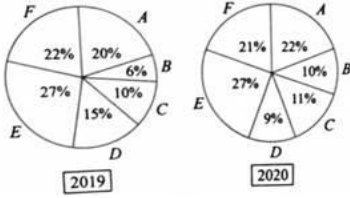


निम्नांकित वृत्तरेखा एक कंपनी में वर्ष 2019 और 2020 में विभिन्न श्रेणियों (A, B, C, D, E और F) के कर्मचारियों की प्रतिशतता को दर्शाते हैं। कर्मचारियों की कुल संख्या 2019 में 4000 और 2020 में 5000 थी।



###DONE###

1. वर्ष 2019 में कर्मचारियों की दो श्रेणियां ऐसी हैं जिनमें कर्मचारियों की कुल संख्या 2020 में भी समान रहीं। ये दो श्रेणियां कौन-सी हैं?

- A. C और E
- B. E और A
- C. E और F
- D. C और D

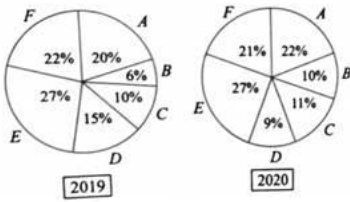
2. निम्नलिखित कर्मचारियों की श्रेणियों में से किसमें 2019 की तुलना में 2020 में, कर्मचारियों की संख्या में प्रतिशत परिवर्तन अधिकतम था?

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

###COMMON###3###3###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

निम्नांकित वृत्तरेखा एक कंपनी में वर्ष 2019 और 2020 में विभिन्न श्रेणियों (A, B, C, D, E और F) के कर्मचारियों की प्रतिशतता को दर्शाते हैं। कर्मचारियों की कुल संख्या 2019 में 4000 और 2020 में 5000 थी।



###DONE###

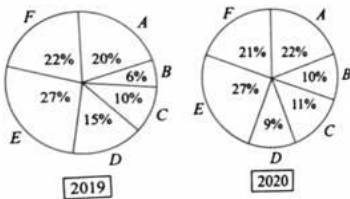
3. 2019 की तुलना में 2020 में, श्रेणी-E कर्मचारियों की प्रतिशत वृद्धि कितनी थी?

- A. 20%
- B. 25%
- C. 30%
- D. 40%

###COMMON###4###4###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

निम्नांकित वृत्तरेखा एक कंपनी में वर्ष 2019 और 2020 में विभिन्न श्रेणियों (A, B, C, D, E और F) के कर्मचारियों की प्रतिशतता को दर्शाते हैं। कर्मचारियों की कुल संख्या 2019 में 4000 और 2020 में 5000 थी।



###DONE###

4. कर्मचारियों की दो श्रेणियां ऐसी हैं जिनकी संख्या में प्रतिशत वृद्धि 2020 में भी एक समान रही। ये दो श्रेणियां कौन-सी हैं?

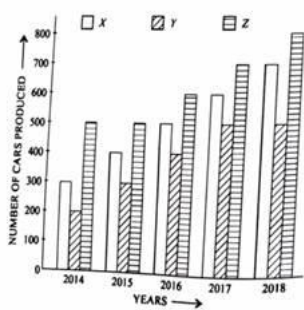
- A. E और F
- B. C और E
- C. A और E

D. A और C

###COMMON###5###8###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

निम्नांकित दंडरेखा भिन्न वर्षों में तीन भिन्न कंपनियों X, Y और Z द्वारा किए गए कारों के उत्पादन को दर्शाती है :



###DONE###

5. 2014 से 2018 तक कारों के कुल उत्पादन में प्रतिशत वृद्धि कितनी थी?

- A. 50%
- B. 100%
- C. 150%
- D. 200%

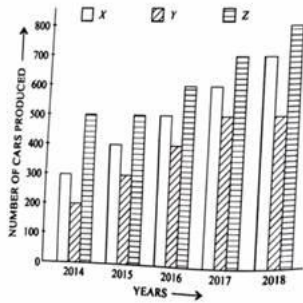
6. प्रत्येक कंपनी के उत्पादन पर अलग से विचार कीजिए। पूर्ववर्ती वर्ष के उत्पादन की तुलना में, कितनी बार कारों के उत्पादन में प्रतिशत वृद्धि 20% से अधिक थी ?

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

###COMMON###7###7###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

निम्नांकित दंडरेखा भिन्न वर्षों में तीन भिन्न कंपनियों X, Y और Z द्वारा किए गए कारों के उत्पादन को दर्शाती है :



###DONE###

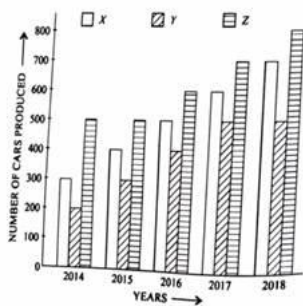
7. पूर्ववर्ती वर्ष के उत्पादन की तुलना, में कारों के उत्पादन में प्रतिशत वृद्धि किस वर्ष में न्यूनतम थी?

