

## CDS II 2019 Question Paper: Mathematics

1. दिया हुआ है कि  $y, \sqrt{x}$  के व्युत्क्रमनुपाती हैं, और  $x = 36$  जब  $y = 36$  है |  $x$  का मान क्या है, जब  $y = 54$  है?

- A. 54
- B. 27
- C. 16
- D. 8

2. एक व्यक्ति के पास 500 रुपए हैं, और वह उनसे सेब और संतरे खरीदना चाहता है | यदि एक सेब की कीमत 5 रुपए है, और एक संतरे की कीमत 7 रुपए है, तो कुल कितने तरीकों से वह व्यक्ति सारी राशि प्रयोग करके सेब और संतरे दोनों खरीद सकता है?

- A. 10
- B. 14
- C. 15
- D. 17

3. राधा और रानी दो बहनें हैं | पाँच वर्ष पहले, राधा की आयु रानी की आयु की तीन गुना थी, लेकिन एक वर्ष पहले राधा की आयु रानी की आयु की दो गुना थी | उनकी आयु में कितना अंतर है?

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- D. 11

4. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

I. यदि प्रत्येक  $q$  और  $r$  के लिए  $p$  सापेक्षतः अभाज्य है, तो गुणनफल  $qr$  के लिए  $p$  सापेक्षतः अभाज्य है |

II. यदि  $p$  गुणनफल  $qr$  को विभाजित करता है और यदि  $p, q$  को भी विभाजित करता है, तो  $p, r$  को अवश्य विभाजित करेगा |

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

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

5. यदि किसी वास्तविक संख्या और इसके व्युत्क्रम का योगफल  $\frac{26}{5}$ , है, तो ऐसी कितनी संख्याएँ संभव हैं?

- A. कोई भी नहीं
- B. एक
- C. दो
- D. चार

6. छः धन जिनमें से प्रत्येक की भुजा 12 cm है, एक के बाद एक, सिरे से सिरा जोड़कर रखे गए हैं | इस प्रकार बने घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

- A. 3000 cm<sup>2</sup>
- B. 3600 cm<sup>2</sup>
- C. 3744 cm<sup>2</sup>
- D. 3777 cm<sup>2</sup>

7. एक लंब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई 8 cm है | यदि इसके आधार की त्रिज्या 6 cm है, तो इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना है?

- A. 96π cm<sup>2</sup>
- B. 69 π cm<sup>2</sup>
- C. 54 π cm<sup>2</sup>
- D. 48 π cm<sup>2</sup>

8. एक बाल्टी एक कटे हुए शंकु के रूप में है | बाल्टी के आधार और शीर्षभाग के व्यास क्रमशः 6 cm और 12 cm हैं | यदि बाल्टी की ऊँचाई 7 cm है, तो इसकी क्षमता (आयतन) क्या है?

- A. 535 cm<sup>3</sup>
- B. 462 cm<sup>3</sup>
- C. 234 cm<sup>3</sup>



13. यदि एक समकोण त्रिभुज (जिसकी सभी भुजाएँ पूर्णांक में हैं) कि एक भुजा 15 cm है, तो इस त्रिभुजकी अधिकतम परिमाप क्या होगी?

- A. 240 cm
- B. 225 cm
- C. 113 cm
- D. 112 cm

14. धातु का एक ठोस बेलन जिसकी ऊँचाई 10 cm और त्रिज्या 6 cm है, को पिघलाकर दो शंकु बनाए जाते हैं जिनके आयतन 1 : 2 के अनुपात में हैं और ऊँचाई वही है जो कि 10 cm है | समतल (चपटा) पृष्ठीय क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

- A. 25%
- B. 50%
- C. 75%
- D. 100%

15. एक खोखला गोला है जिसका बाहरी और आंतरिक व्यास क्रमशः 6 cm और 4 cm है | उस गोले को पिघलाकर 8 cm है | उस गोले एक शंकु में परिवर्तित किया जाता है | शंकु कि ऊँचाई क्या है?

- A. 4.75 cm
- B. 5.50 cm
- C. 6.25 cm
- D. 6.75 cm

16. मान लीजिए XYZ एक समबाहु त्रिभुज है जिसमें  $XY = 7$  cm है | यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल A है, तो  $\log_{10} A^4$  का मान क्या है?

(दिया हुआ है कि  $\log_{10} 1050 = 3.0212$  और  $\log_{10} 35 = 1.5441$ )

- A. 5.3070
- B. 5.3700
- C. 5.5635
- D. 5.6535

17.  $(x - a)(x - b)(x - c)$  किसके बराबर है?

