This Question Paper contains 12 printed pages.
(Section - A, B, C & D)

Sl.No. 88472

18 (E)

(MARCH/APRIL 2022)

Time : 3 Hours] ***[Maximum Marks : 80***

Instructions :

1) **Write in a clear legible handwriting.**
2) **This question paper has four Sections A, B, C & D and Question Numbers from 1 to 55.**
3) **All Sections are compulsory. General options are given.**
4) **The numbers to the right represent the marks of the question.**
5) **Draw neat diagrams wherever necessary.**
6) **New sections should be written in a new page. Write the answers in numerical order.**
7) **Calculator is not allowed.**

SECTION - A

■ **Answer the following as per instruction given (Questions 1 to 24) (Each one mark).** **[24]**

- **All questions are compulsory.**

■ **Choose the correct option from the following (1 to 12):**

1) For pair of linear equations $2x+3y=5$ and $4x+6y-10=0$. There are _____ solution. **[1]**

(A) Infinity (B) Unique

(C) Zero (D) None

2) The product of zeroes in $P(x) = x^2 - 3x + 2$ is _____. [1]

(A) 2 (B) $\frac{3}{2}$

(C) 1 (D) –2

3) The formula to find Discriminant of the quadratic equation is _____. [1]

(A) $D = b^2 + 4ac$ (B) $D = b^2 - 4ac$

(C) $D = b - 4ac$ (D) $D = c^2 - 4ab$

4) The formula to find n^{th} term of an A.P. is _____. [1]

(A) $a_n = a + (n-1)d$ (B) $a_n = a - (n-1)d$

(C) $a_n = a + (n+1)d$ (D) None

5) Formula to find area of circle is _____. [1]

(A) πrl (B) $\frac{\pi r^2 \theta}{360°}$

(C) πr^2 (D) $2\pi r$

6) Which of the following cannot be the probability of an event? [1]

(A) $\frac{2}{3}$ (B) 0.7

(C) 15% (D) –1.5

7) The probability of an event that is certain to happen is _____. [1]

(A) 0 (B) -1

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

8) The wickets taken by a bowler in 10 cricket matches are follows: [1]

2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3

Then mode will be _____.

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 0

9) The H.C.F. of 15 and 35 is _____. [1]

(A) 5 (B) 7

(C) 105 (D) 15

10) If α and β are the zeroes of the polynomial $P(x) = ax^2 + bx + c\ (a \neq 0)$ then $\alpha + \beta =$ _____. [1]

(A) $-\frac{b}{a}$ (B) $\frac{b}{a}$

(C) $\frac{c}{a}$ (D) $-\frac{c}{a}$

11) The distance of the point $P(x, y)$ from the origin is _____. [1]

(A) $x^2 + y^2$ (B) $\sqrt{x^2 + y^2}$

(C) $x + y$ (D) None

12) If the perimeter and area of circle are numerically equal then radius of the circle will be _____. [1]

(A) 2 units (B) π units

(C) 4 units (D) 7 units

■ **Write True or False for the following questions (13 to 18):**

13) $\sqrt{5}$ is an irrational number. [1]

14) Number of zeroes of polynomial $P(x) = x^3 - x$ are 3. [1]

15) 2, 2, 2, 2, ---- is an Arithmetic Progression. [1]

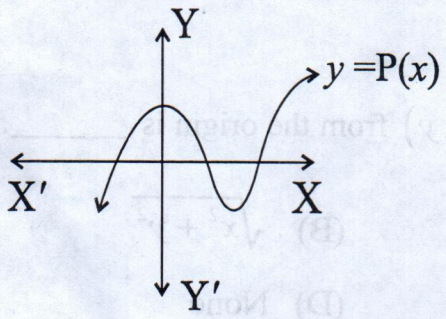
16) The value of $\sin 60°$ is $\frac{1}{2}$. [1]

17) $Z = 2M - 3\overline{x}$ [1]

18) $P(E) + P(\overline{E}) = -1$ [1]

■ **Fill in the blanks (19 to 24):**

19) In the given figure $y = P(x)$, the number of the zeroes of $P(x)$ are _____.
(2, 3, 4) [1]



20) $\sin^2\theta + \cos^2\theta =$ _____. (0, 1, 2) **[1]**

21) The tangent of a circle touches it at _____ point/points. (one, two, three) **[1]**