- A. 2015
- B. 2016
- C. 2017
- D. 2018

###COMMON###8###8###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

निम्नांकित दंडरेखा भिन्न वर्षों में तीन भिन्न कंपनियों X, Y और Z द्वारा किए गए कारों के उत्पादन को दर्शाती है :



###DONE###

8. पूर्ववर्ती वर्ष के उत्पादन की तुलना में, कारों के उत्पादन में प्रतिशत वृद्धि किसी एक वर्ष में न्यूनतम थी। यह न्यूनतम प्रतिशतता क्या थी?

- A. $11\frac{1}{9}\%$
- B. $11\frac{2}{9}\%$
- C. $13\frac{1}{3}\%$
- D. 20%

###COMMON###9###10###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए:

पांच क्रमागत पूर्णांकों के ऐसे सभी अनुक्रमों को एकत्रित कीजिए जिनका गुणनफल, उनमें से एक पूर्णांक के बराबर है। मान लीजिए X ऐसे सभी संभावित अनुक्रमों में P लघुतम पूर्णांक और Q बृहत्तम पूर्णांक है।

###DONE###

9. पाँच क्रमागत पूर्णांकों के ऐसे कितने अनुक्रम संभव हैं?

- A. एक
- B. दो
- C. तीन
- D. पाँच

10. P और Q का समांतर माध्य क्या है?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. अपर्याप्त दत्त (डेटा) के कारण निर्धारित नहीं किया जा सकता।

11. यदि समीकरण $ax^2 - 4ax + 15 = 0$ के मूलों में से एक मूल $\frac{3}{2}$ है, तो मूलों के वर्गों का योगफल क्या है?

- A. $\frac{15}{2}$
- B. $\frac{17}{2}$
- C. $\frac{19}{2}$
- D. $\frac{21}{2}$

12. एक द्वि-

अंकीय संख्या इस प्रकार है उसके अंकों का गुणनफल 8 है। यदि इस संख्या में 63 जोड़ा जाए, तो अंकों का स्थान परस्पर बदल जाता है। इस संख्या में अंकों का योगफल क्या है?

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

13. स्थिर जल में एक मोटर नौका की चाल 30 km/hr है। यह 60

km धारा की दिशा में जाती है और $\frac{9}{2}$ घंटों में वापस आती है। धारा की चाल (स्पीड) क्या है?

- A. 5 km/hr
- B. 8 km/hr
- C. 10 km/hr
- D. 12 km/hr

14. एक पिता की वर्तमान आयु उसके चार बच्चों की आयु के योगफल के बराबर है। 10 वर्षों के बाद, बच्चों की आयु का योगफल, पिता की आयु का 1.6 गुना होगा। पिता की वर्तमान आयु क्या है?

- A. 36 वर्ष
- B. 40 वर्ष

- C. 42 वर्ष
- D. 45 वर्ष

15. एक भिन्न के अंश और हर का योगफल 10 है। यदि अंश में 3 बढ़ा दिया जाए और हर में से 1 कम कर दिया जाए, तो भिन्न 1 बन जाता है। भिन्न के अंश और हर में कितना अंतर है?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

16. यदि समीकरण निकाय $7x + ky = 27$ और $kx + 7y = 19$ का अद्वितीय हल है, तो निम्नलिखित में कौन-सा सही है?

- A. $k \neq 7$
- B. $k \neq 13$
- C. $k = 7$
- D. $k = 13$

17. वार्षिक रूप से संयोजित होने वाली कोई धनराशि 5 वर्षों में ही दोगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह धनराशि चौगुनी हो जाएगी?

- A. 10 वर्ष
- B. 12 वर्ष
- C. 15 वर्ष
- D. 20 वर्ष

18. 3 और 4 बजे के बीच, घंटे की सुई और मिनट की सुई, दोनों 3 बजकर कितने मिनटों के बीच संपाती होंगे (एक दूसरे को ढक लेंगे)?

- A. 15 - 16 मिनट
- B. 16 - 17 मिनट
- C. 17 - 18 मिनट
- D. 18 - 19 मिनट

19. शीला एक सूट 2 दिनों में सिल सकती है, जबकि मीना एक सूट $1\frac{1}{2}$ दिनों में मिल सकती है। दोनों को 30 सूट सिलने में कितने दिन लगेंगे?

