

1. पूर्णाकों में 'घटाने' की संक्रिया पालन करती है

- (1) संवरक नियम
- (2) क्रमविनिमेय नियम
- (3) साहचर्य नियम
- (4) उपर्युक्त में कोई नहीं

2. कथन

$$(a + b) + c = a + (b + c); \forall a, b, c \in \mathbb{R};$$

सत्य है; इस कथन को कहते हैं

- (1) क्रमविनिमेय नियम
- (2) संवरक नियम
- (3) वितरण नियम
- (4) साहचर्य नियम

3. यदि  $a, b, c$  परिमेय संख्याएँ हैं, तो योग पर गुणन का वितरण नियम है

- (1)  $a \times (b + c) = (a \times b) + c$
- (2)  $a + (b \times c) = (a + b) \times (a + c)$
- (3)  $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$
- (4)  $a + (b \times c) = (a + b) \times c$

4. यदि  $a \otimes b = (a \times b) + b$  है, तो  $5 \otimes 7$  बराबर है

- (1) 40
- (2) 12

1. Operation of 'subtraction' in integers obeys the

- (1) closure law
- (2) commutative law
- (3) associative law
- (4) None of the above

2. The statement

$$(a + b) + c = a + (b + c); \forall a, b, c \in \mathbb{R}$$

is true; this is known as

- (1) commutative law
- (2) closure law
- (3) distributive law
- (4) associative law

3. If  $a, b, c$  are rational numbers, then distributive law for multiplication over addition is

- (1)  $a \times (b + c) = (a \times b) + c$
- (2)  $a + (b \times c) = (a + b) \times (a + c)$
- (3)  $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$
- (4)  $a + (b \times c) = (a + b) \times c$

4. If  $a \otimes b = (a \times b) + b$ , then  $5 \otimes 7$  is equal to

- (1) 40
- (2) 12

- (3) 35  
(4) 42
5.  $-\frac{3}{5}$  का गुणात्मक प्रतिलोम है
- (1)  $\frac{3}{5}$   
(2)  $-\frac{3}{5}$   
(3)  $-\frac{5}{3}$   
(4)  $\frac{5}{3}$
6. वास्तविक संख्याओं का योज्य तत्समक है
- (1) 1  
(2) 0  
(3) -1  
(4) इनमें से कोई नहीं
7. 0 (शून्य) का योज्य प्रतिलोम है
- (1) 0  
(2) 1  
(3) -1  
(4) परिभाषित नहीं है
8. निम्नलिखित संख्याओं में कौन अपरिमेय है
- (1)  $\frac{22}{7}$   
(2)  $\frac{5}{\sqrt{9}}$   
(3) 1.312312.....  
(4)  $\pi$
9. यदि  $2^{256}$  को 17 से भाग दिया जाय, तो शेष होगा

- (3) 35  
(4) 42
5. Multiplicative inverse of  $-\frac{3}{5}$  is
- (1)  $\frac{3}{5}$   
(2)  $-\frac{3}{5}$   
(3)  $-\frac{5}{3}$   
(4)  $\frac{5}{3}$
6. Additive identity of real numbers is
- (1) 1  
(2) 0  
(3) -1  
(4) None of these
7. Additive inverse of 0 (zero) is
- (1) 0  
(2) 1  
(3) -1  
(4) Not defined
8. Which of the following number is irrational
- (1)  $\frac{22}{7}$   
(2)  $\frac{5}{\sqrt{9}}$   
(3) 1.312312.....  
(4)  $\pi$
9. When  $2^{256}$  is divided by 17, the remainder would be

- (1) 1  
 (2) 14  
 (3) 16  
 (4) इनमें से कोई नहीं
10. तीन अभाज्य संख्याओं का योग 100 है। यदि उनमें से एक दूसरे से 36 बड़ी है, तो सबसे बड़ी संख्या है
- (1) 73  
 (2) 91  
 (3) 67  
 (4) 57
11. यदि S प्रथम 732 अभाज्य संख्याओं का योग हो, तो S सदैव विभाजित होगा
- (1) 2 से  
 (2) 4 से  
 (3) 6 से  
 (4) इनमें से किसी से नहीं
12. यदि  $(-1)^n + (-1)^{4n} = 0$ , तो n है
- (1) कोई धन पूर्णांक  
 (2) कोई ऋण पूर्णांक  
 (3) कोई विषम पूर्णांक  
 (4) कोई सम पूर्णांक
13. यदि  $a = 0.1039$  हो, तो  $\sqrt{(4a^2 - 4a + 1) + 3a}$  का मान है
- (1) 0.1039  
 (2) 0.2078  
 (3) 1.1039  
 (4) 2.1039

- (1) 1  
 (2) 14  
 (3) 16  
 (4) None of these
10. The sum of three prime numbers is 100. If one of them exceeds the other by 36, then largest number is
- (1) 73  
 (2) 91  
 (3) 67  
 (4) 57
11. If S is the sum of first 732 prime numbers, then S is always divisible
- (1) by 2  
 (2) by 4  
 (3) by 6  
 (4) by none of these
12. If  $(-1)^n + (-1)^{4n} = 0$ , then n is
- (1) any positive integer  
 (2) any negative integer  
 (3) any odd integer  
 (4) any even integer
13. If  $a = 0.1039$ , then the value of  $\sqrt{(4a^2 - 4a + 1) + 3a}$  is
- (1) 0.1039  
 (2) 0.2078  
 (3) 1.1039  
 (4) 2.1039

14.  $\left(\sqrt{\left(\frac{3}{7}\right)}\right)^{x+1} = \left(\frac{343}{27}\right)$  में x का मान है

- (1) -7
- (2) 2
- (3) -4
- (4) 5

15. यदि n एक सम प्राकृतिक संख्या हो, तो वह सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या जिससे  $n(n+1)(n+2)$  विभाजित हो सकता है, होगी

- (1) 6
- (2) 8
- (3) 12
- (4) 24

16.  $2+4x+x^2$  का निम्नतम मान है

- (1) 0
- (2) -2
- (3) 2
- (4) -4

17.  $2-4x-x^2$  का अधिकतम मान है

- (1) 2
- (2) 4
- (3) 6
- (4) 8

18. किसी द्विघात बहुपद में जब  $(x+2)$  से भाग दिया जाय तो शेषफल 1 देता है और जब  $(x-1)$  से भाग दिया जाय तो शेषफल 4 देता है। जब इसको  $(x+2)(x-1)$  से भाग दिया जाय तो शेषफल क्या होगा

- (1) 1

14. The value of x in  $\left(\sqrt{\left(\frac{3}{7}\right)}\right)^{x+1} = \left(\frac{343}{27}\right)$  is

- (1) -7
- (2) 2
- (3) -4
- (4) 5

15. If n is an even natural number, then the largest natural no. by which  $n(n+1)(n+2)$  is divisible, is

- (1) 6
- (2) 8
- (3) 12
- (4) 24

16. Lowest value of  $2+4x+x^2$  is

- (1) 0
- (2) -2
- (3) 2
- (4) -4

17. Maximum value of  $2-4x-x^2$ , is

- (1) 2
- (2) 4
- (3) 6
- (4) 8

18. A quadratic polynomial when divided by  $(x+2)$  leaves a remainder of 1 and when divided by  $(x-1)$  leaves a remainder of 4. What will be the remainder when it is divided by  $(x+2)(x-1)$

- (1) 1

- (2) 4  
 (3)  $x + 3$   
 (4)  $x - 3$

19. यदि  $\alpha$  और  $\beta$  बहुपद  $x^2 - p(x+1) - c$  के शून्यक हों, तो  $(\alpha + 1)(\beta + 1)$  बराबर है

- (1)  $1 + c$   
 (2)  $1 - c$   
 (3)  $c - 1$   
 (4)  $c$

20. यदि  $a + b + c = 0$  हो तो  $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$  का मान है

- (1) 0  
 (2) 1  
 (3) 2  
 (4) 3

21.  $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c} \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a}$  बराबर है

- (1) 0  
 (2) 1  
 (3)  $x^{a+b+c}$   
 (4)  $(x^{a+b+c})/x^{abc}$

22. यदि  $x^y = y^x$  तो  $\left(\frac{x}{y}\right)^{x/y}$  का मान है

- (2) 4  
 (3)  $x + 3$   
 (4)  $x - 3$

19. If  $\alpha, \beta$  are the zeros of a polynomial  $x^2 - p(x+1) - c$ , then  $(\alpha + 1)(\beta + 1)$  is equal to

- (1)  $1 + c$   
 (2)  $1 - c$   
 (3)  $c - 1$   
 (4)  $c$

20. If  $a + b + c = 0$ , then value of  $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$  is

- (1) 0  
 (2) 1  
 (3) 2  
 (4) 3

21.  $\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a+b} \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b+c} \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c+a}$  is equal to

- (1) 0  
 (2) 1  
 (3)  $x^{a+b+c}$   
 (4)  $(x^{a+b+c})/x^{abc}$

22. If  $x^y = y^x$  then value of  $\left(\frac{x}{y}\right)^{x/y}$  is

(1)  $x^{x/y-1}$

(2)  $x^{x/y}$

(3)  $x^{xy-1}$

(4)  $x^{(x/y)-1}$

23.  $x + y = xy$  को संतुष्ट करने वाले पूर्णांक युग्मों  $(x, y)$  की कुल संख्या है

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) इनमें से कोई नहीं

24. समीकरण युग्म  $3^{x+y} = 81, 81^{x-y} = 3$  के हल हैं

(1)  $x = 2\frac{1}{2}, y = 2\frac{1}{2}$

(2)  $x = 2, y = 2$

(3)  $x = 2\frac{1}{8}, y = 1\frac{7}{8}$

(4) कोई हल नहीं

25. यदि दो अलग-अलग अंकों से बनी दो अंकीय संख्याओं का योग एक पूर्ण वर्ग संख्या हो, तो अंकों का योग है

(1) 10

(2) 11

(3) 12

(4) 13

(1)  $x^{x/y-1}$

(2)  $x^{x/y}$

(3)  $x^{xy-1}$

(4)  $x^{(x/y)-1}$

23. The total number of integer pairs  $(x, y)$  satisfying the equation  $x + y = xy$  is

(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) None of these

24. The pair of equations

$3^{x+y} = 81, 81^{x-y} = 3$  has the solution

(1)  $x = 2\frac{1}{2}, y = 2\frac{1}{2}$

(2)  $x = 2, y = 2$

(3)  $x = 2\frac{1}{8}, y = 1\frac{7}{8}$

(4) No solution

25. If the sum of the two digit numbers formed by two different digits is a perfect square then sum of the digits is

(1) 10

(2) 11

(3) 12

(4) 13

26. दो अंकों वाली एक संख्या में इकाई का अंक दहाई के अंक का दुगुना है। यदि संख्या में 36 जोड़ने पर अंकों का स्थान बदल जाता है, तो वह संख्या है

- (1) 36
- (2) 63
- (3) 48
- (4) 84

27. पाँच साल पहले जतिन की उम्र प्रिया के उम्र की तिगुनी थी। दस वर्ष बाद जतिन की उम्र प्रिया के उम्र की दुगुनी होगी। प्रिया की वर्तमान उम्र (वर्षों में) है

- (1) 50
- (2) 30
- (3) 20
- (4) 15

28. माना 'A' और 'B' दो व्यंजक हैं जिनका ल० स० प० 'a' तथा म० स० प० 'b' है। यदि  $A + B = a + b$ , तो

- (1)  $a + 2b = A + 2B$
- (2)  $2a + b = 2A + B$
- (3)  $a^2 - b^2 = A^2 - B^2$
- (4)  $a^2 + b^2 = A^2 + B^2$

29. व्यंजकों  $2x(x+y)$ ,  $6x^2(x+y)^2$  और  $12x^3(x^2-y^2)$  का म० स० होगा

- (1)  $2x$
- (2)  $6x^2(x+y)^2$

26. In a number of two digits, unit's digit is twice the ten's digit. If 36 is added to the number, the digits are reversed, then the number is

- (1) 36
- (2) 63
- (3) 48
- (4) 84

27. Five years ago, Jatin was thrice as old as Priya. Ten years later, Jatin will be twice as old as Priya. The present age of Priya is (in years)

- (1) 50
- (2) 30
- (3) 20
- (4) 15

28. Let 'A' and 'B' are two expressions whose L.C.M. is 'a' and H.C.F. is 'b'. If  $A + B = a + b$ , then

- (1)  $a + 2b = A + 2B$
- (2)  $2a + b = 2A + B$
- (3)  $a^2 - b^2 = A^2 - B^2$
- (4)  $a^2 + b^2 = A^2 + B^2$

29. H.C.F. of  $2x(x+y)$ ,  $6x^2(x+y)^2$  &  $12x^3(x^2-y^2)$  will be

- (1)  $2x$
- (2)  $6x^2(x+y)^2$

(3)  $6x^2$

(4)  $2x(x+y)$

30. व्यंजकों  $(x^2 - x - 2)$  तथा  $(x^2 + x - 6)$  का ल० स० है

(1)  $(x - 2)(x + 1)$

(2)  $(x + 3)(x - 2)$

(3)  $(x - 2)$

(4)  $(x - 2)(x + 1)(x + 3)$

31. यदि दो बहुपदों का गुणनफल  $(x^2 - 9)(x^3 - 8)$  हो और उनका ल० स०  $(x^2 + x - 6)$  हो, तो उनका म० स० होगा