- A.  $x^3 - (a + b + c)x^2 + (bc + ca + ab)x - abc$
- B.  $x^3 + (a + b + c)x^2 + (bc + ca + ab)x + abc$
- C.  $x^2 - (bc + ca + ab)x^2 + (a + b + c)x - abc$
- D.  $x^3 + (bc + ca + ab)x^2 - (a + b + c)x - abc$

18. यदि  $\log_{10} 1995 = 3.3000$  है, तो  $(0.001995)^{\frac{1}{8}}$  का मान क्या है?

- A.  $\frac{1}{10^{0.3475}}$
- B.  $\frac{1}{10^{0.3375}}$
- C.  $\frac{1}{10^{0.3275}}$
- D.  $\frac{1}{10^{0.3735}}$

19. एक त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 30 cm, 25 cm और 16 cm हैं | इसका क्षेत्रफल निकालने के लिए, किन राशियों के लघुगणक की आवश्यकता होगी?

- A. 37, 11, 28, 16
- B. 21, 30, 28, 7
- C. 37, 21, 11, 9
- D. 37, 21, 9, 7

20. जब  $x^4 - x^2 + 7x + 5$  को  $(x + 2)$  से विभाजित किया जाता है, तो भागफल  $ax^3 + bx^2 + cx + d$  आता है | a, b, c और d के मान क्रमशः क्या हैं?

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

21. r त्रिज्या वाले एक अर्धवृत्त के एक अंतर्गत वर्ग के क्षेत्रफल का, r त्रिज्या वाले एक वृत्त के अंतर्गत वर्ग के क्षेत्रफल से अनुपात क्या है?

- A. 1 : 2
- B. 2 : 5
- C. 2 : 3
- D. 3 : 5

22. तार का एक टुकड़ा जिसकी लंबाई 33 cm है, 14 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के चाप के रूप में मोड़ा गया है। वृत्त के केंद्र पर चाप द्वारा अंतरित कोण क्या है?

- A.  $75^\circ$
- B.  $90^\circ$
- C.  $135^\circ$
- D.  $150^\circ$

23. एक लंब वृत्तीय बेलन का व्यास 20 cm है और इसका वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 1000  $\text{cm}^2$  है। बेलन का आयतन कितना है?

- A.  $4000 \text{ cm}^3$
- B.  $4500 \text{ cm}^3$
- C.  $5000 \text{ cm}^3$
- D.  $5200 \text{ cm}^3$

24. एक वर्ग इस प्रकार बनाया गया है कि इसके शीर्ष 201 mm त्रिज्या वाले एक वृत्त पर स्थित हैं। वृत्त के क्षेत्रफल का वर्ग के क्षेत्रफल से अनुपात क्या है?

- A. 11 : 7
- B. 7 : 11
- C. 20 : 19
- D. 19 : 20

25. यदि एक समकोण त्रिभुज के कर्ण की लंबाई 10 cm है, तो इस प्रकार के समकोण त्रिभुज का अधिकतम क्षेत्रफल कितना है?

- A.  $100 \text{ cm}^2$
- B.  $50 \text{ cm}^2$
- C.  $25 \text{ cm}^2$
- D.  $10 \text{ cm}^2$

26. दो संख्याएँ p और q इस प्रकार हैं कि द्विघात समीकरण  $px^2 + 3x + 2q = 0$  के मूलों का योगफल और गुणनफल -6 है। (p - q) का मान क्या है?

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

D. 3

27. यदि  $X = \{a, \{b\}, c\}$ ,  $Y = \{\{a\}, b, c\}$  और  $Z = \{a, b, \{c\}\}$ , तो  $(X \cap Y) \cap Z$  किसके बराबर है?

- A.  $\{a, b, c\}$
- B.  $\{\{a\}, \{b\}, \{c\}\}$
- C.  $\{\Phi\}$
- D.  $\Phi$

28.  $\frac{(x-y)^3 + (y-z)^3 + (z-x)^3}{9(x-y)(y-z)(z-x)}$  का मान क्या है?

- A. 0
- B.  $\frac{1}{3}$
- C.  $\frac{1}{9}$
- D. 1

29. बहुपदों  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ ,

$x^3 + 5x^2 + 5x + 4$  और

$x^2 + 5x + 4$

का अद्युतम समापवर्ती (LCM) क्या है?