- A. 32 दिन
- B. 33 दिन
- C. 35 दिन
- D. 40 दिन

20. यदि $2x - 3y - 7 = 0$ है, तो $8x^3 - 36x^2y + 54xy^2 - 27y^3 - 340$ का मान क्या है?

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. 3

21. यदि p ,

q के अनुक्रमानुपाती है और r के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती है, तो q में 20% वृद्धि होने और r में 20% ह्रास होने के कारण p में कितने प्रतिशत वृद्धि होगी?

- A. 87.5%
- B. 85%
- C. 82.5%
- D. 80%

22. एक व्यक्ति इस शर्त पर 30 दिन के लिए काम करने को सहमत होता है कि प्रतिदिन काम करने के लिए उसे 500 रुपए मिलेंगे और प्रत्येक अनुपस्थित रहने वाले दिन के लिए 100 रुपए की कटौती की जाएगी। उक्त अवधि की समाप्ति पर उसे 11,400 रुपए प्राप्त हुए। उसने कितने दिन काम किया?

- A. 20
- B. 21
- C. 24
- D. 25

23. एक व्यक्ति ने एक कुर्सी और एक मेज 750 रुपए में खरीदी। उसने कुर्सी को 5% लाभ पर और मेज को 20% लाभ पर बेच दिया। उसे कुल 16% का लाभ हुआ। मेज की मूल लागत क्या थी?

- A. Rs.400
- B. Rs.450
- C. Rs.550
- D. Rs.600

24. एक व्यक्ति ने अपनी यात्रा का एक तिहाई हिस्सा 60 km/hr की चाल से, एक तिहाई 50 km/hr की चाल से और शेष 40 km/hr की चाल से तय किया। यदि इस व्यक्ति ने यात्रा का आधा हिस्सा 60 km/hr की चाल से और शेष 40 km/hr की चाल से तय किया होता, तो उसे इस यात्रा को पूरा करने में 4 मिनट अधिक लगते। व्यक्ति ने कितनी दूरी तय की?

- A. 180 km
- B. 210 km
- C. 240 km
- D. 300 km

25. एक व्यक्ति पिछले वर्ष की तुलना में 1000 रुपए अधिक की बचत करता है। यदि उसने प्रथम वर्ष में 2000 रुपए की बचत की, तो कितने वर्षों में वह 1 70000 रुपए की बचत कर लेगा?

- A. 16 वर्ष
- B. 17 वर्ष
- C. 18 वर्ष
- D. 19 वर्ष

###COMMON###26###28###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

एक घनाकृति X त्रिज्या और 2X ऊंचाई का एक लम्ब वृत्तीय शंकु है जो X त्रिज्या के एक अर्धगोले पर खड़ी है (मान लीजिए $x = \frac{22}{7}$)

###DONE###

26. घनाकृति का आयतन किसके बराबर है?

- A. x त्रिज्या वाले गोले के आयतन के बराबर
- B. x व्यास वाले गोले के आयतन के बराबर
- C. x त्रिज्या वाले बेलन के आयतन के बराबर
- D. $\sqrt{2}x$ त्रिज्या वाले बेलन के आयतन के बराबर

27. घनाकृति का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल लगभग कितना है?

- A. $11.2 x^2$
- B. $12.5 x^2$
- C. $13.3 x^2$
- D. $15.1 x^2$

28. इस घनाकृति को पानी से पूरा भरे हुए एक लम्ब वृत्ताकार बेलन के अंदर इस प्रकार खड़ा किया जाता है कि यह बेलन के तल को स्पर्श करती है। यदि बेलन की आंतरिक त्रिज्या x और ऊंचाई $3x$ है, तो बेलन में शेष पानी का आयतन लगभग कितना है?

- A. $5.04 x^3$
- B. $5.09 x^3$
- C. $5.14 x^3$
- D. $5.24 x^3$

###COMMON###29###30###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

2.1 cm त्रिज्या के एक वृत्त की जीवा, वृत्त केंद्र पर 120° का कोण अंतरित करती है। (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$ और $\sqrt{3} = 1.732$ है)

###DONE###

29. वृत्त के लघु खंड का क्षेत्रफल लगभग कितना है?

- A. 2.71 cm^2
- B. 2.42 cm^2
- C. 1.91 cm^2

D. 1.71 cm^2

30. वृत्त के दीर्घ खंड का क्षेत्रफल लगभग कितना है?

- A. 10.05 cm^2
- B. 10.15 cm^2
- C. 11.05 cm^2
- D. 11.15 cm^2

###COMMON###31###33###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

ABC एक त्रिभुज है जिसमें $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$ और $CA = 8 \text{ cm}$ है। शीर्ष A, B और C को केंद्र लेते हुए तीन वृत्त इस प्रकार खींचे जाते हैं कि प्रत्येक वृत्त अन्य दो को बाह्यतः स्पर्श करता है।

###DONE###

31. वृत्तों की त्रिज्याओं का योगफल क्या है?