(1)  $x - 3$

(2)  $(x + 3)(x - 2)$

(3)  $(x - 3)(x^2 + 2x + 4)$

(4)  $x^2 + 2x + 4$

32. नीचे दिये गये मानों में से K के किस मान के लिए बिन्दु A(-1, 4), B(2, 5) और C(3, K) संरेखीय होंगे

(1)  $\frac{16}{3}$

(2)  $\frac{3}{16}$

(3) 5

(4) -1

33. यदि बिन्दु P(p, q), बिन्दुओं A(a + b, b - a) और B(a - b, a + b) से समान दूरी पर हो, तो

(1)  $ap = bq$

(3)  $6x^2$

(4)  $2x(x+y)$

30. L.C.M. of expressions  $(x^2 - x - 2)$  and  $(x^2 + x - 6)$  is

(1)  $(x - 2)(x + 1)$

(2)  $(x + 3)(x - 2)$

(3)  $(x - 2)$

(4)  $(x - 2)(x + 1)(x + 3)$

31. If product of two polynomials is  $(x^2 - 9)(x^3 - 8)$  and their L.C.M. is  $(x^2 + x - 6)$ , then their H.C.F. is

(1)  $x - 3$

(2)  $(x + 3)(x - 2)$

(3)  $(x - 3)(x^2 + 2x + 4)$

(4)  $x^2 + 2x + 4$

32. For which value of K given below, points A(-1, 4), B(2, 5) and C(3, K) are co-linear

(1)  $\frac{16}{3}$

(2)  $\frac{3}{16}$

(3) 5

(4) -1

33. If the point P(p, q) is equidistant from the points A(a + b, b - a) and B(a - b, a + b), then

(1)  $ap = bq$



(2)  $bp = aq$

(3)  $ap + bq = 0$

(4)  $bp + qa = 0$

34. बिन्दु  $(2, 3)$  से  $c(c < 3)$  दूरी पर स्थित  $x$ -अक्ष के बिन्दुओं की संख्या है

(1) 1

(2) 2

(3) 0

(4) अनन्त

35. बिन्दुओं  $A(2, 1)$  तथा  $B(5, 3)$  को जोड़ने वाली रेखा को समत्रिभाजित करने वाले बिन्दु हैं

(1)  $\left(3, \frac{3}{5}\right), \left(4, \frac{3}{7}\right)$

(2)  $\left(\frac{5}{3}, 3\right), \left(\frac{7}{3}, 4\right)$

(3)  $\left(\frac{3}{5}, 3\right), \left(\frac{3}{7}, 4\right)$

(4)  $\left(3, \frac{5}{3}\right), \left(4, \frac{7}{3}\right)$

36. 3 से विभाज्य दो अंकों वाली कुल संख्याओं की संख्या है

(1) 29

(2) 30

(3) 31

(4) इनमें से कोई नहीं

37. माना  $T_r$  किसी समान्तर श्रेणी का  $r$  वाँ पद है जहाँ  $r = 1, 2, 3, \dots$  यदि कुछ धनात्मक  $m, n$  के लिए  $T_m = \frac{1}{n}$  तथा  $T_n = \frac{1}{m}$  हो, तो

(2)  $bp = aq$

(3)  $ap + bq = 0$

(4)  $bp + qa = 0$

34. The number of points on  $x$ -axis which are at a distance  $c(c < 3)$  from the point  $(2, 3)$  is

(1) 1

(2) 2

(3) 0

(4) Infinite

35. The points of trisections of line joining the points  $A(2, 1)$  and  $B(5, 3)$  are

(1)  $\left(3, \frac{3}{5}\right), \left(4, \frac{3}{7}\right)$

(2)  $\left(\frac{5}{3}, 3\right), \left(\frac{7}{3}, 4\right)$

(3)  $\left(\frac{3}{5}, 3\right), \left(\frac{3}{7}, 4\right)$

(4)  $\left(3, \frac{5}{3}\right), \left(4, \frac{7}{3}\right)$

36. Number of two digit numbers which are divisible by 3 is

(1) 29

(2) 30

(3) 31

(4) None of these

37. Let  $T_r$  be the  $r^{\text{th}}$  term of an A.P. for  $r = 1, 2, 3, \dots$  if for some positive  $m, n$  we have  $T_m = \frac{1}{n}$  and  $T_n = \frac{1}{m}$  then  $T_{mn}$

$T_{mn}$  होगा

- (1)  $\frac{1}{mn}$
- (2)  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$
- (3) 1
- (4) 0

38. किसी बहुभुज के अन्तःकोण समान्तर श्रेणी में हैं। यदि सबसे छोटा कोण  $120^\circ$  का हो तथा कोणों में अन्तर  $5^\circ$  का हो, तो बहुभुज में भुजाओं की संख्या होगी

- (1) 6
- (2) 7
- (3) 8
- (4) 9

39. यदि  $a, b$  और  $c$  समान्तर श्रेणी में हों तो सरल रेखा  $ax + by + c = 0$  हमेशा जिस बिन्दु से गुजरेगी, वह बिन्दु है

- (1)  $(1, -2)$
- (2)  $(-1, -2)$
- (3)  $(-1, 2)$
- (4)  $(1, 2)$

40. यदि किसी समान्तर श्रेणी का  $n$ वाँ पद  $(2n - 1)$  हो, तो उसके प्रथम  $n$  पदों का योग होगा

- (1)  $n^2 - 1$
- (2)  $(2n - 1)^2$
- (3)  $n^2$
- (4)  $n^2 + 1$

41. यदि किसी स० श्रे० के  $m$  तथा  $n$  पदों के

is

- (1)  $\frac{1}{mn}$
- (2)  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$
- (3) 1
- (4) 0

38. The interior angles of a polygon are in A.P. If the smallest angle be  $120^\circ$  and angles differ by  $5^\circ$ , then number of sides in polygon is

- (1) 6
- (2) 7
- (3) 8
- (4) 9

39. If  $a, b$  and  $c$  are in A.P., then the straight line  $ax + by + c = 0$  always passes through the point

- (1)  $(1, -2)$
- (2)  $(-1, -2)$
- (3)  $(-1, 2)$
- (4)  $(1, 2)$

40. If  $n^{\text{th}}$  term of an A.P. be  $2n - 1$ , then the sum of its first  $n$  terms is

- (1)  $n^2 - 1$
- (2)  $(2n - 1)^2$
- (3)  $n^2$
- (4)  $n^2 + 1$

41. If the ratio of the sums of  $m$  and  $n$  terms

योगों का अनुपात  $m^2 : n^2$  हो, तो इसके  $m$  वें तथा  $n$  वें पदों का अनुपात होगा

- (1)  $(2m - 1) : (2n - 1)$
- (2)  $(2m + 1) : (2n + 1)$
- (3)  $(2m - 1) : (2n + 1)$
- (4)  $(2m + 1) : (2n - 1)$

42. यदि  $\frac{b+c-a}{a}$ ,  $\frac{c+a-b}{b}$  तथा  $\frac{a+b-c}{c}$  स० श्रे० में हों, तो निम्न में से कौन स० श्रे० में होगा

- (1)  $a, b, c$
- (2)  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$
- (3)  $a^2, b^2, c^2$
- (4) इनमें से कोई नहीं

43. यदि  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n+1}$  स० श्रे० में हों, तो  $\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_n a_{n+1}}$  है

- (1)  $\frac{1}{a_1 a_{n+1}}$
- (2)  $\frac{n-1}{a_1 a_{n+1}}$
- (3)  $\frac{n}{a_1 a_{n+1}}$
- (4)  $\frac{n+1}{a_1 a_{n+1}}$

44. समीकरण  $x^{2/3} + x^{1/3} = 2$  के मूल हैं

- (1)  $1, -8$
- (2)  $1, -1$
- (3)  $1, -2$

of an A.P. be  $m^2 : n^2$ , then ratio of its  $m^{\text{th}}$  term and  $n^{\text{th}}$  term is

- (1)  $(2m - 1) : (2n - 1)$
- (2)  $(2m + 1) : (2n + 1)$
- (3)  $(2m - 1) : (2n + 1)$
- (4)  $(2m + 1) : (2n - 1)$

42. If  $\frac{b+c-a}{a}$ ,  $\frac{c+a-b}{b}$  and  $\frac{a+b-c}{c}$  are in A.P. then which of the following is also in A.P.

- (1)  $a, b, c$
- (2)  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$
- (3)  $a^2, b^2, c^2$
- (4) None of these

43. If  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n+1}$  are in A.P. then  $\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_n a_{n+1}}$  is

- (1)  $\frac{1}{a_1 a_{n+1}}$
- (2)  $\frac{n-1}{a_1 a_{n+1}}$
- (3)  $\frac{n}{a_1 a_{n+1}}$
- (4)  $\frac{n+1}{a_1 a_{n+1}}$

44. If  $x^{2/3} + x^{1/3} = 2$  then roots of the equation are

- (1)  $1, -8$
- (2)  $1, -1$
- (3)  $1, -2$

(4) इनमें से कोई नहीं

45. यदि बहुपद  $x^2 - kx - 56$  में  $(x - 2)$  से भाग देने पर शेषफल 50 हो, तो  $k$  का मान है

- (1) 2
- (2) 1
- (3) -1
- (4) -2

46. यदि समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूलों का अनुपात  $r$  हो, तो  $\frac{(r+1)^2}{r}$  का मान होगा

- (1)  $\frac{a^2}{bc}$
- (2)  $\frac{b^2}{ca}$
- (3)  $\frac{c^2}{ab}$
- (4)  $\frac{1}{abc}$

47. यदि समीकरण  $5x^2 + 13x + k = 0$  के मूल एक दूसरे के व्युत्क्रम हों, तो  $k$  का मान होगा

- (1) 4
- (2) 6
- (3) 5
- (4)  $\frac{1}{6}$

48. यदि समीकरण  $x^2 + px + 12 = 0$  का एक मूल 4 है जबकि समीकरण  $x^2 + px + q = 0$  के मूल बराबर हैं, तो  $q$  का मान है

- (1)  $\frac{4}{49}$

(4) None of these

45. If the remainder is 50 when the polynomial  $x^2 - kx - 56$  is divided by  $(x - 2)$ , then the value of  $k$  is

- (1) 2
- (2) 1
- (3) -1
- (4) -2

46. If the ratio of the roots of the equation  $ax^2 + bx + c = 0$  is  $r$ , then  $\frac{(r+1)^2}{r}$  is equal to

- (1)  $\frac{a^2}{bc}$
- (2)  $\frac{b^2}{ca}$
- (3)  $\frac{c^2}{ab}$
- (4)  $\frac{1}{abc}$

47. If the roots of equation  $5x^2 + 13x + k = 0$  are reciprocal of each other, then the value of  $k$  is

- (1) 4
- (2) 6
- (3) 5
- (4)  $\frac{1}{6}$

48. If one root of the equation  $x^2 + px + 12 = 0$  is 4, while the equation  $x^2 + px + q = 0$  has equal roots, then the value of  $q$  is

- (1)  $\frac{4}{49}$

(2)  $\frac{49}{4}$

(3)  $\frac{1}{4}$

(4) 4

49. समीकरण  $x^2 + kx - 8 = 0$  का एक मूल दूसरे मूल का वर्ग है, तो  $k$  का मान है

(1) 2

(2) 8

(3) -8

(4) -2

50. यदि  $p$  और  $q$  समीकरण  $x^2 - (a-2)x - a = 1$  के मूल हों, तो  $p^2 + q^2$  का निम्नतम सम्भव मान होगा

(1) 0

(2) 3

(3) 4

(4) 5

51. यदि समीकरण  $x^2 - bx + c = 0$  के मूल दो क्रमागत पूर्णांक हैं, तो  $(b^2 - 4c)$  बराबर है

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

52. यदि समीकरण

(2)  $\frac{49}{4}$

(3)  $\frac{1}{4}$

(4) 4

49. One root of  $x^2 + kx - 8 = 0$  is square of the other, then the value of  $k$  is

(1) 2

(2) 8

(3) -8

(4) -2

50. If  $p$  and  $q$  are the roots of the equation  $x^2 - (a-2)x - a = 1$ , then the minimum possible value of  $p^2 + q^2$  is

(1) 0

(2) 3

(3) 4

(4) 5

51. If the roots of  $x^2 - bx + c = 0$  are two consecutive integers, then  $(b^2 - 4c)$  is equal to

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

52. If the roots of the equation

$$(\sin p)x^2 + (\cos p)x + \cos p = 1$$

के मूल वास्तविक हों, तो

(1)  $p \in [-\pi, 0]$

(2)  $p \in [0, \pi]$

(3)  $p \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

(4) उपर्युक्त में कोई नहीं

53. व्यंजक  $(x^2 + 2ax + b)$  का मान धनात्मक होगा यदि

(1)  $a^2 - 4b > 0$

(2)  $a^2 - 4b < 0$

(3)  $b^2 < a$

(4)  $b^2 > a$

54. यदि समीकरण  $\frac{1}{x+p} + \frac{1}{x+q} = \frac{1}{r}$  के मूल परिमाण में बराबर किन्तु चिह्न में विपरीत हों, तो मूलों का गुणनफल होगा

(1)  $(p^2 + q^2)/2$

(2)  $-(p^2 + q^2)/2$

(3)  $(p^2 - q^2)/2$

(4)  $(q^2 - p^2)/2$

55. यदि  $p = 2^{2/3} + 2^{1/3}$ , तो

(1)  $p^3 - 6p + 6 = 0$

(2)  $p^3 - 6p - 6 = 0$

(3)  $p^3 + 6p - 6 = 0$

$$(\sin p)x^2 + (\cos p)x + \cos p = 1$$

are real, then

(1)  $p \in [-\pi, 0]$

(2)  $p \in [0, \pi]$

(3)  $p \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

(4) None of the above

53. The expression  $(x^2 + 2ax + b)$  has positive value if

(1)  $a^2 - 4b > 0$

(2)  $a^2 - 4b < 0$

(3)  $b^2 < a$

(4)  $b^2 > a$

54. If the roots of the equation  $\frac{1}{x+p} + \frac{1}{x+q} = \frac{1}{r}$  are equal in magnitude but opposite in sign, then product of the roots will be