- A.  $(x + 1)^3(x + 4)(x^2 + x + 1)$
- B.  $(x + 4)(x^2 + x + 1)$
- C.  $(x + 1)(x^2 + x + 1)$
- D.  $(x + 1)^2(x + 4)(x^2 + x + 1)$

30.  $n$  के उन सभी पूर्णांक मानों का योगफल क्या है जिनके ली  $n^2 + 19n + 92$  एक पूर्ण वर्ग है?

- A. 21
- B. 19
- C. 0

D. -19

31. निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?

- A. 1 न तो अभाज्य है और न ही भाज्य
- B. 0 न तो धनात्मक है और न ही ऋणात्मक
- C. यदि  $p \times q$  सम है, तो  $p$  और  $q$  हमेशा सम होंगे
- D.  $\sqrt{2}$  एक अपरिमेय संख्या है

32. यदि  $(x + 2)$  दिनों में  $(x - 3)$  श्रमिकों द्वारा किए गए कार्य का  $(x - 2)$  दिनों में  $(x + 4)$  श्रमिकों द्वारा किए गए कार्य से अनुपात  $3 : 4$  है, तो  $x$  का मान क्या है?

- A. 8
- B. 10
- C. 12
- D. 15

33. व्यंजक  $\frac{1}{x^2 + 5x + 10}$  का अधिकतम मान क्या है?

- A.  $\frac{15}{4}$
- B.  $\frac{15}{2}$
- C. 1
- D.  $\frac{4}{15}$

34. यदि  $a = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$  है, तो  $a + \frac{1}{a}$  का मान क्या है?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 7

35. यदि  $(b - 6)$  दिघात समीकरण  $x^2 - 6x + b = 0$  का एक मूल है, जहाँ  $b$  एक पूर्णांक है, तो  $b^2$  का अधिकतम मान क्या है?



- A. 36
- B. 49
- C. 64
- D. 81

36. प्राकृतिक संख्याओं के ऐसे कितने युग्म हैं जिनके वर्गों का अंतर 35 है?

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

37. समीकरण  $x^2 + px + q = 0$  के मूल  $p$  और  $q$  के बराबर हैं, जहाँ  $q \neq 0$  है।  
 $p$  और  $q$  के मान क्रमशः क्या हैं?

- A. 1, -2
- B. 1, 2
- C. -1, 2
- D. -1, -2

38. चार क्रमागत धन पूर्णाकों के वर्गों का योगफल 294 है। इन संख्याओं का योगफल क्या है?

- A. 38
- B. 34
- C. 30
- D. 26

39.  $3^{98} - 3^{89}$  से निरूपित संख्या के इकाई स्थान पर कौन सा अंक है?

- A. 3
- B. 6
- C. 7
- D. 9

40. यदि  $10^n$ ,  $62^3 \times 75^9 \times 105^2$  को विभाजित करता है, तो  $n$  का अधिकतम मान क्या है?

- A. 20
- B. 22
- C. 23
- D. 28

41. एक वास्तविक संख्या  $x$  इस प्रकार है कि  $(x - x^2)$  अधिकतम है |  $x$  किसके बराबर है?

- A. -1.5
- B. -0.5
- C. 0.5
- D. 1.5

42. 600 km की एक यात्रा को यदि 120 km तक रेलगाड़ी से तय किया जाए और शेष को कार से तय किया जाए तो 11 घंटे का समय लगता है | यदि इसी यात्रा को 200 km तक रेलगाड़ी से तय किया जाए और शेष दूरी को कार से तय किया जाए 40 मिनट ज्यादा लगते हैं | कार की गति का रेलगाड़ी की गति से अनुपात क्या है?

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

43. एक व्यक्ति दो वस्तुओं में से प्रत्येक को 990 रुपए में बेचता है, जहां एक पर उसे 10% का लाभ होता है और दूसरी पर 10% की हानि | दोनों वस्तुओं पर हुए संयुक्त लाभ या हानि का प्रतिशत क्या है?

- A. 1 % हानि
- B. 1 % लाभ
- C. न लाभ न हानि
- D. 0.5% लाभ

44. यदि  $\frac{36}{11} + \frac{2}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}$  है, जहाँ  $x, y$  और  $z$  प्राकृतिक संख्याएँ हैं, तो  $(x + y + z)$  किसके बराबर है?

- A. 6
- B. 7

- C. 8  
D. 9

45. एक पुस्तकालय में रविवार को आंगतुकों की औसत संख्या 510 है, और अन्य दिनों पर यह 240 है | शनिवार से प्रारंभ होने 30 दिनों के एक महीने में एक दिन में आने वाले आंगतुकों की औसत संख्या क्या है?