- A. 10.4 cm
- B. 11.2 cm
- C. 12 cm
- D. 13 cm

32. शीर्ष A से BC पर खींचे गए त्रिभुज के शीर्षलम्ब की लम्बाई क्या है?

- A. 2.4 cm
- B. 3 cm
- C. 4 cm
- D. 4.8 cm

###COMMON###33###33###

प्रश्नांशों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

ABC एक त्रिभुज है जिसमें $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$ और $CA = 8 \text{ cm}$ है। शीर्ष A, B और C को केंद्र लेते हुए तीन वृत्त इस प्रकार खींचे जाते हैं कि प्रत्येक वृत्त अन्य दो को बाह्यतः स्पर्श करता है।

###DONE###

33. यदि त्रिभुज के भीतर A, B और C पर खंडों के क्षेत्रफल क्रमशः P, Q और R हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं?

1. $P = \pi \text{ cm}^2$

2. $9Q + 4R = 36\pi \text{ cm}^2$

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 1 और 2 दोनों
- D. न तो 1 न ही 2

###COMMON###34###35###

प्रश्नांशों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

ABC एक त्रिभुज है जिसमें $AB = AC$ है और D, BC पर कोई भी बिंदु है।

###DONE###

34. निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- A. $AB^2 - AD^2 = AD \times BD$
- B. $AC^2 - AD^2 = BD \times CD$
- C. $AB^2 - AD^2 = 2AD \times BD$
- D. $AC^2 - AD^2 = 2BD \times CD$

35. यदि $AD = 5\text{cm}$, $BD = 4\text{cm}$ और $CD = 6\text{cm}$ है तो AB किसके बराबर है?

- A. 7 cm
- B. 6.5 cm
- C. 6 cm
- D. 5.5 cm

###COMMON###36###38###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

ABC एक त्रिभुज है जिसमें $AB = 1.6\text{ cm}$, $BC = 6.3\text{ cm}$ और $CA = 6.5\text{ cm}$ है। मान लीजिए P और Q क्रमशः AB और BC के मध्य-बिंदु हैं।

###DONE###

36. $AB^2 + 4BQ^2$ किसके बराबर है?

- A. 41.25 cm^2
- B. 42.25 cm^2
- C. 43.75 cm^2
- D. 44.25 cm^2

37. $AQ^2 + CP^2$ किसके बराबर है?

- A. AC^2
- B. $1.2 AC^2$
- C. $1.25 AC^2$
- D. $1.5 AC^2$

###COMMON###38###38###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

ABC एक त्रिभुज है जिसमें $AB = 1.6 \text{ cm}$, $BC = 6.3 \text{ cm}$ और $CA = 6.5 \text{ cm}$ है। मान लीजिए P और Q क्रमशः AB और BC के मध्य-बिंदु हैं।

###DONE###

38. $4(CP^2 - AQ^2)$ किसके बराबर है?

- A. 101.39 cm^2
- B. 111.39 cm^2
- C. 121.39 cm^2
- D. 131.39 cm^2

###COMMON###39###40###

प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

AB एक वृत्त का व्यास है, जिसका केंद्र O है। त्रिज्या OP, AB पर लम्ब है। मान लीजिए Q चाप PB पर कोई बिंदु है।

###DONE###

39. $\angle BAP$ किसके बराबर है?

- A. 30°
- B. 40°
- C. 45°
- D. 60°

40. $\angle AQP$ किसके बराबर है?

- A. 30°
- B. 40°
- C. 45°
- D. 60°

41. एक समकोणीय त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या 10cm है और कर्ण पर खींचा गया शीर्षलम्ब 8cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

- A. 60 cm²
- B. 80 cm²
- C. 100 cm²
- D. 120 cm²

42. दो वृत्त परस्पर बाह्यतः स्पर्श करते हैं। उनके क्षेत्रफलों का योग 41π square cm है। यदि उनके केंद्रों के बीच की दूरी 9 cm है, तो उनके व्यासों के बीच कितना अंतर है?

- A. 1 cm
- B. 1.5 cm
- C. 2 cm
- D. 4 cm

43. मान लीजिए वर्ग X का क्षेत्रफल P है और इस वर्ग X के विकर्ण पर बने वर्ग का क्षेत्रफल q है। $\frac{p}{q}$ का मान क्या है?

- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{4}$
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{1}{2}$

44. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल 336 square cm है। यदि इसके किसी एक विकर्ण की लम्बाई 48 cm है, तो इस समचतुर्भुज का परिमाण क्या है?