22) 2, k, 26 are three consecutive terms of an A.P. then $k =$ _____. (12, 14, 20) **[1]**

23) Formula to find volume of a 5 rupee coin is _____. $\left(\pi r^2, \pi r^2 h, \frac{1}{3}\pi r^2 h\right)$ **[1]**

24) If $\Sigma f_i x_i = 245$ and $\Sigma f_i = 100$ then Mean $(\bar{x})$ = _____. (24.5, 2.45, 0.245) **[1]**

SECTION - B

■ **Answer any 10 questions from following. (25 to 38) (Each 2 marks).** **[20]**

25) In an Arithmetic Progression $a = 5$, $d = 3$, $a_n = 50$ then find "n". **[2]**

26) Find sum of A.P. 2, 7, 12, ----- to 10 terms. **[2]**

27) Find 30th term of A.P. 10, 7, 4, -----. **[2]**

28) The Base radius and height of cylinder are equal, if radius of cylinder is 7 cm find its volume. **[2]**

29) 2 cubes each of volume 64 cm^3 are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid. **[2]**

30) A bag contains 3 red balls and 5 black balls. A ball drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is **[2]**

i) red?

ii) not red?

31) Find the Quadratic Polynomial whose sum of zero and product of zero are –3 and 2 respectively. **[2]**

32) Find zeroes of Quadratic Polynomial $P(x) = x^2 + 7x + 10$. **[2]**

33) Find roots of $2x^2 - x + \frac{1}{8} = 0$ by factorization method. **[2]**

34) If $\sin A = \frac{3}{4}$ then find cos A and tan A. **[2]**

35) Find the value of $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$. **[2]**

36) The angle of elevation of the top of the tower from a point on the ground, which is 30 m away from the foot of the tower is 30°. Find the height of the tower. **[2]**

37) Find the distance between A(–5, 7) and B(–1, 3). **[2]**

38) For a grouped data, $l = 40$, $h = 15$, $f_1 = 7$, $f_0 = 3$ and $f_2 = 6$ then find mode. **[2]**

SECTION - C

■ **Answer any 8 of the following. (39 to 50) (Each 3 marks).** **[24]**

39) Find mean from following data: **[3]**

Class interval	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
Number of students	2	3	7	6	6	6

40) The following table shows age of the patients admitted in a hospital. Find mode. **[3]**

Age	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
No. of patients	6	11	21	23	14	5

41) Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal. **[3]**

42) Solve the linear pair of equations, **[3]**

$\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0$

$\sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$

43) Five years ago Bhavin was thrice as old as Vrutik, 10 years later Bhavin will be twice as old as Vrutik. How old are Bhavin and Vrutik? **[3]**

44) Find two consecutive odd positive integers sum of whose square is 290. **[3]**

45) In A.P. given $a_{12} = 37$, $d = 3$ find "a" and "S_{12}". **[3]**

46) Find the point on the X-axis which is equidistant from (2, –5) and (–2, 9). **[3]**

47) If the points A (6, 1), B (8, 2), C (9, 4) and D (P, 3) are the vertices of a parallelogram, taken in order. Find the value of 'P'. **[3]**

48) How many silver coins, 1.75 cm in diameter and of thickness 0.2 cm, must be melted to form a cuboid of dimensions 5.5 cm × 10 cm × 3.5 cm. **[3]**

49) One card is drawn from a well shuffled deck of 52 cards. Calculate the probability that the card will be **[3]**

i) be an ace

ii) not be an ace

iii) red colour ace

50) A box contains 5 red marbles, 8 white marbles and 4 green marbles. One marble is taken out of the box random. What is the probability that marble will be **[3]**

i) red

ii) white

iii) not green

SECTION - D

■ **Solve any 3 in detail (51 to 55) (Each 4 marks).** **[12]**

51) Prove that if a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other sides in distinct points, the other two sides are divided in the same ratio. **[4]**

52) Write Pythagoras theorem and prove it. **[4]**

53) Draw a line-segment of length 7.8 cm and divide it in the ratio 5:8. Measure two parts and write points of construction. **[4]**

54) Draw a circle of radius 6 cm. From a point 10 cm away from its centre, construct the pair of tangents to the circle and measure their length. Write steps of construction. **[4]**

55) The median of the following data is 525. Find the value of x and y if total frequency is 100. **[4]**

Class Interval	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
Frequency	2	5	x	12	17	20	y	9	7	4

⌘⌘⌘

This Question Paper contains 12 printed pages.
(Section - A, B, C & D)

Sl.No. 785042

18 (G)

(MARCH, 2022)

Time : 3 Hours] ***[Maximum Marks : 80***

સૂચનાઓ :

1) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જાળવવું.