- A. 276  
B. 282  
C. 285  
D. 375

46. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

I.  $\sqrt{75}$  एक परिमेय संख्या है |

II. कम के कम एक ऐसा धन पूर्णांक  $x$  है कि  $-\frac{4x}{5} < -\frac{7}{8}$  |

III.  $x$  के सभी वास्तविक मानों के लिए  $\frac{x-2}{x} < 1$

IV.  $4.232323\dots$  को  $\frac{p}{q}$  के रूप में लिखा जा सकता है, जहाँ  $p$  और  $q$  पूर्णांक हैं |

उपर्युक्त में से कौन सा कथन सही हैं?

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

47. पानी की एक टंकी में दो नल  $X$  और  $Y$  लगे हुए हैं | यदि केवल  $X$  को खोला जाता है तो पानी से भरी हुई टंकी 20 मिनट में पूरी खाली हो जाती है | यदि  $X$  और  $Y$  दोनों नल खोल दिए जाते हैं तो पानी से भरी हुई टंकी 15 मिनट में पूरी खाली हो जाती है | यदि केवल  $Y$  को ही खोला जाए, तो पानी से भरी हुई टंकी को पूरा खाली होने में कितना समय लगेगा?

- A. 30 मिनट
- B. 45 मिनट
- C. 60 मिनट
- D. 90 मिनट

48. मान लीजिए  $x$  वह न्यूनतम धन पूर्णांक है कि जब  $x$  को 14 से विभाजित किया जाता है तो शेषफल 7 होता है; और जब  $x$  को 15 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 5 होता है | निम्नलिखित में से कौन सा एक सही है?

- A.  $20 < x < 30$
- B.  $30 < x < 40$
- C.  $40 < x < 50$
- D.  $x > 50$

49.  $7^{25}$ ,  $8^{23}$  और  $9^{20}$  में अंकों की संख्या क्रमशः क्या है? [दिया हुआ है :  $\log_{10}2 = 0.301$ ,  $\log_{10}3 = 0.477$ ,  $\log_{10}7 = 0.845$ ]

- A. 21, 20, 19
- B. 20, 19, 18
- C. 22, 21, 20
- D. 22, 20, 21

50.  $16 + 6\sqrt{7}$  का वर्ग मूल क्या है?

- A.  $4 + \sqrt{7}$
- B.  $4 - \sqrt{7}$
- C.  $3 + \sqrt{7}$
- D.  $3 - \sqrt{7}$

51. एक आयत की लंबाई और चौड़ाई क्रमशः 20% और 10% बढ़ा दी जाती है | आयत के क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत वृद्धि होती है?

- A. 32%
- B. 30%
- C. 25%
- D. 15%

52. बराबर आयतन वाले दो बेलनों की ऊँचाइयाँ 2 : 3 के अनुपात में हैं | उनकी त्रिज्याओं का अनुपात क्या है?

- A.  $\sqrt{3} : 1$
- B.  $\sqrt{3} : \sqrt{2}$
- C.  $2 : \sqrt{3}$
- D.  $\sqrt{3} : 2$

53. ABC एक त्रिभुज है जिसका कोण B समकोण है | यदि AB = 5 cm और BC = 10 cm हो, तो शीर्ष B से कर्ण पर डाले गए लंब की लंबाई क्या है?

- A. 4 cm
- B.  $2\sqrt{5}$  cm
- C.  $\frac{4}{\sqrt{5}}$  cm
- D. 8 cm

54. किसी समांतर चतुर्भुज की चारों भुजाओं की लंबाई समान है | विकर्ण 1 : 2 के अनुपात में हैं | यदि विकर्णों की लंबाइयों का योगफल 12 cm है, तो समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना है?

- A.  $9 \text{ cm}^2$
- B.  $12 \text{ cm}^2$
- C.  $16 \text{ cm}^2$
- D.  $25 \text{ cm}^2$

55. बराबर लंबाई वाले धातु के दो तारों में से एक से एक समबाहु त्रिभुज और दूसरे से एक वर्ग बनाया जाता है | त्रिभुज के क्षेत्रफल से वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात क्या है?

- A. 3 : 4
- B. 2 : 3
- C.  $4\sqrt{3} : 9$
- D.  $2\sqrt{3} : 9$

56. मान लीजिए दो रेखाएँ p और q समांतर हैं | रेखा p पर दो बिन्दु B और C लीजिए, और रेखा q पर दो बिन्दु D और E लीजिए | B और E से गुजरने वाली रेखा C और D से गुजरने वाली रेखा को किसी बिन्दु A पर प्रतिच्छेद करती है, जो दो रेखाओं p और q के बीच में

स्थित है | यदि

AC : AD = 4 : 9 है, तो त्रिभुज ABC और त्रिभुज ADE के क्षेत्रफलों का अनुपात क्या है?