- A. 200 cm
- B. 120 cm
- C. 100 cm
- D. 90 cm

45. एक घड़ी की मिनट की सुई 21 cm लंबी है। 10.10 a.m और 10.30 a.m के बीच में मिनट की सुई से घड़ी के फलक पर बनने वाला क्षेत्रफल क्या है? (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 231 cm²
- B. 331 cm²
- C. 462 cm²
- D. 492 cm²

46. एक कमरे की लम्बाई और चौड़ाई क्रमशः 21m और 16m है। यदि इस कमरे में रखी जा सकने वाली दीर्घतम छड़ की लम्बाई 29 m है, तो कमरे की ऊंचाई कितनी है?

- A. 10m
- B. 11m
- C. 12m
- D. 13m

47. 18cm आंतरिक त्रिज्या वाले एक अर्ध गोलाकार कटोरे में कोई द्रव रखा हुआ है। इस द्रव को 3cm आंतरिक त्रिज्या और 4cm आंतरिक ऊंचाई वाली बेलनाकार बोटलों में भरा जाता है। कटोरे को खाली करने के लिए ऐसी कितनी बोटलों की आवश्यकता है?

- A. 54
- B. 81
- C. 108
- D. 135

48. एक खोखला गोलीय खेल 7g/cm^3 घनत्व वाले धातु से बना है। यदि इसकी आंतरिक और बाह्य त्रिज्याएं क्रमशः 3cm और 6cm हैं, तो इस खेल का द्रव्यमान क्या है? (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 2772g
- B. 3322g
- C. 4433g
- D. 5544g

49.16 cm ऊंचाई और 14

cm व्यास वाले एक शंकु को समान व्यास के एक अर्धगोले पर चढ़ाया जाता है। इस प्रकार बनने वाली घनाकृति का आयतन क्या है?

($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)

- A. 1540 cm³
- B. 1078 cm³
- C. 1048 cm³
- D. 770 cm³

50.3 cubes each of volume 343 cm³ are joined end to end. What is the total surface area of the resulting cuboid?

- A. 343 cm²
- B. 350 cm²
- C. 686 cm²
- D. 700 cm²

51.14 cm भुजा वाले एक घनाकार ढाँचे के ऊपर 7

cm त्रिज्या वाला एक अर्धगोला रखा हुआ है। इस प्रकार बनी घनाकृति का पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या है? (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 1330 cm²
- B. 1306 cm²
- C. 1296 cm²
- D. 1256 cm²

52.3.5 cm व्यास और 4 mm मोटाई वाले कितने चांदी के सिक्कों को पिघलाया जाए ताकि 21 cm × 11 cm × 7

cm आयाम का एक घनाभ तैयार हो जाए? (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 420
- B. 210
- C. 200

D. 168

53. एक टब का आकार एक शंकु के छिन्नक (फ्रस्टम) जैसा है। इस टब के दोनों वृत्तीय सिरों के त्रिज्या 105 cm और 42 cm हैं। यदि टब की ऊर्ध्वाधर ऊंचाई 16 cm है, तो इसकी तिर्यक् ऊंचाई क्या है?

- A. 63.5 cm
- B. 65 cm
- C. 73.5 cm
- D. 75 cm

54. ABC एक त्रिभुज है जो B पर समकोण है और जिसमें $AB = 8$ cm और $BC = 6$

cm है। इसे इसकी भुजा BC पर घुमाया जाता है। इस प्रकार बनने वाले शंकु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल लगभग कितना है? (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 452 cm²
- B. 440 cm²
- C. 432 cm²
- D. 420 cm²

55. एक ठोस छड़ 20 cm ऊंचाई और 7

cm त्रिज्या का एक बेलन है। इसके ऊपर 10cm ऊंचाई और 3.5cm त्रिज्या का दूसरा ठोस बेलन रखा है। यदि 1 घन मीटर छड़ का भार 10000

kg है, तो छड़ का द्रव्यमान क्या है? (मान लीजिए $\pi = \frac{22}{7}$)

- A. 34.65 kg
- B. 31.56 kg
- C. 3.465 kg
- D. 3.156 kg

56. $\cos^3 \theta + \sec^3 \theta$ का न्यूनतम मान क्या है, जहाँ $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$ है?

- A. 0
- B. 1
- C. 2

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

57. यदि $14 \sin^2 \theta + 10 \cos^2 \theta = 11$ है, जहाँ $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है, तो का मान क्या है?