(1)  $(p^2 + q^2)/2$

(2)  $-(p^2 + q^2)/2$

(3)  $(p^2 - q^2)/2$

(4)  $(q^2 - p^2)/2$

55. If  $p = 2^{2/3} + 2^{1/3}$ , then

(1)  $p^3 - 6p + 6 = 0$

(2)  $p^3 - 6p - 6 = 0$

(3)  $p^3 + 6p - 6 = 0$

- (4)  $p^3 + 6p + 6 = 0$
56. यदि समीकरण  $x^2 + px + q = 0$  व  $x^2 + \alpha x + \beta = 0$  ( $\alpha \neq p, \beta \neq q$ ) का एक मूल उभयनिष्ठ हो, तो इस मूल का मान है
- (1)  $(q - \beta)/(p - \alpha)$   
 (2)  $(\alpha q + \beta p)/(\beta - q)$   
 (3)  $(q - \beta)/(\alpha - p)$  or  $(p\beta - q\alpha)/(q - \beta)$   
 (4) उपर्युक्त में कोई नहीं
57. यदि समीकरण  $x^2 + bx + c = 0$  के मूल  $\alpha$  तथा  $\beta$  हैं, तो समीकरण  $cx^2 + (b^2 - 2c)x + c = 0$  के मूल हैं
- (1)  $\alpha^2, \beta^2$   
 (2)  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$   
 (3)  $2\alpha, 2\beta$   
 (4)  $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$
58. यदि मूलों का योगफल 2 तथा गुणनफल 5 हो, तो वह द्विघात समीकरण है
- (1)  $x^2 + 5x - 2 = 0$   
 (2)  $x^2 - 2x + 5 = 0$   
 (3)  $x^2 + 2x - 5 = 0$   
 (4)  $x^2 - 5x + 2 = 0$
59. समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल एक दूसरे के व्युत्क्रम होंगे, यदि
- (1)  $a = b$   
 (2)  $b = c$   
 (3)  $c = a$   
 (4) इनमें से कोई नहीं
60. यदि किसी द्विघात समीकरण के मूल, द्विघात समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$ , के मूलों का दुगुना हो, तो वह द्विघात समीकरण है

(4)  $p^3 + 6p + 6 = 0$

56. If one root of the equations  $x^2 + px + q = 0$  and  $x^2 + \alpha x + \beta = 0$  ( $\alpha \neq p, \beta \neq q$ ) is common then value of this root is
- (1)  $(q - \beta)/(p - \alpha)$   
 (2)  $(\alpha q + \beta p)/(\beta - q)$   
 (3)  $(q - \beta)/(\alpha - p)$  or  $(p\beta - q\alpha)/(q - \beta)$   
 (4) None of the above
57. If  $\alpha$  and  $\beta$  are the roots of the equation  $x^2 + bx + c = 0$ , then the roots of the equation  $cx^2 + (b^2 - 2c)x + c = 0$  are
- (1)  $\alpha^2, \beta^2$   
 (2)  $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}$   
 (3)  $2\alpha, 2\beta$   
 (4)  $\frac{\alpha}{\beta}, \frac{\beta}{\alpha}$
58. If sum of the roots is 2 and product is 5, then the quadratic equation is
- (1)  $x^2 + 5x - 2 = 0$   
 (2)  $x^2 - 2x + 5 = 0$   
 (3)  $x^2 + 2x - 5 = 0$   
 (4)  $x^2 - 5x + 2 = 0$
59. The roots of the equation  $ax^2 + bx + c = 0$  will be reciprocal of each other if
- (1)  $a = b$   
 (2)  $b = c$   
 (3)  $c = a$   
 (4) None of these
60. If the roots of a quadratic equation  $ax^2 + bx + c = 0$  are doubled, then the corresponding quadratic equation is

(1)  $ax^2 + 2bx + 2c = 0$

(2)  $ax^2 + 4bx + 4c = 0$

(3)  $ax^2 + 4bx + 2c = 0$

(4)  $ax^2 + 2bx + 4c = 0$

61. यदि समीकरण  $x^2 - 2ax + a = 0$  का एक मूल  $\alpha$  हो, तो दूसरा मूल होगा

(1)  $\alpha/(2\alpha - 1)$

(2)  $(2\alpha - 1)/\alpha$

(3)  $\alpha/(2\alpha + 1)$

(4)  $(2\alpha + 1)/\alpha$

62. यदि समीकरण  $x^2 + 3ax + 2a^2 = 0$  के मूल  $\alpha$  और  $\beta$  हों और  $\alpha^2 + \beta^2 = 5$  हो, तो  $a$  का मान है

(1) 2

(2) 3

(3)  $\pm 1$

(4)  $1/2$

63. वह संख्या जो अपने धनात्मक वर्गमूल से 12 अधिक है, होगी

(1) 9

(2) 16

(3) 25

(4) इनमें से कोई नहीं

64. यदि  $\alpha$  और  $\beta$  समीकरण  $x^2 - 7x + 12 = 0$  के मूल हैं, तो  $\alpha^2 + \beta^2$  बराबर है

(1) 14

(2) 19

(3) 24

(4) 25

(1)  $ax^2 + 2bx + 2c = 0$

(2)  $ax^2 + 4bx + 4c = 0$

(3)  $ax^2 + 4bx + 2c = 0$

(4)  $ax^2 + 2bx + 4c = 0$

61. If  $\alpha$  is one of the roots of the equation  $x^2 - 2ax + a = 0$ , then the other root is

(1)  $\alpha/(2\alpha - 1)$

(2)  $(2\alpha - 1)/\alpha$

(3)  $\alpha/(2\alpha + 1)$

(4)  $(2\alpha + 1)/\alpha$

62. If  $\alpha, \beta$  be the roots of  $x^2 + 3ax + 2a^2 = 0$  and  $\alpha^2 + \beta^2 = 5$ , then value of  $a$  is

(1) 2

(2) 3

(3)  $\pm 1$

(4)  $1/2$

63. The number which exceeds its positive square root by 12 is

(1) 9

(2) 16

(3) 25

(4) None of these

64. If  $\alpha, \beta$  are the roots of the equation  $x^2 - 7x + 12 = 0$ , then  $\alpha^2 + \beta^2$  equals

(1) 14

(2) 19

(3) 24

(4) 25



65. यदि किसी द्विघात समीकरण के मूलों का योग 4 तथा उनके वर्गों का योगफल 14 हो, तो वह द्विघात समीकरण होगा

- (1)  $x^2 - 4x + 1 = 0$
- (2)  $x^2 - 2x - 1 = 0$
- (3)  $x^2 - 3x - 1 = 0$
- (4)  $x^2 + 3x + 1 = 0$

66. यदि समीकरण  $\lambda x^2 + 2x + 3\lambda = 0$  के मूलों का योगफल, उनके गुणनफल के बराबर हो, तो  $\lambda =$

- (1) 4
- (2) -4
- (3) 6
- (4) इनमें से कोई नहीं

67. यदि  $x = \sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots \infty}}}$  तक, तो  $x$  का एक मान है

- (1) 3
- (2) -3
- (3) -4
- (4) एक अपरिमित संख्या

68. यदि समीकरण  $2x^2 + 3(k-2)x + k + 4 = 0$ , के मूल परिमाण में बराबर किन्तु विपरीत चिह्न के हों, तो  $k =$

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4)  $2/3$

69. यदि समीकरण  $x^2 + bx + c = 0$  के मूलों का अनुपात वही है जो समीकरण  $x^2 + qx + r = 0$  के मूलों का, तो

65. The sum of the roots of a quadratic equation is 4 and the sum of their squares is 14, then the quadratic equation is

- (1)  $x^2 - 4x + 1 = 0$
- (2)  $x^2 - 2x - 1 = 0$
- (3)  $x^2 - 3x - 1 = 0$
- (4)  $x^2 + 3x + 1 = 0$

66. If the sum of the roots of the equation  $\lambda x^2 + 2x + 3\lambda = 0$  be equal to their product, then  $\lambda =$

- (1) 4
- (2) -4
- (3) 6
- (4) None of these

67. If  $x = \sqrt{12 + \sqrt{12 + \sqrt{12 + \dots \infty}}}$ , then one root of  $x$  is

- (1) 3
- (2) -3
- (3) -4
- (4) an irrational no.

68. If the roots of the given equation  $2x^2 + 3(k-2)x + k + 4 = 0$ , be equal in magnitude but opposite in sign, then  $k =$

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4)  $2/3$

69. If the ratio of the roots of the equation  $x^2 + bx + c = 0$  is same as that of  $x^2 + qx + r = 0$ , then

(1)  $r^2 b = qc^2$

(2)  $r^2 c = qc^2$

(3)  $c^2 r = q^2 b$

(4)  $b^2 r = q^2 c$

70. 'm' का वह मान, जिसके लिए समीकरणों  $3x^2 - 2mx - 4 = 0$  तथा  $x(x - 4m) + 2 = 0$  का एक उभयनिष्ठ मूल होगा, है

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

(2)  $-3/\sqrt{2}$

(3)  $1/2$

(4)  $-1/2$

71. यदि  $\operatorname{cosec}^2 \theta = \frac{4xy}{(x+y)^2}$ , तो

(1)  $x < y$

(2)  $x = y$

(3)  $x > y$

(4) इनमें से कोई नहीं

72. यदि  $\operatorname{cosec} A + \cot A = \frac{11}{2}$  हो, तो  $\tan A =$

(1)  $\frac{21}{22}$

(2)  $\frac{15}{16}$

(3)  $\frac{117}{44}$

(4)  $\frac{44}{117}$

73. यदि  $\tan A = -\frac{1}{3}$  और  $\tan B = -\frac{1}{2}$  हो, तो  $(A + B)$  है

(1)  $\pi/4$

(2)  $3\pi/4$

(3)  $6\pi/4$

(1)  $r^2 b = qc^2$

(2)  $r^2 c = qc^2$

(3)  $c^2 r = q^2 b$

(4)  $b^2 r = q^2 c$

70. The value of 'm' so that the equation  $3x^2 - 2mx - 4 = 0$  and  $x(x - 4m) + 2 = 0$  may have a common root is

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

(2)  $-3/\sqrt{2}$

(3)  $1/2$

(4)  $-1/2$

71. If  $\operatorname{cosec}^2 \theta = \frac{4xy}{(x+y)^2}$ , then

(1)  $x < y$

(2)  $x = y$

(3)  $x > y$

(4) None of these

72. If  $\operatorname{cosec} A + \cot A = \frac{11}{2}$ , then  $\tan A =$

(1)  $\frac{21}{22}$

(2)  $\frac{15}{16}$

(3)  $\frac{117}{44}$

(4)  $\frac{44}{117}$

73. If  $\tan A = -\frac{1}{3}$  and  $\tan B = -\frac{1}{2}$ , then  $(A + B)$  is

(1)  $\pi/4$

(2)  $3\pi/4$

(3)  $6\pi/4$

(4) इनमें से कोई नहीं

74.  $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ}$  का मान है

- (1) 0  
(2) 1  
(3) 2  
(4) 4

75. यदि  $\tan \theta + \cot \theta = 2$  हो, तो  $\tan^9 \theta + \cot^{11} \theta$  का मान है

- (1) 1  
(2)  $\frac{3}{2}$   
(3) 2  
(4) इनमें से कोई नहीं

76.  $(3 \sin \theta + 4 \cos \theta)$  का अधिकतम मान है

- (1) 7  
(2) 5  
(3) 4  
(4) 2

77. यदि  $\tan \theta + \sin \theta = m$  और  $\tan \theta - \sin \theta = n$  है, तो  $m^2 - n^2$  का मान है