- A. 2 : 3
- B. 4 : 9
- C. 16 : 81
- D. 1 : 2

57. मान लीजिए P, Q और R,  $128 \text{ cm}^2$  क्षेत्रफल वाले त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिन्दु हैं | यदि त्रिभुज PQR की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाकर एक त्रिभुज ABC बनाया जाए, तो त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल क्या होगा?

- A.  $4 \text{ cm}^2$
- B.  $8 \text{ cm}^2$
- C.  $16 \text{ cm}^2$
- D.  $32 \text{ cm}^2$

58. तार का एक टुकड़ा 20 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक सेक्टर के रूप में है, तो केंद्र पर  $150^\circ$  का एक कोण अंतरित करता है | यदि इस टुकड़े को एक वृत्त के रूप में मोड़ दिया जाए, तो इस प्रकार बनाने वाले वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?

- A.  $\frac{19}{3} \text{ cm}$
- B. 7 cm
- C. 8 cm
- D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

59. यदि किसी समबाहु त्रिभुज की माध्यिका (मिडियन) की लंबाई  $l$  है, तो इसका क्षेत्रफल क्या है?

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

60. एक घनाभ के तीन संलग्न फलकों के क्षेत्रफल  $x$ ,  $y$  और  $z$  हैं | यदि घनाभ का आयतन  $V$  है, तो निम्नलिखित में से कौनसा एक सही है?

- A.  $V = xyz$
- B.  $V^2 = xyz$
- C.  $V^3 = xyz$
- D.  $V = (xyz)^2$

61. मान लीजिए PQRS एक समांतर चतुर्भुज है जिसके विकर्ण PR और QS बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं | यदि त्रिभुज QRS एक समबाहु त्रिभुज है जिसकी एक भुजा की लंबाई 10 cm है, तो विकर्ण PR की लंबाई क्या है?

- A.  $5\sqrt{3}$
- B.  $10\sqrt{3}$
- C.  $15\sqrt{3}$
- D.  $20\sqrt{3}$

62. दो समरूप त्रिभुजों ABC और PQR के परिमाण क्रमशः 75 cm और 50 cm हैं | यदि त्रिभुज PQR की एक भुजा की लंबाई 20 cm है, तो त्रिभुज ABC में इसके संगत भुजा की लंबाई क्या है?

- A. 25 cm
- B. 30 cm
- C. 40 cm
- D. 45 cm

63. एक रेखा-खण्ड AB है जो केन्द्र बिन्दु O और त्रिज्या 6.5 cm वाले एक वृत्त का व्यास भी है | बिन्दु P वृत्त के तल में इस प्रकार है कि  $AP = x$  और  $BP = y$  है | निम्नलिखित में से कौन सी एक स्थिति में बिन्दु P वृत्त पर स्थित नहीं है?

- A.  $x = 6.5$  cm और  $y = 6.5$  cm
- B.  $x = 12$  cm और  $y = 5$  cm
- C.  $x = 5$  cm और  $y = 12$  cm
- D.  $x = 0$  cm और  $y = 13$  cm

64. किसी समलंब ABCD की भुजाएँ AD और BC समांतर हैं और उसके विकर्ण AC और BD बिन्दु O पर मिलते हैं। यदि त्रिभुज AOB का क्षेत्रफल  $3 \text{ cm}^2$  है और त्रिभुज BOC का क्षेत्रफल  $8 \text{ cm}^2$  है, तो त्रिभुज AOD का क्षेत्रफल कितना है?

- A.  $8 \text{ cm}^2$
- B.  $5 \text{ cm}^2$
- C.  $3.6 \text{ cm}^2$
- D.  $1.8 \text{ cm}^2$

65. एक त्रिभुज का परिमाण  $22 \text{ cm}$  है। त्रिभुज के प्रत्येक शीर्ष से उस शीर्ष के सम्मुख वाली भुजा के समांतर एक रेखा खींची जाती है। इन रेखाओं से बने त्रिभुज का परिमाण क्या है?

- A.  $33 \text{ cm}$
- B.  $44 \text{ cm}$
- C.  $66 \text{ cm}$
- D.  $88 \text{ cm}$

66.  $\frac{\sin 19^\circ}{\cos 71^\circ} + \frac{\cos 73^\circ}{\sin 17^\circ}$  का मान क्या है?