2) આ પ્રશ્નપત્રમાં ચાર વિભાગ A, B, C અને D તથા 1 થી 55 પ્રશ્નો છે.

3) બધાજ વિભાગો ફરજિયાત છે. જનરલ વિકલ્પો આપેલા છે.

4) પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.

5) સૂચના પ્રમાણે આકૃતિઓ સ્વચ્છ, સ્પષ્ટ અને પ્રમાણસર દોરવી.

6) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખવા.

7) કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો નહિં.

વિભાગ - A

■ સૂચના મુજબ જવાબ આપો. પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 24 (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ). [24]

- આ બધાજ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

■ નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલીજગ્યા પૂરો. (1 થી 12)

1) સમીકરણયુગ્મ $2x+3y=5$ અને $4x+6y-10=0$ ને _____ ઉકેલ છે. [1]

(A) અનંત (B) અનન્ય

(C) શૂન્ય (D) આમાંથી એકપણ નહીં.

2) દ્વિઘાત બહુપદી $P(x) = x^2 - 3x + 2$ ના શૂન્યોનો ગુણાકાર _____ છે. [1]

(A) 2 (B) $\frac{3}{2}$

(C) 1 (D) –2

3) દ્વિઘાત સમીકરણના વિવેચકનું સૂત્ર _____ છે. [1]

(A) $D = b^2 + 4ac$ (B) $D = b^2 - 4ac$

(C) $D = b - 4ac$ (D) $D = c^2 - 4ab$

4) સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ શોધવાનું સૂત્ર _____ છે. [1]

(A) $a_n = a + (n-1)d$ (B) $a_n = a - (n-1)d$

(C) $a_n = a + (n+1)d$ (D) આમાંથી એકપણ નહીં.

5) વર્તુળનું શ્રેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર _____ છે. [1]

(A) πrl (B) $\frac{\pi r^2 \theta}{360°}$

(C) πr^2 (D) $2\pi r$

6) નીચેનામાંથી _____ઘટનાની સંભાવના ન હોઈ શકે. [1]

(A) $\frac{2}{3}$ (B) 0.7

(C) 15% (D) –1.5

7) ચોક્કસપણે ઉદ્‌ભવતી ઘટનાની સંભાવના _____ છે. [1]

(A) 0 (B) -1

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

8) એક બોલર દ્વારા 10 ક્રિકેટ મેચોમાં નીચે પ્રમાણે વિકેટો લેવામાં આવી છે. [1]

2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3

આ માહિતીનો બહુલક _____ છે.

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 0

9) 15 અને 35 નો ગુ.સા.અ. _____ છે. [1]

(A) 5 (B) 7

(C) 105 (D) 15

10) દ્વિઘાત બહુપદી $P(x) = ax^2 + bx + c$, જ્યાં $(a \neq 0)$ ના શૂન્યો α અને β હોય તો $\alpha + \beta =$ _____. [1]

(A) $-\frac{b}{a}$ (B) $\frac{b}{a}$

(C) $\frac{c}{a}$ (D) $-\frac{c}{a}$

11) $P(x, y)$ નું ઉગમબિંદુથી અંતર _____ છે. [1]

(A) $x^2 + y^2$ (B) $\sqrt{x^2 + y^2}$

(C) $x + y$ (D) આમાંથી કોઈપણ નહીં.