- (1)  $4mn$   
(2)  $2\sqrt{mn}$   
(3)  $4\sqrt{mn}$   
(4)  $2\sqrt{m/n}$

78. निम्न में कौन सम्भव है

- (1)  $\sin \theta = \frac{5}{3}$   
(2)  $\tan \theta = 2008$

(4) None of these

74.  $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ}$  is equal to

- (1) 0  
(2) 1  
(3) 2  
(4) 4

75. If  $\tan \theta + \cot \theta = 2$ , then  $\tan^9 \theta + \cot^{11} \theta$  is

- (1) 1  
(2)  $\frac{3}{2}$   
(3) 2  
(4) None of these

76. The maximum value of  $(3 \sin \theta + 4 \cos \theta)$  is

- (1) 7  
(2) 5  
(3) 4  
(4) 2

77. If  $\tan \theta + \sin \theta = m$  and  $\tan \theta - \sin \theta = n$ , then value of  $m^2 - n^2$  is equal to

- (1)  $4mn$   
(2)  $2\sqrt{mn}$   
(3)  $4\sqrt{mn}$   
(4)  $2\sqrt{m/n}$

78. Which of the following is possible

- (1)  $\sin \theta = \frac{5}{3}$   
(2)  $\tan \theta = 2008$

$$(3) \sec \theta = \frac{3}{2}$$

$$(4) \cos \theta = \frac{1+p^2}{1-p^2} (p > 1)$$

79. निम्न में कौन सही है

$$(1) \tan 1 = \tan 2$$

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

$$(3) \tan 1 < \tan 2$$

$$(4) \tan 1 > \tan 2$$

80. यदि  $\sin \alpha$  और  $\cos \alpha$  समीकरण  $px^2 + qx + r = 0$  के मूल हैं, तो

$$(1) p^2 + q^2 + 2pr = 0$$

$$(2) p^2 - q^2 + 2pr = 0$$

$$(3) (p-r)^2 = p^2 + q^2$$

$$(4) (p+r)^2 = q^2 - r^2$$

81.  $(\sec^4 \theta - 1)$  का मान है

$$(1) \tan^2 \theta + 1$$

$$(2) 2 \tan^2 \theta + \tan^4 \theta$$

$$(3) \sec^2 \theta + 1$$

$$(4) 2 \tan^2 \theta - \tan^4 \theta$$

82.  $\sqrt{\frac{1+\cos \theta}{1-\cos \theta}}$  बराबर है

$$(1) \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$$

$$(2) \operatorname{cosec} \theta - \cot \theta$$

$$(3) \sec \theta + \tan \theta$$

$$(4) \text{उपर्युक्त में कोई नहीं}$$

83. यदि  $a \sin^2 \theta + b \cos^2 \theta = c$ , तो  $\tan \theta$  का मान है

$$(1) \sqrt{\frac{(b-c)}{(a-c)}}$$

$$(3) \sec \theta = \frac{3}{2}$$

$$(4) \cos \theta = \frac{1+p^2}{1-p^2} (p > 1)$$

79. Which of the following is correct

$$(1) \tan 1 = \tan 2$$

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

$$(3) \tan 1 < \tan 2$$

$$(4) \tan 1 > \tan 2$$

80. if  $\sin \alpha$  and  $\cos \alpha$  are roots of the equation  $px^2 + qx + r = 0$  then

$$(1) p^2 + q^2 + 2pr = 0$$

$$(2) p^2 - q^2 + 2pr = 0$$

$$(3) (p-r)^2 = p^2 + q^2$$

$$(4) (p+r)^2 = q^2 - r^2$$

81. Value of  $(\sec^4 \theta - 1)$  is

$$(1) \tan^2 \theta + 1$$

$$(2) 2 \tan^2 \theta + \tan^4 \theta$$

$$(3) \sec^2 \theta + 1$$

$$(4) 2 \tan^2 \theta - \tan^4 \theta$$

82.  $\sqrt{\frac{1+\cos \theta}{1-\cos \theta}}$  is equal to

$$(1) \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$$

$$(2) \operatorname{cosec} \theta - \cot \theta$$

$$(3) \sec \theta + \tan \theta$$

$$(4) \text{None of the above}$$

83. If  $a \sin^2 \theta + b \cos^2 \theta = c$ , then value of  $\tan \theta$  is

$$(1) \sqrt{\frac{(b-c)}{(a-c)}}$$

$$(2) \sqrt{\frac{(c-b)}{(a-c)}}$$

$$(3) \sqrt{\frac{(a-c)}{(b-a)}}$$

$$(4) \sqrt{\frac{(b-a)}{(b+c)}}$$

84.  $\sin 45^\circ \cos 15^\circ$  का मान है

$$(1) \frac{\sqrt{3}-1}{2}$$

$$(2) \frac{\sqrt{3}+1}{2}$$

$$(3) \frac{\sqrt{3}+1}{4}$$

$$(4) \frac{\sqrt{3}-1}{4}$$

85.  $16 \cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ$  का मान बराबर है

$$(1) 1/2$$

$$(2) 1/3$$

$$(3) 1/\sqrt{2}$$

$$(4) 1$$

86.  $\left( \frac{\sin A + \sin 2A}{1 + \cos A + \cos 2A} \right)$  का मान बराबर है

$$(1) \sin A$$

$$(2) \cos A$$

$$(3) \tan A$$

$$(4) \cot A$$

87.  $\left( \frac{\sin A + \sin 2A + \sin 3A}{\cos A + \cos 2A + \cos 3A} \right)$  का मान है

$$(1) \tan A$$

$$(2) \tan 2A$$

$$(3) \tan 3A$$

$$(4) \tan 4A$$

$$(2) \sqrt{\frac{(c-b)}{(a-c)}}$$

$$(3) \sqrt{\frac{(a-c)}{(b-a)}}$$

$$(4) \sqrt{\frac{(b-a)}{(b+c)}}$$

84. The value of  $\sin 45^\circ \cos 15^\circ$  is

$$(1) \frac{\sqrt{3}-1}{2}$$

$$(2) \frac{\sqrt{3}+1}{2}$$

$$(3) \frac{\sqrt{3}+1}{4}$$

$$(4) \frac{\sqrt{3}-1}{4}$$

85. The value of  $16 \cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ$  is equal to

$$(1) 1/2$$

$$(2) 1/3$$

$$(3) 1/\sqrt{2}$$

$$(4) 1$$

86. The value of  $\left( \frac{\sin A + \sin 2A}{1 + \cos A + \cos 2A} \right)$  is equal to

$$(1) \sin A$$

$$(2) \cos A$$

$$(3) \tan A$$

$$(4) \cot A$$

87. The value of  $\left( \frac{\sin A + \sin 2A + \sin 3A}{\cos A + \cos 2A + \cos 3A} \right)$  is

$$(1) \tan A$$

$$(2) \tan 2A$$

$$(3) \tan 3A$$

$$(4) \tan 4A$$

88.  $\sqrt{\frac{1-\sin A}{1+\cos A}}$  का मान बराबर है

- (1)  $\sec A + \tan A$
- (2)  $\sec A - \tan A$
- (3)  $\operatorname{cosec} A + \cot A$
- (4)  $\operatorname{cosec} A - \cot A$

89.  $\sin(-960^\circ)$  का मान है

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

90.  $\cos 2A$  का मान बराबर है

- (1)  $\frac{1+\tan^2 A}{1-\tan^2 A}$
- (2)  $\frac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A}$
- (3)  $\frac{1+\tan A}{1-\tan A}$
- (4)  $\frac{1-\tan A}{1+\tan A}$

91.  $\tan 54^\circ$  का मान बराबर है

- (1)  $\frac{\cos 9^\circ + \sin 9^\circ}{\cos 9^\circ - \sin 9^\circ}$
- (2)  $\frac{\sin 9^\circ + \cos 9^\circ}{\sin 9^\circ - \cos 9^\circ}$
- (3)  $\frac{\sin 9^\circ - \cos 9^\circ}{\sin 9^\circ + \cos 9^\circ}$
- (4)  $\frac{\cos 9^\circ - \sin 9^\circ}{\cos 9^\circ + \sin 9^\circ}$

92.  $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) \tan\left(\frac{3\pi}{4} + \theta\right)$  का मान है

88. The value of  $\sqrt{\frac{1-\sin A}{1+\cos A}}$  is equal to

- (1)  $\sec A + \tan A$
- (2)  $\sec A - \tan A$
- (3)  $\operatorname{cosec} A + \cot A$
- (4)  $\operatorname{cosec} A - \cot A$

89. The value of  $\sin(-960^\circ)$  is

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

90. The value of  $\cos 2A$  is equal to

- (1)  $\frac{1+\tan^2 A}{1-\tan^2 A}$
- (2)  $\frac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A}$
- (3)  $\frac{1+\tan A}{1-\tan A}$
- (4)  $\frac{1-\tan A}{1+\tan A}$

91. The value of  $\tan 54^\circ$  is equal to

- (1)  $\frac{\cos 9^\circ + \sin 9^\circ}{\cos 9^\circ - \sin 9^\circ}$
- (2)  $\frac{\sin 9^\circ + \cos 9^\circ}{\sin 9^\circ - \cos 9^\circ}$
- (3)  $\frac{\sin 9^\circ - \cos 9^\circ}{\sin 9^\circ + \cos 9^\circ}$
- (4)  $\frac{\cos 9^\circ - \sin 9^\circ}{\cos 9^\circ + \sin 9^\circ}$

92.  $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) \tan\left(\frac{3\pi}{4} + \theta\right)$  is equal to

- (1) -1
- (2) 1
- (3)  $\sin \theta$
- (4) 0

93.  $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ + \cot 63^\circ - \cot 81^\circ$  का मान है

- (1) 1
- (2) 0
- (3)  $1/\sqrt{3}$
- (4)  $\sqrt{3}/2$

94. यदि  $A + B = \frac{\pi}{4}$  हो, तो  $(1 + \tan A)(1 + \tan B)$  का मान है

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3

95.  $(\cos^4 A - \sin^4 A + 1)$  बराबर है

- (1)  $2 \cos A$
- (2)  $\sin 2A$
- (3)  $2 \sin^2 A$
- (4)  $2 \cos^2 A$

96.  $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \dots \dots \tan 88^\circ \tan 89^\circ$  का मान होगा

- (1) 0
- (2)  $\infty$
- (3) 1
- (4) इनमें से कोई नहीं

- (1) -1
- (2) 1
- (3)  $\sin \theta$
- (4) 0

93. The value of  $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ + \cot 63^\circ - \cot 81^\circ$  is

- (1) 1
- (2) 0
- (3)  $1/\sqrt{3}$
- (4)  $\sqrt{3}/2$

94. If  $A + B = \frac{\pi}{4}$ , then value of  $(1 + \tan A)(1 + \tan B)$  is

- (1) 0
- (2) 1
- (3) 2
- (4) 3

95.  $(\cos^4 A - \sin^4 A + 1)$  is equal to

- (1)  $2 \cos A$
- (2)  $\sin 2A$
- (3)  $2 \sin^2 A$
- (4)  $2 \cos^2 A$

96. The value of  $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \dots \dots \tan 88^\circ \tan 89^\circ$  is

- (1) 0
- (2)  $\infty$
- (3) 1
- (4) None of these

97. यदि  $\sin \theta = \frac{m^2 + 2mn}{m^2 + 2mn + 2n^2}$ , तो  $\tan \theta$  का मान होगा

- (1)  $\frac{m(m+2n)}{2n(m-n)}$
- (2)  $\frac{m(m-2n)}{2n(m+n)}$
- (3)  $\frac{m(m+2n)}{2n(m^2+n^2)}$
- (4)  $\frac{m(m+2n)}{2n(m+n)}$

98.  $(\sec \theta - \tan \theta) (\sec \theta + \tan \theta)$  का मान है

- (1) 0
- (2) 1
- (3)  $2 \sec \theta$
- (4)  $2 \tan \theta$

99. यदि  $\tan \theta = \frac{a}{b}$  हो, तो  $\frac{b \sin \theta - a \cos \theta}{b \sin \theta + a \cos \theta}$  का मान होगा

- (1) 1
- (2)  $(a^2 - b^2)/(a^2 + b^2)$
- (3) 0
- (4)  $(b^2 - a^2)/(b^2 + a^2)$

100.  $\sin 12^\circ \sin 48^\circ \sin 54^\circ$  बराबर है

- (1)  $1/32$
- (2)  $1/16$
- (3)  $1/8$
- (4)  $1/4$

101. किसी समचतुर्भुज का क्षेत्रफल उसके विकर्णों के गुणनफल का  $k$  गुना है, तब  $k$  का मान होगा

- (1) 1

97. If  $\sin \theta = \frac{m^2 + 2mn}{m^2 + 2mn + 2n^2}$ , then value of  $\tan \theta$  is

- (1)  $\frac{m(m+2n)}{2n(m-n)}$
- (2)  $\frac{m(m-2n)}{2n(m+n)}$
- (3)  $\frac{m(m+2n)}{2n(m^2+n^2)}$
- (4)  $\frac{m(m+2n)}{2n(m+n)}$

98.  $(\sec \theta - \tan \theta) (\sec \theta + \tan \theta)$  is equal to

- (1) 0
- (2) 1
- (3)  $2 \sec \theta$
- (4)  $2 \tan \theta$

99. If  $\tan \theta = \frac{a}{b}$ , then value of  $\frac{b \sin \theta - a \cos \theta}{b \sin \theta + a \cos \theta}$  will be

- (1) 1
- (2)  $(a^2 - b^2)/(a^2 + b^2)$
- (3) 0
- (4)  $(b^2 - a^2)/(b^2 + a^2)$

100.  $\sin 12^\circ \sin 48^\circ \sin 54^\circ$  is equal to

- (1)  $1/32$
- (2)  $1/16$
- (3)  $1/8$
- (4)  $1/4$

101. Area of a rhombus is  $k$  times the product of its diagonals, then  $k$  is equal to

- (1) 1



(2)  $\frac{1}{2}$

(3)  $\frac{1}{3}$

(4)  $\frac{1}{4}$

102. एक समबाहु त्रिभुज, जिसकी भुजा 4 सेमी है, का शीर्षलम्ब है

(1) 2 सेमी

(2) 3 सेमी

(3)  $2\sqrt{3}$  सेमी

(4)  $3\sqrt{2}$  सेमी

103. एक समलम्ब चतुर्भुज की समान्तर भुजाएँ 4 सेमी और 5 सेमी लम्बी हैं, और उनके बीच की दूरी 2 सेमी है। समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

(1) 28 सेमी<sup>2</sup>

(2) 35 सेमी<sup>2</sup>

(3) 11 सेमी<sup>2</sup>

(4) 14 सेमी<sup>2</sup>

104. 20 मी भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुजाकार क्षेत्र का क्षेत्रफल है