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

67.  $h$  और  $2h$  ऊँचाई वाले दो खंभों के आधारों (अधोभाग) को मिलाने वाली रेखा पर स्थित किसी बिन्दु P से दोनों खंभों के शीर्षों के उन्नयन कोण एक दूसरे के पूरक हैं। यदि बिन्दु P से खंभों के आधार की दूरियाँ क्रमशः  $x$  और  $y$  हैं, तो निम्नलिखित में से कौन सा एक सही है?

- A.  $2h^2 = x^2y$
- B.  $2h^2 = xy^2$
- C.  $2h^2 = xy$
- D.  $2h^2 = x^2y^2$

68. यदि  $0 < \theta < 90^\circ$ ,  $\sin \theta = \frac{3}{5}$  और  $x = \cot \theta$ , है, तो  $1 + 3x + 9x^2 + 27x^3 + 81x^4 + 243x^5$  का मान क्या है?



- A. 941
- B. 1000
- C. 1220
- D. 1365

69. यदि  $\cos^2 x + \cos x = 1$  है, तो  $\sin^{12} x + 3 \sin^{10} x + 3 \sin^8 x + \sin^6 x$  का मान क्या है?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 8

70.  $\log_{10}(\cos \theta) + \log_{10}(\sin \theta) + \log_{10}(\tan \theta) + \log_{10}(\cot \theta) + \log_{10}(\sec \theta) + \log_{10}(\operatorname{cosec} \theta)$  का मान क्या है?

- A. -1
- B. 0
- C. 0.5
- D. 1

71. मान लीजिए एक त्रिभुज ABC के कोण BAC से बिन्दु X पर मिलता है।

- A.  $AB < BX$
- B.  $AB > BX$
- C.  $AX = CX$
- D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

72. समकोण त्रिभुज के बारे में निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है?

- A. इसका लंब केन्द्र त्रिभुज के अंदर होता है
- B. इसका लंब केन्द्र त्रिभुज के बाहर होता है
- C. इसका लंब केन्द्र त्रिभुज पर स्थित होता है
- D. इसका कोई लंब केन्द्र नहीं होता

73. 4 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक सेक्टर का क्षेत्रफल  $25.6 \text{ cm}^2$  है। सेक्टर के चाप का रेडियन माप क्या है?

- A. 2.3
- B. 3.2
- C. 3.3
- D. 3.4

74.तीन समांतर रेखाओं  $x$ ,  $y$  और  $z$  को दो तिर्यक रेखाएँ  $m$  और  $n$  काटती हैं | तिर्यक रेखा  $m$  रेखाओं  $x$ ,  $y$ ,  $z$  को क्रमशः  $P$ ,  $Q$  और  $R$  पर काटती है; और तिर्यक रेखा  $n$  रेखाओं  $x$ ,  $y$ ,  $z$  को क्रमशः  $L$ ,  $M$  और  $N$  पर काटती है | यदि  $PQ = 3$  cm,  $QR = 9$  cm और  $MN = 10.5$  cm है, तो  $LM$  की लंबाई क्या है?

- A. 3 cm
- B. 3.5 cm
- C. 4 cm
- D. 4.5 cm

75.एक खोखला लंब वृत्तीय बेलनाकार पात्र जिसका आयतन  $V$  है और जिसका व्यास उसकी ऊँचाई के बराबर है, को पानी से पूरा भर दिया जाता है | उसके बाद अधिकतम संभव, आयतन वाला एक भारी गोला इस पात्र आ में पूरी तरह डुबो दिया जाता है | पात्र में बचे हुए पानी का आयतन क्या है?

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

76.खाघन्न का एक भंडार 240 व्यक्तियों के लिए 48 दिन तक पर्याप्त है | वही भंडार 160 व्यक्तियों के लिए कितने दिनों तक पर्याप्त होगा?

- A. 72 दिन
- B. 64 दिन
- C. 60 दिन
- D. 54 दिन

77. जब N को 17 से विभाजित किया जाता है तो भागफल 182 के बराबर आता है | भागफल और शेषफल के बीच का अंतर 175 है | N का मान क्या है?

- A. 2975
- B. 3094
- C. 3101
- D. 3269

78. दो स्टेशनों के बीच रेलगाड़ी का किराया और बस का किराया 3 : 4 के अनुपात में हैं | यदि रेलगाड़ी का किराया 20% बढ़ जाता है और बस का किराया 30% बढ़ जाता है, तो रेलगाड़ी और बस से संशोधित किरायों का अनुपात क्या है?