- A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$
- B. $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- C. $\sqrt{3}$
- D. $2\sqrt{3}$

58. $\frac{\sin^3 \theta + \cos^3 \theta}{\sin \theta + \cos \theta} + \frac{\sin^3 \theta - \cos^3 \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$ किसके बराबर है?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 4

59. एक 10 m लंबी सीढ़ी एक ऊर्ध्वाधर ध्वजदंड के शीर्ष से 10

m नीचे एक बिंदु तक पहुँचती है। सीढ़ी के पाद से, ध्वजदंड के शीर्ष का उन्नयन 60° है। ध्वजदंड की ऊँचाई कितनी है?

- A. 12 m
- B. 15 m
- C. 16 m
- D. 20 m

60. $1 + 2 \sin^2 \theta \cos^2 \theta - \sin^4 \theta - \cos^4 \theta$ का अधिकतम मान क्या है, जहाँ $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है?

- A. 1
- B. 2
- C. 3

D. 4

61. किसी नदी के ऊपर 1200

m की ऊंचाई पर उड़ते हुए किसी विमान से यह देखा जाता है कि नदी के दोनों किनारों पर सम्मुख बिंदुओं के अवनमन कोण 30° और θ हैं। यदि नदी की चौड़ाई 3000 m है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- A. $\theta < 30^\circ$
- B. $30^\circ < \theta < 45^\circ$
- C. $45^\circ < \theta < 60^\circ$
- D. $60^\circ < \theta < 90^\circ$

62. यदि $\frac{\cos^2 \theta - 3 \cos \theta + 2}{\sin^2 \theta} = 1$ है, जहाँ $0^\circ < \theta < 90^\circ$ है तो $\sin^2 \theta + \cos \theta$ किसके बराबर है?

- A. $\frac{5}{4}$
- B. $\frac{3}{2}$
- C. $\frac{7}{4}$
- D. 2

63. निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

- 1) $\sin^4 \theta - \sin^2 \theta = \cos^4 \theta - \cos^2 \theta$
- 2) $\sin^4 \theta + \cos^4 \theta = 1 + 2 \sin^2 \theta \cos^2 \theta$
- 3) $\tan^4 \theta + \tan^2 \theta = \sec^4 \theta - \sec^2 \theta$

उपर्युक्त में कौन-सी सर्वसमिकाएँ हैं?

- A. केवल 1 और 2
- B. केवल 2 और 3
- C. केवल 1 और 3
- D. 1, 2 और 3

64. $\sin 24^\circ \sin 66^\circ - \cos 24^\circ \cos 66^\circ + \tan 24^\circ \tan 66^\circ - \cot 24^\circ \cot 66^\circ$ का मान क्या है?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

65. यदि $x = p \sin A \cos B$, $y = p \sin A \sin B$ और $z = p \cos A$ है, तो $x^2 + y^2 + z^2$ का मान क्या है?

- A. $-p^2$
- B. 0
- C. p^2
- D. $2p^2$

66. यदि $x = m \sec A + n \tan A$ है और $y = m \tan A + n \sec A$ है, तो $x^2 - y^2$ किसके बराबर है?

- A. $m^2 - n^2$
- B. $m^2 + n^2$
- C. $m^2 + n^2 - mn$
- D. $m^2 - n^2 + mn$

67. यदि 0° और 90° के बीच स्थित किसी θ के लिए $\tan \theta = 1$ है, तो $\sin^2 \theta - 2 \sin \theta \cos \theta$ का मान क्या है?

- A. -1
- B. 0
- C. $\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

68. $\frac{2 \sin^3 \theta - \sin \theta}{\cos \theta - 2 \cos^3 \theta}$, $(0^\circ < \theta < 90^\circ)$ किसके बराबर है?

- A. $\sin \theta$
- B. $\cos \theta$
- C. $\tan \theta$
- D. $\cot \theta$

69. यदि A, B और C एक त्रिभुज ABC के आंतरिक कोण हैं, तो $\tan \frac{A+B+C}{2} + \sin \left(\frac{B+C}{2}\right) - \cot \left(\frac{A}{2}\right) - \cos \left(\frac{A}{2}\right)$ किसके बराबर है?

- A. 0
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\sin \left(\frac{A+B+C}{4}\right)$
- D. $\tan \left(\frac{A+B+C}{4}\right)$

70. एक त्रिभुज ABC में, जो कि B पर समकोण है, $AB + BC = 10(1 + \sqrt{3})$ cm है और कर्ण की लंबाई 20 cm है। $\tan A + \tan C$ का मान क्या है?

- A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$
- B. $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- C. $\sqrt{3}$
- D. $2\sqrt{3}$

71.5 पेंसिल, 6 नोटबुक और 7 इरेजर्स की कीमत 250 रुपए है; जबकि 6 पेंसिल, 4 नोटबुक और 2 इरेजर्स की कीमत 180 रुपए है। 2 नोटबुक और 4 इरेजर्स की कीमत क्या है?