12) જો વર્તુળની પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ સમાન સંખ્યા હોય, તો વર્તુળની ત્રિજ્યા _____ હોય. [1]

(A) 2 એકમ (B) π એકમ

(C) 4 એકમ (D) 7 એકમ

■ **નીચેનાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (પ્રશ્નક્રમાંક 13 થી 18)**

13) $\sqrt{5}$ એ અસંમેય સંખ્યા છે. [1]

14) $P(x) = x^3 - x$ ના શૂન્યોની સંખ્યા 3 છે. [1]

15) 2, 2, 2, 2, ---- સમાંતર શ્રેણી છે. [1]

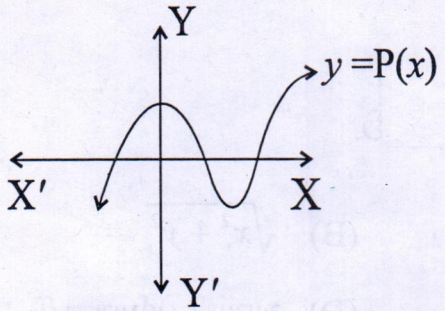
16) $\sin 60°$ નુ મૂલ્ય $\frac{1}{2}$ છે. [1]

17) $Z = 2M - 3\bar{x}$ [1]

18) $P(E) + P(\bar{E}) = -1$ [1]

■ **નીચેનાં વિધાનો સાચાં બને તે મુજબ ખાલીજગ્યા પૂરો. (પ્રશ્નક્રમાંક 19 થી 24)**

19) આપેલ આકૃતિમાં $y = P(x)$ નો આલેખ દર્શાવેલ છે. તેના પરથી $P(x)$ નાં શૂન્યોની સંખ્યા _____ છે. (2, 3, 4) [1]



20) $\sin^2\theta + \cos^2\theta =$ _____. (0, 1, 2) [1]

21) વર્તુળનો સ્પર્શક વર્તુળને _____ બિંદુમાં છેદે છે. (એક,બે,ત્રણ) [1]

22) એક સમાંતર શ્રેણીમાં $2, k, 26$ ના ત્રણ ક્રમિક પદો છે, તો $k =$ _____. (12, 14, 20) [1]

23) 5 રૂપિયાના સિક્કાનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર _____ છે. $\left(\pi r^2, \pi r^2 h, \frac{1}{3}\pi r^2 h\right)$ [1]

24) એક આવૃત્તિ વિતરણ માટે $\Sigma f_i x_i = 245$ તથા $\Sigma f_i = 100$ હોય, તો મધ્યક $(\bar{x}) =$ _____ છે.
(24.5, 2.45, 0.245) [1]

વિભાગ - B

■ **નીચેનાં પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ આપો. કોઈપણ 10 (પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 38) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ).** [20]

25) સમાંતર શ્રેણીમાં $a = 5, d = 3, a_n = 50$ હોય, તો "n" શોધો. [2]

26) 2, 7, 12, ----- ના પ્રથમ 10 પદોનો સરવાળો શોધો. [2]

27) સમાંતર શ્રેણી 10, 7, 4, ----- નું 30 મું પદ શોધો. [2]

28) એક નળાકારની ત્રિજ્યા અને ઊંચાઈ સમાન છે. જો આ નળાકારની ત્રિજ્યા 7 સે.મી. છે. તો નળાકારનું ઘનફળ શોધો. [2]

29) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 64 સે.મી.^{3} હોય, તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું પૃષ્ઠફળ શોધો. [2]

30) એક થેલામાં 3 લાલ અને 5 કાળા દડા છે. થેલામાંથી એક દડો યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે છે. આ બહાર કાઢેલો દડો [2]

i) લાલ હોય?

ii) લાલ ન હોય, તેની સંભાવના કેટલી થશે?

31) જેના શૂન્યોના સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે –3 અને 2 હોય, તેવી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો. [2]

32) દ્વિઘાત બહુપદી $P(x) = x^2 + 7x + 10$ ના શૂન્યો શોધો. [2]

33) દ્વિઘાત સમીકરણ $2x^2 - x + \frac{1}{8} = 0$ નો ઉકેલ અવયવીકરણની રીતથી શોધો. [2]

34) જો $\sin A = \frac{3}{4}$ હોય, તો $\cos A$ અને $\tan A$ ના મૂલ્યો શોધો. [2]

35) કિંમત શોધો. $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$ [2]

36) ટાવરના પાયાની 30 મીટર દૂર રહેલા જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 30° છે. તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો. **[2]**

37) બિંદુઓ A(–5, 7) તથા B(–1, 3) વચ્ચેનું અંતર શોધો. **[2]**

38) એક વર્ગીકૃત માહિતી માટે પ્રચલિત સંકેતોમાં $l = 40, h = 15, f_1 = 7, f_0 = 3$ તથા $f_2 = 6$ હોય, તો માહિતીનો બહુલક શોધો. **[2]**