(1) 200 मी<sup>2</sup>

(2)  $200\sqrt{3}$  मी<sup>2</sup>

(3)  $100\sqrt{3}$  मी<sup>2</sup>

(4)  $50\sqrt{3}$  मी<sup>2</sup>

105. समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल होता है

(1) आधार  $\times$  ऊँचाई

(2)  $\frac{1}{3}$  आधार  $\times$  ऊँचाई

(3)  $\frac{1}{2}$  आधार  $\times$  ऊँचाई

(4) आसन्न भुजाओं का गुणनफल

106. एक समलम्ब की समान्तर भुजाएँ 52 मी व

(2)  $\frac{1}{2}$

(3)  $\frac{1}{3}$

(4)  $\frac{1}{4}$

102. The altitude of an equilateral triangle of side 4 cm is

(1) 2 cm

(2) 3 cm

(3)  $2\sqrt{3}$  cm

(4)  $3\sqrt{2}$  cm

103. Parallel sides of a trapezium are of 4 cm and 5 cm long, and the distance between them is 2 cm. Area of trapezium is

(1) 28 cm<sup>2</sup>

(2) 35 cm<sup>2</sup>

(3) 11 cm<sup>2</sup>

(4) 14 cm<sup>2</sup>

104. Area of an equilateral triangular region of side 20 m is

(1) 200 m<sup>2</sup>

(2)  $200\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>

(3)  $100\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>

(4)  $50\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>

105. Area of parallelogram is

(1) base  $\times$  height

(2)  $\frac{1}{3}$  base  $\times$  height

(3)  $\frac{1}{2}$  base  $\times$  height

(4) product of adjacent sides

106. Parallel sides of a trapezium are 52 m and

24 मी हैं तथा शेष दो भुजाएँ 30 मी व 26 मी हैं। समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

- (1) 848 मी<sup>2</sup>
- (2) 912 मी<sup>2</sup>
- (3) 1080 मी<sup>2</sup>
- (4) 1120 मी<sup>2</sup>

107. समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं में 1 : 4 का अनुपात है। त्रिभुजों के क्षेत्रफलों में अनुपात है

- (1) 1 : 4
- (2) 1 : 2
- (3) 1 : 16
- (4) इनमें से कोई नहीं

108. एक त्रिभुजाकार मैदान की समकोण बनाने वाली भुजाएँ 9 मी और 12 मी की हैं। मैदान का परिमाण है

- (1) 56 मी
- (2) 50 मी
- (3) 46 मी
- (4) 36 मी

109. एक आयत जिसकी एक भुजा 10 सेमी और विकर्ण 26 सेमी है, का परिमाण है

- (1) 64 सेमी
- (2) 72 सेमी
- (3) 60 सेमी

24 m and remaining two sides are 30 m and 26 m. Area of trapezium is

- (1) 848 m<sup>2</sup>
- (2) 912 m<sup>2</sup>
- (3) 1080 m<sup>2</sup>
- (4) 1120 m<sup>2</sup>

107. Ratio of corresponding sides of two similar triangles is 1 : 4. The ratio of areas of triangles is

- (1) 1 : 4
- (2) 1 : 2
- (3) 1 : 16
- (4) None of these

108. The sides forming the right angle in a triangular field are 9 m and 12 m. The perimeter of the field is

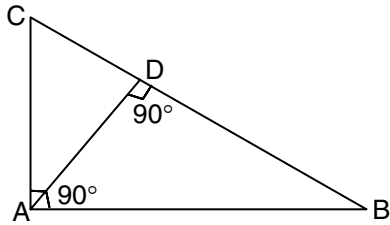
- (1) 56 m
- (2) 50 m
- (3) 46 m
- (4) 36 m

109. The perimeter of a rectangle, one of whose sides is 10 cm and diagonal 26 cm, is

- (1) 64 cm
- (2) 72 cm
- (3) 60 cm

(4) 68 सेमी

110. संलग्न चित्र में,  $\frac{BD}{DA}$  बराबर है



- (1)  $\frac{AC}{AB}$
- (2)  $\frac{AB}{AC}$
- (3)  $\frac{AB}{AD}$
- (4)  $\frac{AD}{AB}$

111. यदि  $X$  सेमी<sup>2</sup> क्षेत्रफल वाले एक समबाहु त्रिभुज और  $Y$  सेमी<sup>2</sup> क्षेत्रफल वाले वर्ग के परिमाण बराबर हों, तो

- (1)  $X < Y$
- (2)  $X > Y$
- (3)  $X = Y$
- (4) इनमें से कोई नहीं

112. यदि एक समबाहु त्रिभुज के माध्यिका की लम्बाई  $l$  हो, तो इसका क्षेत्रफल होगा

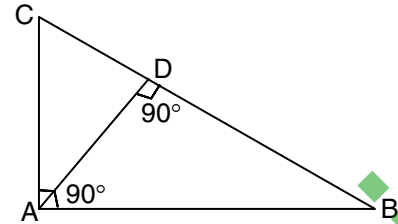
- (1)  $l^2$
- (2)  $(\sqrt{3}/2)l^2$
- (3)  $(\sqrt{3}/3)l^2$
- (4)  $(1/2)l^2$

113. एक समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल 40 वर्ग सेमी और इसका परिमाण 40 सेमी है। इसके विकर्ण की लम्बाई है

- (1) 16 सेमी

(4) 68 cm

110. In the adjoining figure,  $\frac{BD}{DA}$  is equal to



- (1)  $\frac{AC}{AB}$
- (2)  $\frac{AB}{AC}$
- (3)  $\frac{AB}{AD}$
- (4)  $\frac{AD}{AB}$

111. If an equilateral triangle of area  $X$  cm<sup>2</sup> and a square of area  $Y$  cm<sup>2</sup> have the same perimeter then

- (1)  $X < Y$
- (2)  $X > Y$
- (3)  $X = Y$
- (4) None of these

112. If  $l$  is the length of the median of an equilateral triangle, then its area is

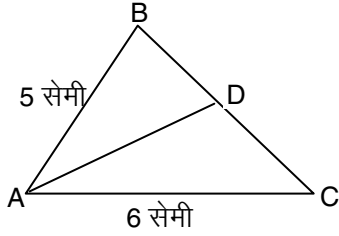
- (1)  $l^2$
- (2)  $(\sqrt{3}/2)l^2$
- (3)  $(\sqrt{3}/3)l^2$
- (4)  $(1/2)l^2$

113. The area of a right angled triangle is 40 sq. cm and its perimeter is 40 cm. The length of its hypotenuse is

- (1) 16 cm

- (2) 18 सेमी  
 (3) 17 सेमी  
 (4) आँकड़े अपर्याप्त हैं

114. निम्न चित्र में, रेखा AD  $\angle BAC$  का समद्विभाजक है।  $BD : DC$  का मान है



- (1) 6 : 5  
 (2) 5 : 6  
 (3) 3 : 2  
 (4) 2 : 3

115. किसी त्रिभुज की भुजाएँ 6 सेमी, 12 सेमी तथा 13 सेमी हैं। वह त्रिभुज है

- (1) न्यून कोणीय  
 (2) समकोणीय  
 (3) अधिक कोणीय  
 (4) त्रिभुज सम्भव नहीं है

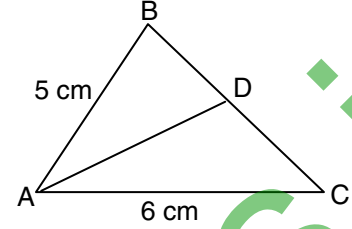
116. किसी त्रिभुज के मध्य-बिन्दुओं को जोड़ने से बने चार त्रिभुज होते हैं

- (1) समद्विबाहु त्रिभुज  
 (2) समबाहु त्रिभुज  
 (3) समरूप परन्तु सर्वांगसम नहीं  
 (4) सर्वांगसम

117.  $\triangle ABC$  में,  $\angle ABC = 90^\circ$  है। यदि M और N

- (2) 18 cm  
 (3) 17 cm  
 (4) Data insufficient

114. In the following figure, the line AD is bisector of  $\angle BAC$ . The value of  $BD : DC$  is



- (1) 6 : 5  
 (2) 5 : 6  
 (3) 3 : 2  
 (4) 2 : 3

115. Sides of a triangle are 6 cm, 12 cm and 13 cm. This triangle is

- (1) acute angled  
 (2) right angled  
 (3) obtuse angled  
 (4) triangle is not possible

116. Four triangles formed by joining mid-points of a triangle are

- (1) isosceles triangle  
 (2) equilateral triangle  
 (3) similar but not congruent  
 (4) congruent

117. In  $\triangle ABC$ ,  $\angle ABC = 90^\circ$ . If M and N are mid-

क्रमशः AB और BC के मध्य-बिन्दु हैं, तो  $4\{(AN)^2 + (MC)^2\}$  का मान है

- (1)  $4(AC)^2$
- (2)  $2(AC)^2$
- (3)  $3(AC)^2$
- (4)  $5(AC)^2$

118. यदि एक त्रिभुज के कोण 1 : 2 : 3 के अनुपात में हों तो भुजाओं का अनुपात होगा

- (1) 1 : 2 : 3
- (2)  $1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$
- (3)  $1 : \sqrt{3} : 2$
- (4)  $\sqrt{3} : \sqrt{2} : \sqrt{2}$

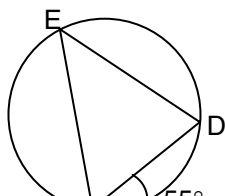
119. किसी समबाहु त्रिभुज ABC में, भुजा BC का मध्य-बिन्दु D है। तब निम्न में से कौन सही है

- (1)  $AB^2 = AD^2$
- (2)  $3AB^2 = 4AD^2$
- (3)  $2AB^2 = 3AD^2$
- (4)  $2AB = \sqrt{3} AD$

120. एक समबाहु  $\triangle ABC$  की भुजाओं AB व AC के मध्यबिन्दु D व E हैं। यदि D और E को मिला दिया जाये, तो  $\triangle ADE$  व  $\triangle ABC$  के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा

- (1) 1 : 3
- (2) 1 : 4
- (3) 3 : 1
- (4) 4 : 1

121. निम्न चित्र में,  $\angle DEC$  का मान है



points of AB and BC respectively, then value of  $4\{(AN)^2 + (MC)^2\}$  is

- (1)  $4(AC)^2$
- (2)  $2(AC)^2$
- (3)  $3(AC)^2$
- (4)  $5(AC)^2$

118. If angles of a triangle are in the ratio 1 : 2 : 3, then ratio of the sides is

- (1) 1 : 2 : 3
- (2)  $1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$
- (3)  $1 : \sqrt{3} : 2$
- (4)  $\sqrt{3} : \sqrt{2} : \sqrt{2}$

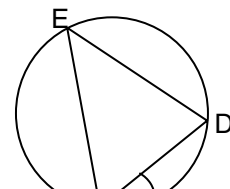
119. In an equilateral triangle  $\triangle ABC$ , D is mid-point of side BC. Then which of the following is true

- (1)  $AB^2 = AD^2$
- (2)  $3AB^2 = 4AD^2$
- (3)  $2AB^2 = 3AD^2$
- (4)  $2AB = \sqrt{3} AD$

120. D and E are mid-points of sides AB and AC of an equilateral triangle ABC. If D and E are joined, ratio of areas of  $\triangle ADE$  to that of  $\triangle ABC$  is

- (1) 1 : 3
- (2) 1 : 4
- (3) 3 : 1
- (4) 4 : 1

121. In the following figure, value of  $\angle DEC$  is



- (1)  $45^\circ$
- (2)  $65^\circ$
- (3)  $55^\circ$
- (4)  $75^\circ$

122. एक वृत्त की दो जीवाएँ AB तथा CD एक दूसरे को वृत्त के बाहर बिन्दु O पर काटती हैं। यदि  $AO = 6$  सेमी,  $OB = 12$  सेमी तथा  $OC = 8$  सेमी, तो OD का मान (सेमी में) है

- (1) 4.5
- (2) 9
- (3) 14
- (4) इनमें से कोई नहीं

123. 28 सेमी त्रिज्या के वृत्त का 22 सेमी लम्बाई का चाप वृत्त के केन्द्र पर  $\theta$  कोण अन्तरित करता है। तब  $\theta$  का मान है

- (1)  $90^\circ$
- (2)  $75^\circ$
- (3)  $65^\circ$
- (4)  $45^\circ$

124. किसी वृत्त, जिसका केन्द्र O है, के समान लम्बाई वाले जीवाओं के मध्य बिन्दुओं का बिन्दुपथ है

- (1) एक सरल रेखा
- (2) एक वृत्त जिसका केन्द्र O से पृथक् है
- (3) एक वृत्त जिसका केन्द्र O है
- (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

125. किसी वृत्त की जीवाएँ AB तथा CD बिन्दु O

- (1)  $45^\circ$
- (2)  $65^\circ$
- (3)  $55^\circ$
- (4)  $75^\circ$

122. Two chords AB and CD of a circle intersect each other at a point O outside the circle. If  $AO = 6$  cm,  $OB = 12$  cm and  $OC = 8$  cm, then value of OD (in cm) is

- (1) 4.5
- (2) 9
- (3) 14
- (4) None of these

123. An arc of length 22 cm of a circle of radius 28 cm subtends an angle at the centre of circle  $\theta$ . Then  $\theta$  is

- (1)  $90^\circ$
- (2)  $75^\circ$
- (3)  $65^\circ$
- (4)  $45^\circ$

124. The locus of middle points of equal chords of a circle with centre at O is

- (1) a straight line
- (2) a circle with centre different from O
- (3) a circle with centre O
- (4) None of the above

125. Two chords AB and CD of a circle

पर प्रतिच्छेदित करती हैं। यदि  $OA = 8$  सेमी,  $OC = 4$  सेमी तथा  $OD = 6$  सेमी, तो  $OB$  है