- A. Rs.90
- B. Rs.75
- C. Rs.60
- D. Rs.40

72. गुणनफल $1^{50} \times 2^{49} \times 3^{48} \times \dots \times 50^1$ में कितने शून्य हैं?

- A. 262
- B. 261
- C. 246
- D. 235

73. यदि समीकरण $x^2 - 60x + 899 = 0$ के मूल p और q ($p > q$) हैं, तो निम्नलिखित में कौन-सा सही है?

- A. $p - q - 1 = 0$
- B. $p - 2q + 27 = 0$
- C. $2p - q - 30 = 0$
- D. $3p - 2q - 43 = 0$

74. यदि समीकरण $x^2 - 4x - \log_{10}N = 0$ के मूल वास्तविक हैं, तो N का न्यूनतम मान क्या है?

- A. 0.1
- B. 0.01
- C. 0.001
- D. 0.0001

75. यदि $5^{x-1} = (2.5)^{\log_{10}5}$ है, तो x का मान क्या है?

- A. 1
- B. $\log_{10}2$
- C. $\log_{10}5$

D. $2\log_{10}5$

76. यदि $96 - 64a^3 + \frac{8}{a^6} - \frac{48}{a^3} - t^3 = 0$ है, तो $a^2t + 4a^3$ किसके बराबर है?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

77. यदि $A + B = \frac{x^2 - 8}{x + 2}$ और $A - B = \frac{-x^2 + 2x + 4}{x + 2}$ है, तो B किसके बराबर है?

- A. $\frac{x^2 - 4}{x^2 + 4x + 4}$
- B. $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 4}$
- C. $\frac{2x^2 - 7x + 3}{2x - 1}$
- D. $\frac{2x^2 + 7x + 3}{2x - 1}$

78. $\frac{x^4}{(x^2 - y^2)(x^2 - z^2)} + \frac{y^4}{(y^2 - x^2)(y^2 - z^2)} + \frac{z^4}{(z^2 - x^2)(z^2 - y^2)}$ किसके बराबर है?

- A. -1
- B. 0
- C. 1
- D. $x^2 + y^2 + z^2$

79. यदि $(2ab - b^2) : (6a^2 - ab) = 1 : 6$ है, तो $(a + b) : (a - b)$ किसके बराबर है?

- A. केवल 3
- B. केवल 5

- C. -3 या 3
- D. -5 या 5

80. यदि $\frac{x}{b+c-a} = \frac{y}{b-c-a} = \frac{z}{a+b-c} = k$ है, तो $x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - 2yz + 2zx$ किसके बराबर है?

- A. $k^2(a^2 + b^2 + c^2)$
- B. $k^2(a^2 - b^2 + c^2)$
- C. $k^2(a + b + c)^2$
- D. $k^2(a - b + c^2)$

81. यदि तीन धनात्मक संख्याएं 2 : 3 : 5 के अनुपात में हैं और उनके वर्गों का योगफल 1368 है, तो इन संख्याओं का योगफल क्या है?

- A. 30
- B. 45
- C. 60
- D. 75

82. निम्नलिखित असमिकाओं पर विचार कीजिए :

1. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} > \frac{a - b}{a + b}$ जहां $a > b > 0$

2. $\frac{a^3 + b^3}{a^2 + b^2} > \frac{a^2 + b^2}{a + b}$ केवल तब, जब $a > b > 0$

उपर्युक्त में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं?

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 1 और 2 दोनों
- D. न तो 1, न ही 2

83. मान लीजिए $(3n - 1)$ व्यक्तियों द्वारा $(2n + 1)$ दिनों में किया गया कार्य x है और $(3n + 1)$ व्यक्तियों द्वारा $(4n - 3)$ दिनों में किया गया कार्य y है। यदि $x : y = 6 : 11$ है, तो n का मान क्या है?

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

84. यदि $\frac{ay-bx}{c} = \frac{cx-az}{b} = \frac{bz-cy}{a}$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं?

1. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b}$

2. $\frac{x+y+z}{a+b+c} = \frac{z}{c}$

नीचे दिए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- A. केवल 1
- B. केवल 2
- C. 1 और 2 दोनों
- D. न तो 1, न ही 2

85. एक व्यक्ति 375 m^2 आयताकार बगीचे के चारों ओर बाड़ लगाना चाहता है। उसके पास 65 m कंटीला तार है और वह बगीचे के केवल तीन ओर ही बाड़ लगा पाता है। बगीचे का परिमाण क्या है?

- A. 80 m
- B. 84 m
- C. 90 m
- D. 100 m

86. संख्या 26381 के भिन्न अभाज्य गुणखंड कौन-से हैं?

