightarrow (a^2 - b^2)^2 \tan^2 \theta + 4a^2b^2 + 4ab(a^2 - b^2) \tan \theta = (a^2 + b^2)^2 \sec^2 \theta$$

$$\Rightarrow (a^2 - b^2)^2 \tan^2 \theta + 4a^2b^2 + 4ab(a^2 - b^2) \tan \theta = (a^2 + b^2)^2 (1 + \tan^2 \theta)$$

$$\Rightarrow (a^2 - b^2)^2 \tan^2 \theta + 4a^2b^2 + 4ab(a^2 - b^2) \tan \theta = (a^2 + b^2)^2 + (a^2 + b^2)^2 \tan^2 \theta$$

$$\Rightarrow 0 = (a^2 + b^2)^2 + (a^2 + b^2)^2 \tan^2 \theta - (a^2 - b^2)^2 \tan^2 \theta - 4a^2b^2 + 4ab(a^2 - b^2) \tan \theta$$

$$\Rightarrow [(a^2 + b^2)^2 - (a^2 - b^2)^2] \tan^2 \theta + (a^2 + b^2)^2 - 4a^2b^2 - 4ab(a^2 - b^2) \tan \theta = 0$$

$$\Rightarrow 4a^2b^2 \tan^2 \theta + (a^2 - b^2)^2 - 4ab(a^2 - b^2) \tan \theta = 0$$

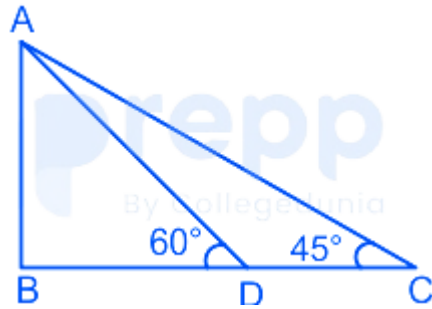
$$\Rightarrow [2ab \tan \theta - (a^2 - b^2)]^2 = 0$$

$$\Rightarrow 2ab \tan \theta - (a^2 - b^2) = 0$$

$$\therefore \tan \theta = (a^2 - b^2)/2ab$$

90. Answer: c

Explanation:



CD = 10 इकाई

ΔABC में

$$\tan 45 = AB/BC$$

$$BC = AB \quad \text{--- (1)}$$

ΔABD में

$$\tan 60 = AB/BD$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = AB/BD$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{3} BD$$

$$BC = \sqrt{3} BD \quad [\text{समीकरण (1) से}]$$

$$BC = BD + CD$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} BD - BD = CD$$

$$\Rightarrow BD (\sqrt{3} - 1) = 10$$

$$\Rightarrow BD = 10/(\sqrt{3} - 1) \times [(\sqrt{3} + 1)/(\sqrt{3} + 1)]$$

$$\Rightarrow BD = 10 (\sqrt{3} + 1)/2$$

$$\Rightarrow BD = 5 (1.732 + 1)$$

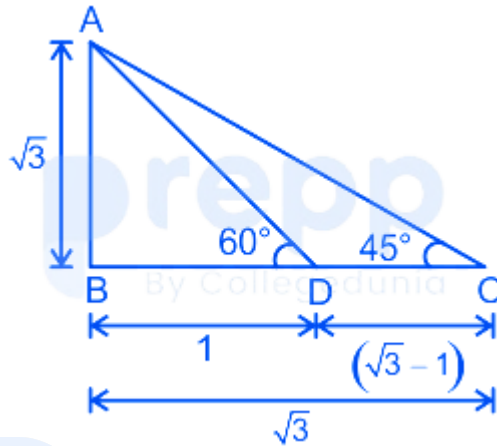
$$\Rightarrow BD = 5 \times 2.732$$

$$\Rightarrow BD = 13.66 \text{ इकाई}$$

$\Rightarrow 10 \text{ इकाई} = 10 \text{ मिनट}$

$\Rightarrow 13.66 \text{ इकाई} = 13 \text{ मिनट } 40 \text{ सेकेंड}$

लघु विधि:



$(\sqrt{3} - 1) \text{ इकाई} = 10 \text{ मिनट}$

$1 \text{ इकाई} = 10 / (\sqrt{3} - 1) \times [(\sqrt{3} + 1) / (\sqrt{3} + 1)]$

$\Rightarrow 1 \text{ इकाई} = 10 (\sqrt{3} + 1) / 2 = 5 (1.732 + 1) = 5 \times 2.732 = 13.66$