- (1) 3 सेमी
- (2) 4 सेमी
- (3) 6 सेमी
- (4) 12 सेमी

126. किसी वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी दूरी पर स्थित बिन्दु से वृत्त पर खींचे गये स्पर्शी की लम्बाई 4 सेमी है। उस वृत्त का अर्द्धव्यास है

- (1) 2 सेमी
- (2) 3 सेमी
- (3) 4 सेमी
- (4) 5 सेमी

127. दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी 4.5 सेमी है और उनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 2 सेमी और 2.5 सेमी हैं। उन वृत्तों पर खींची जा सकने वाली उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं की संख्या है

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

128. 2.5 सेमी और 3.5 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त बाह्यतः स्पर्श करते हैं। उनके केन्द्रों के बीच की दूरी है

- (1) 1 सेमी
- (2) 5 सेमी
- (3) 6 सेमी
- (4) 7 सेमी

129. 13 सेमी और 5 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त अन्तः स्पर्श करते हैं। उनके केन्द्रों के बीच की दूरी है

- (1) 18 सेमी
- (2) 12 सेमी
- (3) 9 सेमी

intersects at O. If  $OA = 8$  cm,  $OC = 4$  cm and  $OD = 6$  cm, then  $OB$  is

- (1) 3 cm
- (2) 4 cm
- (3) 6 cm
- (4) 12 cm

126. The length of tangent from a point at a distance 5 cm from the centre of a circle is 4 cm. The radius of the circle is

- (1) 2 cm
- (2) 3 cm
- (3) 4 cm
- (4) 5 cm

127. The distance between centres of two circles is 4.5 cm and their radii are 2 cm and 2.5 cm respectively. Number of common tangents that can be drawn to the circles is

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

128. Two circles of radii 2.5 cm and 3.5 cm touch externally. Distance between their centres is

- (1) 1 cm
- (2) 5 cm
- (3) 6 cm
- (4) 7 cm

129. Two circles of radii 13 cm and 5 cm touch internally. The distance between their centres is

- (1) 18 cm
- (2) 12 cm
- (3) 9 cm

(4) 8 सेमी

130. किसी वृत्त के केन्द्र के एक ही ओर स्थित दो समान्तर जीवाओं की लम्बाइयाँ 6 सेमी और 8 सेमी हैं और उनके बीच की दूरी 1 सेमी है, तो वृत्त का व्यास है

- (1) 14 सेमी
- (2) 10 सेमी
- (3) 8 सेमी
- (4) 5 सेमी

131. ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। वृत्त के बिन्दुओं A और C पर खींची गयी स्पर्श रेखाएँ बिन्दु P पर काटती हैं। यदि  $\angle ABC = 120^\circ$ , तो  $\angle APC$  का मान होगा

- (1)  $90^\circ$
- (2)  $80^\circ$
- (3)  $70^\circ$
- (4)  $60^\circ$

132. 4 सेमी त्रिज्या वाले दो समान वृत्त एक दूसरे को इस प्रकार प्रतिच्छेदित करते हैं कि प्रत्येक दूसरे के केन्द्र से होकर गुजरते हैं, तो उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई है

- (1) 4 सेमी
- (2)  $2\sqrt{3}$  सेमी
- (3)  $4\sqrt{3}$  सेमी
- (4) 8 सेमी

133. 4 सेमी अर्द्धव्यास वाले वृत्त का क्षेत्रफल आंकिक रूप से उसके परिधि का कितना प्रतिशत होगा

- (1) 100
- (2) 150
- (3) 200
- (4) 250

(4) 8 cm

130. If two parallel chords on the same side of the centre of a circle are 6 cm and 8 cm and they are 1 cm apart, then diameter of the circle is

- (1) 14 cm
- (2) 10 cm
- (3) 8 cm
- (4) 5 cm

131. ABCD is a cyclic quadrilateral. The tangents drawn at the points A and C of the circle intersect at P. If  $\angle ABC = 120^\circ$ , then value of  $\angle APC$  will be

- (1)  $90^\circ$
- (2)  $80^\circ$
- (3)  $70^\circ$
- (4)  $60^\circ$

132. Two equal circles of radius 4 cm intersect each other such that each passes through the centre of the other, then length of common chord is

- (1) 4 cm
- (2)  $2\sqrt{3}$  cm
- (3)  $4\sqrt{3}$  cm
- (4) 8 cm

133. The area of a circle of radius 4 cm is numerically what percent of its circumference

- (1) 100
- (2) 150
- (3) 200
- (4) 250



134. एक पहिए वाले खिलौने का व्यास 14 सेमी है। वह 15 चक्करों में कितनी दूरी तय कर लेगा

- (1) 880 सेमी
- (2) 660 सेमी
- (3) 600 सेमी
- (4) 560 सेमी

135. एक वृत्त की परिधि 100 सेमी है। वृत्त के अन्तर्गत खींचे गये एक वर्ग की भुजा होगी

- (1)  $\frac{100\sqrt{2}}{\pi}$  सेमी
- (2)  $\frac{100}{\pi}$  सेमी
- (3)  $50\sqrt{2}$  सेमी
- (4)  $\frac{50\sqrt{2}}{\pi}$  सेमी

136. चार बराबर वृत्त, जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या 'a' इकाई है, एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। उनके बीच में घिरे भाग का क्षेत्रफल, वर्ग इकाई में, होगा

- (1)  $3a^2$
- (2)  $\frac{6}{7}a^2$
- (3)  $\frac{41}{7}a^2$
- (4)  $\frac{1}{7}a^2$

137.  $784$  सेमी<sup>2</sup> क्षेत्रफल वाली एक वर्गाकार कागज की शीट में से बराबर माप वाली चार बड़ी से बड़ी वृत्ताकार प्लेटें काट ली जाती हैं। प्रत्येक प्लेट की परिधि है  $\left(\pi = \frac{22}{7}$  लीजिए)

- (1) 22 सेमी

134. The diameter of a toy wheel is 14 cm. The distance travelled by it in 15 revolutions is

- (1) 880 cm
- (2) 660 cm
- (3) 600 cm
- (4) 560 cm

135. The circumference of a circle is 100 cm. The side of a square inscribed in the circle is

- (1)  $\frac{100\sqrt{2}}{\pi}$  cm
- (2)  $\frac{100}{\pi}$  cm
- (3)  $50\sqrt{2}$  cm
- (4)  $\frac{50\sqrt{2}}{\pi}$  cm

136. Four equal circles each of radius 'a' unit touch one another. The area enclosed between them, in square units, is

- (1)  $3a^2$
- (2)  $\frac{6}{7}a^2$
- (3)  $\frac{41}{7}a^2$
- (4)  $\frac{1}{7}a^2$

137. Four equal circular plates of maximum size are cut off from a square paper sheet of area  $784$  cm<sup>2</sup>. The circumference of each plate is  $\left(\text{take } \pi = \frac{22}{7}\right)$

- (1) 22 cm

- (2) 44 सेमी  
(3) 66 सेमी  
(4) 88 सेमी
138. किसी वृत्त के एक खण्ड का क्षेत्रफल, जिसकी त्रिज्या 5 सेमी है तथा जो एक 3.5 सेमी लम्बे चाप द्वारा बना है, होगा  
(1) 8.5 सेमी<sup>2</sup>  
(2) 8.75 सेमी<sup>2</sup>  
(3) 7.75 सेमी<sup>2</sup>  
(4) 7.5 सेमी<sup>2</sup>
139. एक h ऊँचाई वाले शंकु को आधार से  $\frac{h}{3}$  ऊँचाई पर, आधार के समान्तर एक समतल से काट दिया जाता है, तो इस प्रकार बने शंकु तथा छिन्नक के आयतनों का अनुपात होगा  
(1) 1 : 3  
(2) 8 : 19  
(3) 1 : 4  
(4) 1 : 7
140. एक 12 सेमी भुजा वाले घन के सभी सतहों को नीले रंग से रँग देने के बाद, 3 सेमी भुजा वाले छोटे घनों में काट दिया जाता है। इस प्रकार बने छोटे घनों की संख्या, जिसकी कोई भी सतह रँगी हुई नहीं है, होगी  
(1) 8  
(2) 12  
(3) 16  
(4) 24
141. एक घन का आयतन 216 मी<sup>3</sup> है। एक फलक का क्षेत्रफल बराबर है  
(1) 48 मी<sup>2</sup>  
(2) 6 मी<sup>2</sup>

- (2) 44 cm  
(3) 66 cm  
(4) 88 cm

138. The area of a sector of a circle of radius 5 cm, formed by an arc of length 3.5 cm is  
(1) 8.5 cm<sup>2</sup>  
(2) 8.75 cm<sup>2</sup>  
(3) 7.75 cm<sup>2</sup>  
(4) 7.5 cm<sup>2</sup>
139. A right circular cone of height h is cut by a plane parallel to the base at a distance  $\frac{h}{3}$  from the base, then volumes of the resulting cone and the frustum are in the ratio  
(1) 1 : 3  
(2) 8 : 19  
(3) 1 : 4  
(4) 1 : 7
140. A cube of side 12 cm is painted blue on the all faces and then cut into the smaller cubes, each of side 3 cm. Then total number of smaller cubes having none of their faces painted, is  
(1) 8  
(2) 12  
(3) 16  
(4) 24
141. Volume of a cube is 216 m<sup>3</sup>. Area of one face is  
(1) 48 m<sup>2</sup>  
(2) 6 m<sup>2</sup>

(3)  $36 \text{ मी}^2$

(4)  $12 \text{ मी}^2$

142. घन के विकर्ण की लम्बाई 15 सेमी है। घन की कोर की माप होगी

(1) 10 सेमी

(2)  $5\sqrt{3}$  सेमी

(3) 5 सेमी

(4)  $3\sqrt{5}$  सेमी

143. एक बेलन की ऊँचाई तथा आधार की त्रिज्या दोनों 10% बढ़ा दी जाय, तो बेलन के आयतन में वृद्धि होगी

(1) 40%

(2) 10%

(3) 33.1%

(4) 100%

144. यदि एक शंकु और गोले की त्रिज्याएँ व आयतन बराबर हो, तो शंकु की ऊँचाई का गोले के व्यास से अनुपात होगा

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 3 : 2

(4) 2 : 1

145. 6 सेमी व्यास की धातु की एक ठोस गोलाकार गेंद को पिघलाकर एक शंकु के रूप में जिसके आधार का व्यास 12 सेमी है, ढाला जाता है। शंकु की ऊँचाई है

(1) 6 सेमी

(2) 2 सेमी

(3) 4 सेमी

(4) 3 सेमी

146. यदि किसी गोले की त्रिज्या में 2 सेमी की वृद्धि की जाए तो उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में

(3)  $36 \text{ m}^2$

(4)  $12 \text{ m}^2$

142. Length of diagonal of a cube is 15 cm. Measure of edge of cube will be

(1) 10 cm

(2)  $5\sqrt{3}$  cm

(3) 5 cm

(4)  $3\sqrt{5}$  cm

143. If both, the height and radius of base, of a cylinder are increased by 10%, then increase in the volume of the cylinder is

(1) 40%

(2) 10%

(3) 33.1%

(4) 100%

144. If a cone and sphere have equal radii and have equal volumes, then the ratio of height of the cone to the diameter of the sphere is

(1) 1 : 1

(2) 1 : 2

(3) 3 : 2

(4) 2 : 1

145. A solid metallic spherical ball of diameter 6 cm is melted and recasted into a cone with diameter of the base as 12 cm. The height of the cone is

(1) 6 cm

(2) 2 cm

(3) 4 cm

(4) 3 cm

146. If the radius of a sphere is increased by 2 cm, its surface area increases by 352

352 सेमी<sup>2</sup> की वृद्धि हो जाती है। वृद्धि-पूर्व गोले की त्रिज्या थी

- (1) 3 सेमी
- (2) 4 सेमी
- (3) 5 सेमी
- (4) 6 सेमी

147. दो गोलों का आयतन 8 : 27 के अनुपात में हैं। उनके पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है

- (1) 4 : 9
- (2) 2 : 3
- (3) 4 : 5
- (4) 5 : 6

148. एक घन के आयतन का उस गोले, जो घन में पूर्णतया फिट किया जा सकेगा, के आयतन से अनुपात होगा

- (1)  $\pi : 6$
- (2)  $6 : \pi$
- (3)  $3 : \pi$
- (4)  $\pi : 3$

149. एक घनाभ का आयतन एक घन के आयतन का दुगुना है। यदि घनाभ की विमाएँ 9 सेमी, 8 सेमी तथा 6 सेमी हों, तो घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

- (1) 72 सेमी<sup>2</sup>
- (2) 216 सेमी<sup>2</sup>
- (3) 432 सेमी<sup>2</sup>
- (4) 108 सेमी<sup>2</sup>

150. 1 सेमी व्यास और 8 सेमी लम्बी एक तौँबे की छड़ को एकसमान व्यास वाले एक तार के रूप में परिवर्तित किया गया है, जिसकी लम्बाई 18 मी है। इस तार की त्रिज्या (सेमी में) होगी

- (1) 1/15
- (2) 1/30
- (3) 2/15

cm<sup>2</sup>. The radius of the sphere before increase was

- (1) 3 cm
- (2) 4 cm
- (3) 5 cm
- (4) 6 cm

147. The volumes of two spheres are in the ratio 8 : 27. The ratio of their surface areas is

- (1) 4 : 9
- (2) 2 : 3
- (3) 4 : 5
- (4) 5 : 6

148. The ratio of volume of a cube to that of a sphere, which will fit exactly inside the cube, is

- (1)  $\pi : 6$
- (2)  $6 : \pi$
- (3)  $3 : \pi$
- (4)  $\pi : 3$

149. The volume of a cuboid is twice that of a cube. If the dimensions of the cuboid are 9 cm, 8 cm and 6 cm, the total surface area of the cube is