- A. 29, 17, 37
- B. 31, 17, 47
- C. 19, 37, 13
- D. 23, 31, 37

87. निम्नलिखित में कौन-सा बहुपद $(x - 1)(x - 2)(x - 4) - 90$ का गुणखंड है?

- A. $x + 14$
- B. $x - 14$
- C. $x - 6$
- D. $x - 7$

88. $23 - 4\sqrt{15}$ का वर्गमूल क्या है?

- A. $\sqrt{6} - 3\sqrt{2}$
- B. $7 - 3\sqrt{5}$
- C. $\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$
- D. $\sqrt{5} - 4\sqrt{3}$

89. 37^{1000} को 9 से विभाजित करने के बाद शेषफल क्या होगा?

- A. 1
- B. 3
- C. 7
- D. 9

90. दो संख्याओं के LCM और HCF का योगफल 536 है और उनके LCM और HCF के बीच का अंतर 296 है। यदि उनमें से एक संख्या 104 है, तो दूसरी संख्या क्या है?

- A. 420
- B. 480

- C. 484
- D. 506

91.20 व्यक्तियों को 10 दिनों में एक काम को पूरा करना है। 5 दिन काम करने के बाद, उन्हें अहसास होता है कि केवल एक-चौथाई काम ही पूरा हुआ है। इस काम को समय पर पूरा करने के लिए उन्हें और कितने व्यक्तियों की आवश्यकता होगी?

- A. 40
- B. 30
- C. 20
- D. 15

92. यदि x एक ऋणात्मक वास्तविक संख्या है, तो निम्नलिखित में कौन-से सही नहीं है?

- 1) कोई धन पूर्णांक k ऐसा है कि $kx > 0$ है
- 2) हमेशा $x^2 + x > 0$ है
- 3) $2x < x < -x$
- 4) x^2 हमेशा एक परिमेय संख्या है

नीचे दिए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

- A. 1, 2 और 3
- B. 1, 2 और 4
- C. 1, 3 और 4
- D. 2, 3 और 4

93. व्यंजक $2x^2 + xy - 3y^2$ के रेखिक गुणखंडों (x और y) का योगफल क्या है?

- A. $2x - 3y$
- B. $3x - 2y$
- C. $3x + 2y$

D. $2x + 3y$

94. निम्नलिखित में से किस समीकरण के वास्तविक मूल नहीं हैं?

A. $2x^2 + 16x + 3 = 0$

B. $2x^2 + 10x - 1 = 0$

C. $x^2 - 8x + 1 = 0$

D. $4x^2 + 9x + 6 = 0$

95. एक द्विघात समीकरण के मूलों के योगफल और गुणनफल क्रमशः 7 और 12 हैं। यदि बृहत् मूल को आधा और लघु को दोगुना कर दिया जाए, तो परिणामी द्विघात समीकरण क्या है?

A. $x^2 - 6x + 12 = 0$

B. $x^2 - 8x + 12 = 0$

C. $x^2 + 8x + 12 = 0$

D. $x^2 - 10x + 12 = 0$

96. k के किन मानों के लिए, समीकरण $x^2 - kx + 2 = 0$ के वास्तविक और भिन्न हल हैं?

A. $-2\sqrt{2} < k < 2\sqrt{2}$

B. $k < -2\sqrt{2}$ केवल

C. $k > 2\sqrt{2}$ केवल

D. $k < -2\sqrt{2}$ or $k < 2\sqrt{2}$

97. If $\alpha + \beta + \gamma = \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$, then what is $(1 - \alpha)(1 - \beta)(1 - \gamma)$ equal to ?

A. $1 - \alpha\beta\gamma$

B. $1 + \alpha\beta\gamma$

C. $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$

D. $(\alpha - \beta)(\beta - \gamma)(\gamma - \alpha)$

98. यदि $\log_{10}x + \log_{10}x^2 = 2\log_{10}x + 1$ है, तो x का मान क्या है?

- A. 1
- B. 2
- C. 5
- D. 10

99. दो अभाज्य संख्याओं p और q का LCM 2231 है, जहाँ $p > q$ है। $p - q$ का मान क्या है?

- A. 67
- B. 70
- C. 74
- D. 81

100. तीन धावक एक वृत्ताकार पथ पर दौड़ रहे हैं, और वे एक चक्कर क्रमशः 20, 30 और 35 मिनटों में पूरा करते हैं। प्रस्तान बिंदु पर वे तीनों अगली बार कब मिलेंगे?

- A. 3 घंटे 30 मिनट के बाद
- B. 4 घंटे 30 मिनट के बाद
- C. 3 घंटे के बाद
- D. 7 घंटे के बाद