$\Rightarrow 13.66 = 13 \text{ मिनट } 40 \text{ सेकेंड}$

91. Answer: d

Explanation:

$$2y \cos \theta = x \sin \theta \quad \text{--- (1)}$$

$$\Rightarrow x = 2y \cos \theta / \sin \theta$$

$$\text{साथ ही, } 2x \sec \theta - y \operatorname{cosec} \theta = 3$$

$$\Rightarrow [2 \times 2y \cos \theta / \sin \theta] \sec \theta - y \operatorname{cosec} \theta = 3$$

$$\Rightarrow 4y \operatorname{cosec} \theta - y \operatorname{cosec} \theta = 3$$

$$\Rightarrow 3y \operatorname{cosec} \theta = 3$$

$$\Rightarrow y = 1/\operatorname{cosec} \theta$$

$$\Rightarrow y = \sin \theta \quad \text{--- (2)}$$

समीकरण (1) और समीकरण (2) से

$$2 \sin \theta \cos \theta = x \sin \theta$$

$$\Rightarrow x = 2 \cos \theta$$

$$\Rightarrow x^2 + 4y^2$$

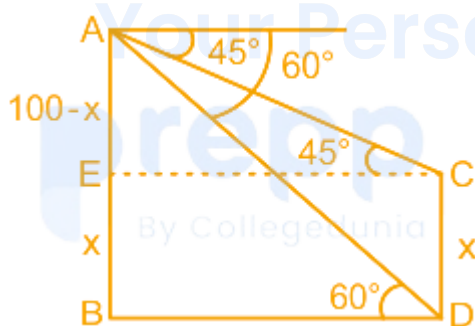
$$\Rightarrow 4 \cos^2 \theta + 4 \sin^2 \theta$$

$$\Rightarrow 4 (\cos^2 \theta + \sin^2 \theta)$$

$$\Rightarrow 4$$

92. Answer: a

Explanation:



माना कि, मीनार की ऊंचाई x है।

$\triangle AEC$ में

$$\tan 45^\circ = AE/CE$$

$$\Rightarrow 1 = (100 - x)/CE$$

$$\Rightarrow CE = 100 - x \quad \text{----- (1)}$$

ΔABD में

$$\tan 60^\circ = AB/BD$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = 100/CE \quad (CE = BD)$$

$$\Rightarrow (100 - x) \times \sqrt{3} = 100$$

$$\Rightarrow 100 - x = 100/\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow x = 100 - 100/\sqrt{3}$$

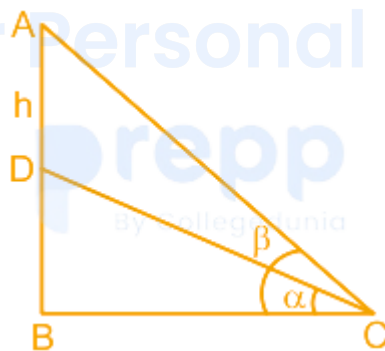
$$\Rightarrow x = 100(1 - 1/\sqrt{3})$$

$$\Rightarrow x = 100/3 (3 - \sqrt{3})$$

$$\therefore \text{मीनार की ऊँचाई} = \frac{100}{3} (3 - \sqrt{3}) \text{ m}$$

93. Answer: a

Explanation:



माना कि, मीनार की ऊँचाई BD है और ऊर्ध्वाधर फ्लेगस्टॉफ की ऊँचाई $h = AD$ है।

ΔABC में

$$\tan \beta = AB/BC$$

$$\Rightarrow BC = AB/\tan \beta$$

$$\Rightarrow BC = (h + BD)/\tan \beta \quad \text{--- (1)}$$

ΔBDC में

$$\tan \alpha = BD/BC$$

$$\Rightarrow BC = BD/\tan \alpha \quad \text{--- (2)}$$

समीकरण (1) और समीकरण (2) से

$$(h + BD)/\tan \beta = BD/\tan \alpha$$

$$\Rightarrow h/\tan \beta + BD/\tan \beta = BD/\tan \alpha$$

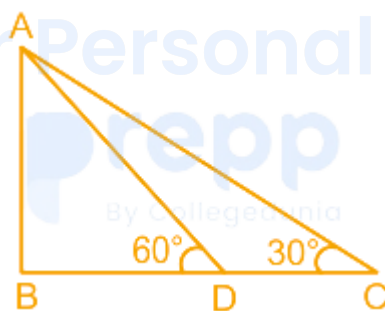
$$\Rightarrow BD/\tan \alpha - BD/\tan \beta = h/\tan \beta$$

$$\Rightarrow BD [(\tan \beta - \tan \alpha)/\tan \alpha \tan \beta] = h/\tan \beta$$

$$\therefore BD = h \tan \alpha / (\tan \beta - \tan \alpha)$$

94. Answer: a

Explanation:



CD = 10 मिनट और BD = ?