- (1) 72 cm<sup>2</sup>
- (2) 216 cm<sup>2</sup>
- (3) 432 cm<sup>2</sup>
- (4) 108 cm<sup>2</sup>

150. A copper rod of 1 cm diameter and 8 cm length is drawn into a wire of uniform diameter and 18 m length. The radius (in cm) of the wire is

- (1) 1/15
- (2) 1/30
- (3) 2/15

(4) 15

151. एक गोले का पृष्ठ  $64\pi$  सेमी<sup>2</sup> है। इसका व्यास बराबर है

- (1) 16 सेमी
- (2) 8 सेमी
- (3) 4 सेमी
- (4) 2 सेमी

152. एक शंकु की ऊँचाई तथा उसके आधार के अर्द्धव्यास दोनों में 100% की वृद्धि की जाती है। शंकु के आयतन में वृद्धि का प्रतिशत होगा

- (1) 700
- (2) 400
- (3) 300
- (4) 100

153. एक 2 सेमी अर्द्धव्यास वाला गोला एक 4 सेमी अर्द्धव्यास का आधार वाले पानी से भरे बेलन में डुबोया गया है। यदि गोला पूरी तरह पानी में डूबा हो, तो बेलन में पानी के स्तर में वृद्धि होगी

- (1)  $\frac{1}{3}$  सेमी
- (2)  $\frac{1}{2}$  सेमी
- (3)  $\frac{2}{3}$  सेमी
- (4) 2 सेमी

154. यदि एक बेलन के आधार के अर्द्धव्यास को 50% कम करके तथा उसकी ऊँचाई को 50% बढ़ाकर एक नया बेलन बनाया जाए, तो नये बेलन के आयतन में कमी होगी

- (1) 0%
- (2) 25%
- (3) 62.5%
- (4) 75%

(4) 15

151. The surface area of a sphere  $64\pi$  cm<sup>2</sup>. Its diameter is equal to

- (1) 16 cm
- (2) 8 cm
- (3) 4 cm
- (4) 2 cm

152. Each of the height and base-radius of a cone is increased by 100%. The percentage increase in the volume of the cone is

- (1) 700
- (2) 400
- (3) 300
- (4) 100

153. A sphere of radius 2 cm is put into water contained in a cylinder of base-radius 4 cm. If the sphere is completely immersed in the water, the water level in the cylinder rises by

- (1)  $\frac{1}{3}$  cm
- (2)  $\frac{1}{2}$  cm
- (3)  $\frac{2}{3}$  cm
- (4) 2 cm

154. If the base radius of a cylinder is decreased by 50% and the height is increased by 50% to form a new cylinder, the volume will be decreased by

- (1) 0%
- (2) 25%
- (3) 62.5%
- (4) 75%

155. 15 सेमी कोर वाले किसी घन में से 3 सेमी कोर वाले कुल कितने घन काटे जा सकते हैं

- (1) 25
- (2) 27
- (3) 125
- (4) 144

156. 12 सेमी व्यास वाले सीसे के एक ठोस गोले को पिघलाकर तीन छोटे आकार के गोले बनाए गये हैं, जिनके व्यासों का अनुपात 3 : 4 : 5 है। सबसे बड़े गोले की त्रिज्या (सेमी में) होगी

- (1) 3
- (2) 1.5
- (3) 6
- (4) 5

157. लकड़ी के एक बक्से की माप 20 सेमी × 12 सेमी × 10 सेमी है। लकड़ी की मोटाई 1 सेमी है। इस बक्से को बनाने में लगी लकड़ी का आयतन (सेमी<sup>3</sup> में) है

- (1) 960
- (2) 519
- (3) 2400
- (4) 1120

158. एक खोखली बेलनाकार नली, जो ताँबे की बनी है, 20 सेमी लम्बी है तथा इसके बाह्य एवं आन्तरिक व्यास क्रमशः 8 सेमी और 6 सेमी हैं। इस नली के बनाने में प्रयुक्त ताँबे का आयतन है  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (1) 1760 सेमी<sup>3</sup>
- (2) 880 सेमी<sup>3</sup>

155. How many cubes, each of edge 3 cm, can be cut from a cube of edge 15 cm

- (1) 25
- (2) 27
- (3) 125
- (4) 144

156. By melting a solid lead sphere of diameter 12 cm, three small spheres are made whose diameters are in the ratio 3 : 4 : 5. The radius (in cm) of the greatest sphere is

- (1) 3
- (2) 1.5
- (3) 6
- (4) 5

157. A wooden box measures 20 cm × 12 cm × 10 cm. Thickness of wood is 1 cm. Volume of wood to make the box (in cm<sup>3</sup>) is

- (1) 960
- (2) 519
- (3) 2400
- (4) 1120

158. A hollow cylindrical tube 20 cm long, is made of copper and its external and internal diameters are 8 cm and 6 cm respectively. The volume of copper used in making the tube is  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (1) 1760 cm<sup>3</sup>
- (2) 880 cm<sup>3</sup>

- (3) 440 सेमी<sup>3</sup>
- (4) 220 सेमी<sup>3</sup>
159. 10 सेमी × 5 सेमी × 2 सेमी की माप वाले लकड़ी के एक टुकड़े में से 7 सेमी ऊँचाई और आधार की त्रिज्या 1 सेमी वाला एक शंकु काटा जाता है। इस प्रक्रिया में नष्ट हुई लकड़ी का प्रतिशत है  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$
- (1)  $7\frac{1}{3}\%$
- (2)  $46\frac{1}{3}\%$
- (3)  $53\frac{2}{3}\%$
- (4)  $92\frac{2}{3}\%$
160. किसी शंक्वाकार तम्बू के आधार का व्यास 19.2 मी और उसके शीर्ष की ऊँचाई 2.8 मी है। इस प्रकार का तम्बू लगाने के लिए वांछित कैनवास का क्षेत्रफल (मी<sup>2</sup> में) लगभग है
- (1) 3017.1
- (2) 3170
- (3) 301.7
- (4) 30.17
161. उस सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई, जो कि 10 मी लम्बाई, 6 मी चौड़ाई, 4 मी ऊँचाई वाले एक हॉल में रखी जा सके, होगी
- (1)  $2\sqrt{38}$  मी
- (2)  $4\sqrt{38}$  मी
- (3)  $2\sqrt{19}$  मी
- (4) 19 मी
162. एक बेलनाकार स्तम्भ का वक्रपृष्ठ  $264 \text{ मी}^2$  है और उसका आयतन  $924 \text{ मी}^3$  है। इसके व्यास का इसकी ऊँचाई से अनुपात है  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (3) 440 cm<sup>3</sup>
- (4) 220 cm<sup>3</sup>

159. A cone of height 7 cm and base radius 1 cm is carved from a block of wood of measures 10 cm × 5 cm × 2 cm. The percentage of wood wasted in this process is  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$
- (1)  $7\frac{1}{3}\%$
- (2)  $46\frac{1}{3}\%$
- (3)  $53\frac{2}{3}\%$
- (4)  $92\frac{2}{3}\%$
160. The base of a conical tent is 19.2 m in diameter and the height of its vertex is 2.8 m. The area of the canvas required to put up such a tent (in m<sup>2</sup>) is nearly
- (1) 3017.1
- (2) 3170
- (3) 301.7
- (4) 30.17
161. The length of the longest rod that can be placed in a hall of length 10 m, breadth 6 m and height 4 m, is
- (1)  $2\sqrt{38}$  m
- (2)  $4\sqrt{38}$  m
- (3)  $2\sqrt{19}$  m
- (4) 19 m
162. The curved surface of a cylindrical pillar is  $264 \text{ m}^2$  and its volume is  $924 \text{ m}^3$ . The ratio of its diameter to its height is  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

(1) 7 : 6

(2) 6 : 7

(3) 3 : 7

(4) 7 : 3

163. लोहे की एक बेलनाकार छड़, जिसकी ऊँचाई उसकी त्रिज्या की चार गुनी है, को पिघलाकर उसी त्रिज्या के गोले बनाए जाते हैं। बनाये गये गोलों की संख्या है

(1) 2

(2) 3

(3) 4

(4) 8

164. धातु से बने एक ठोस शंकु, जिसकी ऊँचाई 10 सेमी व आधार की त्रिज्या 20 सेमी है, को पिघला कर 4 सेमी व्यास की गोलियाँ बनाई गयी हैं। इस प्रकार बनी गोलियों की संख्या है

(1) 125

(2) 25

(3) 50

(4) 75

165. किसी घनाभ की भुजाओं का अनुपात 1 : 2 : 3 और इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल  $88 \text{ सेमी}^2$  है। घनाभ का आयतन है

(1)  $120 \text{ सेमी}^3$

(2)  $64 \text{ सेमी}^3$

(3)  $48 \text{ सेमी}^3$

(4)  $24 \text{ सेमी}^3$

166. वर्ग अन्तराल 10 – 19 का वर्ग चिह्न है

(1) 19

(2) 10

(3) 14.5

(1) 7 : 6

(2) 6 : 7

(3) 3 : 7

(4) 7 : 3

163. A cylindrical rod of iron whose height is four times its radius is melted and recast into spherical balls of same radius. The number of balls made is

(1) 2

(2) 3

(3) 4

(4) 8

164. A solid metallic cone of height 10 cm, base radius 20 cm is melted to make spherical balls each of 4 cm diameter. The number of such balls which can be made is

(1) 125

(2) 25

(3) 50

(4) 75

165. The edges of a cuboid are in the ratio 1 : 2 : 3 and its surface area is  $88 \text{ cm}^2$ . The volume of the cuboid is

(1)  $120 \text{ cm}^3$

(2)  $64 \text{ cm}^3$

(3)  $48 \text{ cm}^3$

(4)  $24 \text{ cm}^3$

166. The class mark of the class interval 10 – 19 is

(1) 19

(2) 10

(3) 14.5



(4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

167. बहुलक, माधिका तथा समान्तर माध्य में सम्बन्ध है

बहुलक =

- (1) 3 (माधिका) – 2 (समान्तर माध्य)  
(2) 3 (माधिका) + 2 (समान्तर माध्य)  
(3) 2 (माधिका) – 3 (समान्तर माध्य)  
(4) 2 (माधिका) + 3 (समान्तर माध्य)

168.  $a_1, a_2, a_3$  का माध्य 14 है।  $a_1$  और  $a_2$  के योग का दोगुना 30 है, तो  $a_3$  का मान है

- (1) 12  
(2) 16  
(3) 20  
(4) 27

169. आँकड़ों

|            |   |    |   |    |    |
|------------|---|----|---|----|----|
| चर         | 2 | 5  | 6 | 10 | 12 |
| बारम्बारता | 6 | 10 | 8 | 1  | 5  |

का समान्तर माध्य है

- (1) 5  
(2) 6  
(3) 7  
(4) 8

170. यदि संख्याएँ 25, 22, 21,  $x + 6$ ,  $x + 4$ , 9, 8, 6 क्रम में हों और उनकी माधिका 16 हो, तो  $x$  का मान है

- (1) 9  
(2) 10  
(3) 11  
(4) 12

(4) None of the above

167. The relation between mode, median and arithmetic mean is

mode =

- (1) 3 (median) – 2 (arithmetic mean)  
(2) 3 (median) + 2 (arithmetic mean)  
(3) 2 (median) – 3 (arithmetic mean)  
(4) 2 (median) + 3 (arithmetic mean)

168. The mean of  $a_1, a_2, a_3$  is 14. Twice of the sum  $a_1$  and  $a_2$  is 30. Then the value of  $a_3$  is

- (1) 12  
(2) 16  
(3) 20  
(4) 27

169. The arithmetic mean of the data

|           |   |    |   |    |    |
|-----------|---|----|---|----|----|
| variate   | 2 | 5  | 6 | 10 | 12 |
| frequency | 6 | 10 | 8 | 1  | 5  |

is

- (1) 5  
(2) 6  
(3) 7  
(4) 8

170. If the numbers 25, 22, 21,  $x + 6$ ,  $x + 4$ , 9, 8, 6 are in order and their median is 16, then the value of  $x$  is

- (1) 9  
(2) 10  
(3) 11  
(4) 12

171. यदि  $x$  और  $\frac{1}{x}$  का माध्य  $M$  हो, तो  $x^3$  और  $\frac{1}{x^3}$  का माध्य है

(1)  $\frac{M(M^3 - 3)}{2}$

(2)  $M^3$

(3)  $M^3 + 3$

(4)  $M(4M^2 - 3)$

172. आँकड़ों 8, 7, 15, 12, 10, 8, 9 की माध्यिका होगी

(1) 12

(2) 11

(3) 10

(4) 9

173. यदि संख्याओं  $27 + x$ ,  $31 + x$ ,  $89 + x$ ,  $107 + x$ ,  $156 + x$  का माध्य 82 है, तो  $130 + x$ ,  $126 + x$ ,  $68 + x$ ,  $50 + x$ ,  $1 + x$  का माध्य होगा

(1) 75

(2) 157

(3) 80

(4) 82

174. किसी कक्षा के विद्यार्थियों के प्राप्तांकों का औसत 68 है। कक्षा में लड़कियों के प्राप्तांकों का औसत 80 तथा लड़कों के प्राप्तांकों का औसत 60 है। कक्षा में कितने प्रतिशत विद्यार्थी लड़कियाँ हैं