- A.  $\frac{9}{13}$
- B.  $\frac{17}{12}$
- C.  $\frac{32}{43}$
- D.  $\frac{19}{21}$

79. A और B की मासिक आय 4 : 3 के अनुपात में हैं | प्रत्येक 600 रुपये बचाता है | यदि उनके खर्च 3 : 2 के अनुपात में हैं, तो A की मासिक आय क्या है?

- A. 1800 रुपये
- B. 2000 रुपये
- C. 2400 रुपये
- D. 3600 रुपये

80. एक व्यापारी दो कम्प्यूटरों को एक ही कीमत पर बेचता है, जिसमें से उसे एक पर 30% का लाभ होता है और दूसरे पर 30% की हानि होती है | इस लेनदेन में कितने प्रतिशत शुद्ध लाभ या हानि हुई?

- A. 6% हानि
- B. 6% लाभ
- C. 9% हानि
- D. 9% लाभ

81. A ने B को 25000 रुपये उधार दिए और उसी समय C को कुछ धनराशि साधारण ब्याज की उसी 7% की ब्याज दर पर उधार दी। 4 वर्ष बाद A को B और C से 11,200 रुपये ब्याज के रूप में प्राप्त हुए। A ने C को कितनी धनराशि उधार दी थी?

- A. 20000 रुपये
- B. 25000 रुपये
- C. 15000 रुपये
- D. 10000 रुपये

82. यदि समीकरणों  $x^2 + 5x + 6 = 0$  और  $x^2 + kx + 1 = 0$  का एक सार्व मूल है, तो k का मान क्या है?

- A.  $-\frac{5}{2}$  or  $-\frac{10}{3}$
- B.  $\frac{5}{2}$  or  $\frac{10}{3}$
- C.  $\frac{5}{2}$  or  $-\frac{10}{3}$
- D.  $-\frac{5}{2}$  or  $\frac{10}{3}$

83.  $\frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{2}{9}, \frac{4}{27}$  का लघुतम समापवत्रय (LCM) क्या है?

- A.  $\frac{5}{18}$
- B.  $\frac{1}{27}$
- C.  $\frac{10}{27}$
- D.  $\frac{20}{3}$

84. X, Y और Z एक ही स्थान से एक ही समय पर और एक ही दिशा में, एक वृत्ताकार स्टेडियम के चारों ओर दौड़ना शुरू करते हैं। X, 252 सेकंड में एक चक्कर पूरा करता है, Y, 308 सेकंड में और Z, 198 सेकंड में एक चक्कर पूरा करता है। कितने समय बाद वे तीनों प्रारंभिक स्थान पर पुनः मिलेंगे?

- A. 26 मिनट 18 सेकंड
- B. 42 मिनट 36 सेकंड
- C. 45 मिनट
- D. 46 मिनट 12 सेकंड

85.k के किस मान के ली व्यंजक

$x^3 + kx^2 - 7x + 6$  को तीन रैखिक गुणनखंडों में विघटित किया जा सकता है?

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

86.दो भिन्न-भिन्न योजनाओं पर ब्याज दर समान है और यह 20% है | लेकिन इनमें से एक योजना में ब्याज अर्धवार्षिक रूप से संयोजित होता है और दूसरी में वार्षिक रूप से | दोनों योजनाओं में समान धनराशि निवेश की गई है | यदि 2 वर्ष बाद प्राप्त प्रतिफलों का अंतर 482 रुपए है, तो प्रत्येक योजना में निवेश किया गया मूलधन कितना है?

- A. 10,000 रुपये
- B. 16,000 रुपये
- C. 20,000 रुपये
- D. 24,000 रुपये

87.निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

I.  $17^{174}$ में इकाई अंक 7 है |

II. किन्हीं भी दो विषम संख्याओं के वर्गों का अंतर हमेशा 8 से विभाज्य है |

III. दो क्रमागत विषम संख्याओं के गुणनफल में I जोड़ने पर एक पूर्ण वर्ग प्राप्त होता है

उपर्युक्त में से कौन से कथन सही हैं?

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

D. केवल 1 और 3

88. दो संख्याओं का महत्तम समापवर्तक HCF 12 है | निम्नलिखित में से कौन सा एक कभी भी इनका लघुतम समापवर्तक LCM नहीं हो सकता है?

- A. 80
- B. 60
- C. 36
- D. 24

89. यदि  $x = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$  और  $y = x^3$  है, तो निम्न लिखित में से कौन से एक समीकरण को  $y$  संतुष्ट करता है?