ΔABC में

$$\tan 30^\circ = AB/BC$$

$$\Rightarrow 1/\sqrt{3} = AB/BC$$

$$\Rightarrow AB = BC/\sqrt{3} \quad \text{--- (1)}$$

ΔABD में

$$\tan 60^\circ = AB/BD$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = AB/BD$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{3} BD \quad \text{--- (2)}$$

समीकरण (1) समीकरण (2) से

$$BC/\sqrt{3} = \sqrt{3} BD$$

$$\Rightarrow BC = 3 BD$$

चूँकि हम जानते हैं,

$$BC = BD + CD$$

$$\Rightarrow 3BD = BD + 10$$

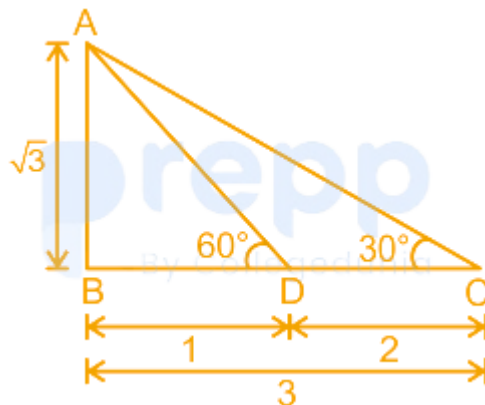
$$\Rightarrow 2BD = 10$$

$$\Rightarrow BD = 10/2$$

$$\Rightarrow BD = 5 \text{ मिनट}$$

प्रयोग किया गया सूत्र: चूँकि गति स्थिरांक है, इसलिए दूरी समय के समानुपाती है।

लघु विधि:



2 इकाई = 10 मिनट

अतः 1 इकाई = 5 मिनट

95. Answer: a

Explanation:

$$\frac{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta - 1}{\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta + 1}$$

चूँकि हम जानते हैं,

$$\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta = 1$$

$$\Rightarrow \frac{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta - (\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta)}{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta + 1}$$

$$\Rightarrow \frac{(\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta)(1 - \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta)}{\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta + 1}$$

$$\Rightarrow \cot \theta + \operatorname{cosec} \theta$$

$$\Rightarrow \cos \theta / \sin \theta + 1 / \sin \theta$$

$$\Rightarrow (\cos \theta + 1) / \sin \theta$$

Your Personal Exams Guide

96. Answer: b

Explanation:

परिवार कपड़ों पर = 36° खर्च करता है।

प्रश्नानुसार, $36^\circ = 825$

इसलिए, $360^\circ = 8250$

$\therefore$ परिवार की कुल मासिक आय = 8250

97. Answer: a

Explanation:

$$\text{कुल आय} = 360^\circ$$

$$\text{परिवार की बचत} = 54^\circ$$

$$\therefore \text{परिवार के बचत का प्रतिशत} = (54^\circ/360^\circ) \times 100 = 15\%$$

98. Answer: c

Explanation:

$$\text{खाने पर व्यय} = 108^\circ$$

$$\text{अन्य खर्चों पर व्यय} = 72^\circ$$

$$\therefore \text{आवश्यक अनुपात} = 108^\circ : 72^\circ = 3 : 2$$

99. Answer: a

Explanation:

परिवार कपड़ों पर 36° खर्च करता है।

$$\text{प्रश्नानुसार, } 36^\circ = 825$$

$$\text{अब, कपड़े और किराये पर व्यय का औसत} = (36^\circ + 90^\circ)/2 = 126^\circ/2 = 63^\circ$$

$$\Rightarrow 1^\circ = 825/36$$

$$\therefore 63^\circ = 825/36^\circ \times 63^\circ = 1443.75$$

100. Answer: c

Explanation:

दिया है:

$$BC = \sqrt{2} \text{ मी}$$

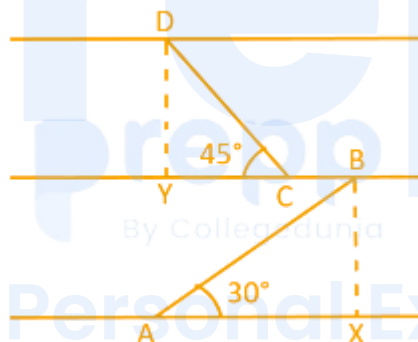
$$\text{मंजिल की ऊँचाई} = 4\sqrt{2} \text{ मी}$$

Formula Used:

$$\sin \theta = \frac{\text{लंबवत्त}}{\text{विकर्ण}}$$

प्रयुक्त सूत्र:

$$BX = DY = 4\sqrt{2} \text{ मी}$$



माना $\triangle AXB$,

$$\Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{\text{लंबवत्त}}{\text{विकर्ण}} = \frac{BX}{AB}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{AB}$$

$$\Rightarrow AB = 8\sqrt{2} \text{ मी}$$

उसी प्रकार,

माना $\triangle CYD$,

$$\Rightarrow \sin 45^\circ = \frac{\text{लंबवत्त}}{\text{विकर्ण}} = \frac{DY}{CD}$$

$$\Rightarrow 1/\sqrt{2} = 4\sqrt{2}/CD$$

$$\Rightarrow CD = 8 \text{ मी}$$

अब बिंदु A से बिंदु D तक चलने के लिए तय की गयी न्यूनतम दूरी = $AB + BC + CD$

$$\therefore \text{आवश्यक दूरी} = 8\sqrt{2} + \sqrt{2} + 8 = (8 + 9\sqrt{2}) \text{ मी}$$

Prepp

Your Personal Exams Guide