(1) 40

(2) 60

(3) 65

(4) 70

175. तीन संख्याओं में दूसरी संख्या पहली संख्या

171. If the mean of  $x$  and  $\frac{1}{x}$  is  $M$  then of  $x^3$  and  $\frac{1}{x^3}$  is

(1)  $\frac{M(M^3 - 3)}{2}$

(2)  $M^3$

(3)  $M^3 + 3$

(4)  $M(4M^2 - 3)$

172. The median of the data 8, 7, 15, 12, 10, 8, 9 is

(1) 12

(2) 11

(3) 10

(4) 9

173. If the mean of the numbers  $27 + x$ ,  $31 + x$ ,  $89 + x$ ,  $107 + x$ ,  $156 + x$  is 82, then mean of  $130 + x$ ,  $126 + x$ ,  $68 + x$ ,  $50 + x$ ,  $1 + x$  will be

(1) 75

(2) 157

(3) 80

(4) 82

174. The average of marks scored by the students of a class is 68. The average marks of the girls in the class is 80 and that of boys is 60. What is percentage of girls in the class

(1) 40

(2) 60

(3) 65

(4) 70

175. Out of three numbers, the second is

की दुगुनी है और तीसरी संख्या की आधी है। यदि तीनों संख्याओं का औसत 56 हो, तो पहली और दूसरी संख्याओं का अन्तर है

- (1) 12
- (2) 24
- (3) 48
- (4) 96

176. यदि वर्ग अन्तराल 10 – 19, 20 – 29, 30 – 39, ..... हो तो पहले वर्ग अन्तराल की उच्च सीमा है

- (1) 19
- (2) 19.5
- (3) 20
- (4) इनमें से कोई नहीं

177. अंकों 3, 5, 7 तथा 9 की बारम्बारताएँ क्रमशः  $x - 2$ ,  $x + 2$ ,  $x - 3$  तथा  $x + 3$  है। यदि समान्तर माध्य 6.5 हो, तो  $x$  का मान है

- (1) 7.8
- (2) 9.5
- (3) 18.8
- (4) 19.8

178. प्रथम  $n$  प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का माध्य है

- (1)  $(n^2 + 1)$
- (2)  $(n^4 + 1)/n$
- (3)  $(n+1)(2n+1)/6$
- (4)  $(n+1)(n+2)/n$

179. यदि  $x, y, z$  का माध्य  $M$  है और  $y(x + z) = -xz$ , तो  $x^2, y^2, z^2$  का माध्य है

twice the first and half of the third. If the average of the three numbers is 56, then difference of first and second number is

- (1) 12
- (2) 24
- (3) 48
- (4) 96

176. If the class intervals are 10 – 19, 20 – 29, 30 – 39, ....., then upper limit of first class interval is

- (1) 19
- (2) 19.5
- (3) 20
- (4) None of these

177. The numbers 3, 5, 7 and 9 have their respective frequencies  $x - 2$ ,  $x + 2$ ,  $x - 3$  and  $x + 3$ . If the arithmetic mean is 6.5 then value of  $x$  is

- (1) 7.8
- (2) 9.5
- (3) 18.8
- (4) 19.8

178. The mean of squares of first  $n$  natural numbers is

- (1)  $(n^2 + 1)$
- (2)  $(n^4 + 1)/n$
- (3)  $(n+1)(2n+1)/6$
- (4)  $(n+1)(n+2)/n$

179. If the mean  $x, y, z$  is  $M$  and  $y(x + z) = -xz$ , then mean of  $x^2, y^2, z^2$  is

- (1)  $M^2$
- (2)  $3 M^2$
- (3)  $6 M^2$
- (4)  $9 M^2$

180. यदि  $x_1$  और  $x_2$  का माध्य  $M_1$  है तथा  $x_1, x_2, x_3, x_4$  का माध्य  $M_2$  है, तब  $ax_1, ax_2, \frac{x_3}{a}, \frac{x_4}{a}$  ( $a \neq 0$ ) का माध्य है

- (1)  $(M_1 + M_2)/2$
- (2)  $(aM_1 + M_2/a)/2$
- (3)  $\{(a^2 - 1)M_1 + 2M_2\}/2a$
- (4)  $\{2(a^2 - 1)M_1 + M_2\}/2a$

181. 20 मापों के एक संग्रह का औसत 56 सेमी ज्ञात किया गया। किन्तु बाद में पता चला कि एक माप को लिखने में गलती हो गयी है जो कि 61 सेमी के स्थान पर 64 सेमी लिख दी गयी। सही औसत (सेमी में) होगा

- (1) 53
- (2) 54.5
- (3) 55.85
- (4) 56.15

182. यदि 6, 11, 8, 7, 11, 12, 6, 5, 12, 8 तथा  $x$  का बहुलक 6 हो, तो  $x$  है

- (1) 12
- (2) 11
- (3) 8
- (4) 6

- (1)  $M^2$
- (2)  $3 M^2$
- (3)  $6 M^2$
- (4)  $9 M^2$

180. If the mean of  $x_1$  and  $x_2$  is  $M_1$  and that of  $x_1, x_2, x_3, x_4$  is  $M_2$  then the mean of  $ax_1, ax_2, \frac{x_3}{a}, \frac{x_4}{a}$  ( $a \neq 0$ ) is

- (1)  $(M_1 + M_2)/2$
- (2)  $(aM_1 + M_2/a)/2$
- (3)  $\{(a^2 - 1)M_1 + 2M_2\}/2a$
- (4)  $\{2(a^2 - 1)M_1 + M_2\}/2a$

181. The average of a collection of 20 measurements was calculated to be 56 cm. But later it was found that a mistake has occurred in one of the measurements which was recorded as 64 cm, but should have been 61 cm. The correct average must be (in cm)

- (1) 53
- (2) 54.5
- (3) 55.85
- (4) 56.15

182. If mode of 6, 11, 8, 7, 11, 12, 6, 5, 12, 8 and  $x$  is 6, then  $x$  is

- (1) 12
- (2) 11
- (3) 8
- (4) 6

183. यदि 15, 11, 7, 16, x, 8, 18, 5 की माध्यिका 12 हो, तो x का मान होगा

- (1) 11
- (2) 12
- (3) 13
- (4) इनमें से कोई नहीं

184. यदि बहुलक और माध्य के मान क्रमशः 30 व 33 हो, तो माध्यिका का मान है

- (1) 30
- (2) 31
- (3) 32
- (4) 33

185. 4, 7, 8, 6 और x का समान्तर माध्य 6 है। x का मान है

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 7

186. ताश के 52 पत्तों की गड्डी में से एक पत्ता यादृच्छया खींचा जाता है। उस पत्ते के बादशाह या बेगम होने की प्रायिकता है

- (1)  $\frac{1}{13}$
- (2)  $\frac{2}{13}$
- (3)  $\frac{1}{4}$
- (4)  $\frac{1}{26}$

187. दो पासों के एक फेंक में 7 से अधिक पाने की प्रायिकता है

- (1) 7/36
- (2) 7/12
- (3) 5/12

183. If median of 15, 11, 7, 16, x, 8, 18, 5 is 12, then value of x will be

- (1) 11
- (2) 12
- (3) 13
- (4) None of these

184. If the value of mode and mean is 30 and 33 respectively then value of median is

- (1) 30
- (2) 31
- (3) 32
- (4) 33

185. The arithmetic mean of 4, 7, 8, 6 and x is 6. The value of x is

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 7

186. From a pack of 52 cards, one card is drawn at random. The probability that it is either a King or a Queen is

- (1)  $\frac{1}{13}$
- (2)  $\frac{2}{13}$
- (3)  $\frac{1}{4}$
- (4)  $\frac{1}{26}$

187. In a single throw of two dice, the probability of getting more than 7 is

- (1) 7/36
- (2) 7/12
- (3) 5/12

(4) 29/36

188. ताश के 52 पत्तों की गड्डी में से एक-एक करके दो पत्ते यादृच्छया खींचे जाते हैं। उन दोनों के बादशाह होने की प्रायिकता है

- (1) 2/13
- (2) 3/11
- (3) 30/221
- (4) 1/221

189. दो पासे एक साथ फेंके जाते हैं। दोनों अंकों का योग 4 का अपवर्त्य होने की प्रायिकता है

- (1) 1/2
- (2) 1/3
- (3) 1/8
- (4) 1/4

190. शब्द 'PROBABILITY' से एक अक्षर चुना जाता है। चुने गये अक्षर के स्वर होने की प्रायिकता है

- (1) 2/11
- (2) 3/11
- (3) 4/11
- (4) 5/26

191. प्रथम दो सौ धन पूर्णांक संख्याओं से एक संख्या यादृच्छया चुनी जाती है। इस संख्या के 6 या 8 से भाज्य होने की प्रायिकता है

- (1) 1/3
- (2) 2/3
- (3) 3/4
- (4) 1/4

192. एक सिक्के के चार उछालों में कम से कम एक बार शीर्ष आने की प्रायिकता है

- (1) 1/16
- (2) 15/16

(4) 29/36

188. Two cards are drawn one by one at random from a pack of 52 cards. The probability that both of them are king, is

- (1) 2/13
- (2) 3/11
- (3) 30/221
- (4) 1/221

189. Two dice are thrown together. The probability that the sum of two numbers is a multiple of 4 is

- (1) 1/2
- (2) 1/3
- (3) 1/8
- (4) 1/4

190. A single letter is selected from the word 'PROBABILITY'. The probability that the selected letter is a vowel is

- (1) 2/11
- (2) 3/11
- (3) 4/11
- (4) 5/26

191. One number is selected at random from first two hundred positive integers. The probability that it is divisible by 6 or 8 is

- (1) 1/3
- (2) 2/3
- (3) 3/4
- (4) 1/4

192. The probability of getting at least one head in four throws of a coin is

- (1) 1/16
- (2) 15/16

(3)  $1/4$

(4)  $1/8$

193. पाँच अंकों की एक संख्या यादृच्छया चुनी जाती है। इस बात की प्रायिकता, कि सभी अंक असमान हो और विषम स्थानों पर विषम अंक तथा सम स्थानों पर सम अंक हों, है

(1)  $3/65$

(2)  $1/75$

(3)  $2/65$

(4)  $8/75$

194. एक पासा फेंका जाता है और उस पर एक सम संख्या प्राप्त होती है। इस संख्या के 2 होने की प्रायिकता है

(1)  $1/2$

(2)  $1/6$

(3)  $1/3$

(4)  $1/12$

195. दो छात्रों द्वारा किसी प्रश्न को हल कर लेने की अलग-अलग प्रायिकताएँ क्रमशः  $2/7$  तथा  $5/7$  हैं। इस बात की प्रायिकता कि प्रश्न हल हो जाएगा, है

(1)  $10/49$

(2)  $39/49$

(3) 0

(4) 1

196. एक पासे की तीन फेकों में कम से कम एक बार 5 का अंक आने की प्रायिकता है

(1)  $1/6$

(2)  $5/6$

(3)  $91/216$

(4)  $125/216$

197. किसी अधिवर्ष में 53 रविवार होने की प्रायिकता

(3)  $1/4$

(4)  $1/8$

193. A five digit number is chosen at random. The probability that all the digits are distinct and digits at odd places are odd and digits at even places are even, is

(1)  $3/65$

(2)  $1/75$

(3)  $2/65$

(4)  $8/75$

194. An even number is obtained in a throw of a dice. Probability of that number to be 2 is

(1)  $1/2$

(2)  $1/6$

(3)  $1/3$

(4)  $1/12$

195. Probability of solving a question by two students independently are respectively  $2/7$  and  $5/7$ . Probability that the question will be solved, is

(1)  $10/49$

(2)  $39/49$

(3) 0

(4) 1

196. The probability of getting 5 at least once in three throws of a dice is

(1)  $1/6$

(2)  $5/6$

(3)  $91/216$

(4)  $125/216$

197. The probability of being 53 Sundays in a

है

- (1)  $1/7$
- (2)  $2/7$
- (3)  $7/365$
- (4)  $1/365$

198. दो सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं। अधिकतम एक शीर्ष आने की प्रायिकता है

- (1)  $1/4$
- (2)  $3/4$
- (3)  $\frac{1}{2}$
- (4) 1

199. एक साधारण वर्ष (अधिवर्ष नहीं) में 53 सोमवार होने की प्रायिकता है

- (1)  $1/7$
- (2)  $2/7$
- (3)  $53/365$
- (4) इनमें से कोई नहीं

200. एक बक्से में 5 लाल, 4 हरी तथा 7 सफेद गेंदें हैं। बक्से से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इस बात की प्रायिकता कि निकाली गयी गेंद न तो लाल हो और न ही सफेद हो, है

- (1)  $5/16$
- (2)  $7/16$
- (3)  $1/4$
- (4)  $3/4$

Leap Year is

- (1)  $1/7$
- (2)  $2/7$
- (3)  $7/365$
- (4)  $1/365$

198. Two coins are tossed simultaneously. Probability of getting at most one head is

- (1)  $1/4$
- (2)  $3/4$
- (3)  $\frac{1}{2}$
- (4) 1

199. The probability of falling 53 Monday in a simple year (not a Leap Year) is

- (1)  $1/7$
- (2)  $2/7$
- (3)  $53/365$
- (4) None of these

200. A box contains 5 red balls, 4 green balls and 7 white balls. A ball is drawn at random from the box. The probability that the drawn ball is neither red nor white is

- (1)  $5/16$
- (2)  $7/16$
- (3)  $1/4$
- (4)  $3/4$