- A.  $8y^2 - 20y - 1 = 0$
- B.  $8y^2 + 20y - 1 = 0$
- C.  $8y^2 + 20y + 1 = 0$
- D.  $8y^2 - 20y + 1 = 0$

90. मान लीजिए  $a$  और  $b$  दो वास्तविक धन संख्याएँ इस प्रकार हैं कि  $a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = 32$  और  $a\sqrt{b} + b\sqrt{a} = 31$  है |  $\frac{5(a+b)}{7}$  का मान क्या है?

- A. 5
- B. 7
- C. 9
- D. निर्धारित नहीं किया जा सकता

###COMMON###91###91###

**निर्देश :** निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

आंकड़े बताते हैं कि पिछले कुछ वर्षों से भारत कि सड़कें अधिक खतरनाक जानलेवा होती जा रही हैं |

वर्ष	2014	2015	2016	2017
मारे गये बाइक चालकों की संख्या	40957	46070	52750	48746
मारे गये पैदल यात्रियों की संख्या	12330	13894	15746	20457
मारे गये साइकिल सवारों की संख्या	4037	3125	2585	3559

###DONE###

91. वर्ष 2017 में सड़क दुर्घटनाओं में रोजाना मरने वाले साइकिल सवारों की औसत संख्या क्या है?

- A. 10
- B. 12
- C. 19
- D. 21

92. वर्ष 2017 में सड़क दुर्घटनाओं में रोजाना मरने वाले बाइक चालकों की औसत संख्या क्या है?

- A. 163
- B. 152
- C. 147
- D. 134

93. 2014-17 की अवधि में पैदल यात्रियों की अपमृत्यु संख्या में लगभग कितने प्रतिशत बदलाव आया है?

- A. 66%
- B. 68%
- C. 71%
- D. 76%

94. वर्ष 2017 में प्रतिदिन मारे गये पैदल यात्रियों की औसत संख्या क्या थी?

- A. 51
- B. 53
- C. 54
- D. 56

###COMMON###95###95###

**निर्देश :** निम्नलिखित सूचना को पढ़िए और आगे आने वाले चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

मान लीजिए किसी नियत वर्ष में 5 शोरूमों (A, B, C, D और E) द्वारा बेचे गये X और Y कंपनियों के स्कूटरों की संख्या का वितरण S1 द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है

और उसी वर्ष मेन उक्त 5 शोरूमों द्वारा बेचे गये केवल X कंपनी के स्कूटरों की संख्या का वितरण S2 द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है ।

शोरूम	A	B	C	D	E	बेचे गए स्कूटरों की कुल संख्या
S1(% में)	19	21	15	33	12	6400
S2 (% में)	24	18	20	30	8	3000

###DONE###

95. शोरूम A द्वारा बेचे गए दोनों कंपनियों के स्कूटरों की संख्या और शोरूमों B और E द्वारा मिलकर बेचे गए कंपनी X के स्कूटरों की कुल संख्या के बीच का अंतर क्या है?

- A. 416
- B. 426
- C. 432
- D. 436

96. शोरूम A, C और E द्वारा बेचे गए कंपनी Y के स्कूटरों की औसत संख्या क्या है?

- A.  $461\frac{1}{3}$
- B.  $431\frac{1}{3}$
- C.  $426\frac{1}{3}$
- D.  $416\frac{1}{3}$

97. शोरूम B द्वारा बेचे गए दोनों कंपनियों के स्कूटरों की संख्या, शोरूम A द्वारा बेचे गए कंपनी X के स्कूटरों की संख्या से कितने प्रतिशत अधिक है?

- A.  $78\frac{2}{3}$
- B.  $83\frac{1}{3}$
- C.  $86\frac{2}{3}$
- D.  $88\frac{1}{3}$



98.शोरूम E द्वारा कंपनी Y के बेचे गए स्कूटरों की संख्या, शोरूम C द्वारा दोनों कंपनियों के बेचे गए स्कूटरों की संख्या का कितना प्रतिशत है?

- A. 52
- B. 54
- C. 55
- D. 56

###COMMON###99###99###

**निर्देश :** प्रेक्षकों की दो श्रेणियों के लिए नीचे दिए गए बारंबारता बंटन को पढ़िए और आगे आने वाले दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

वर्ग अंतराल	बारंबारता	
	श्रेणी - I	श्रेणी - II
10-20	20	4
20-30	15	8
30-40	10	4
40-50	x	2x
50-60	y	y
कुल	100	100

###DONE###

99. श्रेणी -II के बारंबारता बंटन का बहुलक क्या है?

- A. 26
- B. 36
- C. 46
- D. 56

100.श्रेणी-I के बारंबारता बंटन का माध्य क्या है?

- A. 33.6
- B. 35.6
- C. 37.6
- D. 39.6