વિભાગ - C

■ **નીચેનાં પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. કોઈપણ 8 (પ્રશ્નક્રમાંક 39 થી 50) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ).** **[24]**

39) નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યક શોધો. **[3]**

વર્ગ અંતરાલ	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	7	6	6	6

40) નીચેનું કોષ્ટક એક વર્ષ દરમિયાન એક દવાખાનામાં દાખલ થયેલ દર્દીઓની ઉંમર દર્શાવે છે. જે પરથી માહિતીનો બહુલક શોધો. **[3]**

ઉંમર(વર્ષમાં)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
દર્દીઓની સંખ્યા	6	11	21	23	14	5

41) સાબિત કરો કે "વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને દોરેલા સ્પર્શકોની લંબાઈ સમાન હોય છે." [3]

42) નીચે આપેલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો ઉકેલ મેળવો. [3]

$\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0$

$\sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$

43) પાંચ વર્ષ પહેલા ભાવિનની ઉંમર વૃતિકની ઉંમરથી ત્રણ ગણી હતી. દશ વર્ષ પછી ભાવિનની ઉંમર વૃતિકની ઉંમરથી બે ગણી થશે. તો ભાવિન અને વૃતિકની હાલની ઉંમર શોધો. [3]

44) બે ક્રમિક અયુગ્મ સંખ્યાઓના વર્ગોનો સરવાળો 290 છે. તો, તે સંખ્યાઓ શોધો. [3]

45) સમાંતર શ્રેણીમાં $a_{12} = 37$, $d = 3$ આપેલ હોય, તો "a" અને "S_{12}" શોધો. [3]

46) (2, –5) અને (–2, 9) થી સમાન અંતરે હોય તેવું X- અક્ષ પરનું બિંદુ શોધો. [3]

47) જો બિંદુઓ A (6, 1), B (8, 2), C (9, 4) અને D (P, 3) એ આજ ક્રમમાં સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણના શિરોબિંદુઓ હોય, તો 'P' ની કિંમત શોધો. [3]

48) 5.5 સે.મી. × 10 સે.મી. × 3.5 સે.મી.ના માપનો લંબઘન બનાવવા 1.75 સે.મી. વ્યાસ અને 0.2 સે.મી. જાડાઈવાળા ચાંદીના કેટલાં સિક્કા ઓગાળવા પડે? [3]

49) સરખી રીતે ચીપેલા 52 પત્તાની થોકડીમાંથી એક પત્તુ ખેચવામાં આવે છે. તો આ ખેંચેલું પત્તુ [3]

i) એક્કો હોય.

ii) એક્કો ન હોય.

iii) લાલ રંગનો એક્કો હોય, તે ઘટનાની સંભાવના શોધો.

50) એક પેટીમાં 5 લાલ લખોટીઓ, 8 સફેદ લખોટીઓ અને 4 લીલી લખોટીઓ છે.પેટીમાંથી એક લખોટી યાદચ્છિક રીતે બહાર કાઢવામાં આવે છે. બહાર કાઢેલી લખોટી [3]

i) લાલ હોય.

ii) સફેદ હોય.

iii) લીલી ન હોય, તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ - D

■ **નીચેનાં પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. કોઈપણ 3 (પ્રશ્નક્રમાંક 51 થી 55) (પ્રત્યેકના 4 ગુણ).** [12]

51) સાબિત કરો કે ત્રિકોણની કોઈએક બાજુને સમાંતર દોરેલી રેખા બાકીની બે બાજુઓને ભિન્ન બિંદુઓમાં છેદે, તો તે બાજુઓ પર કપાતા રેખાખંડો તે બાજુઓનું સમપ્રમાણમાં વિભાજન કરે છે. [4]

52) પાયથાગોરસનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો. [4]

53) 7.8 સે.મી. લંબાઈનો રેખાખંડ દોરી તેનું 5:8 ના ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરો. બન્ને ભાગ માપો અને રચનાના મુદ્દા લખો. [4]

54) 6 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળુ વર્તુળ દોરો. તેના કેન્દ્રથી 10 સે.મી. દૂર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળના સ્પર્શકની જોડીની રચના કરો. અને તેમની લંબાઈ માપો. અને રચનાના મુદ્દા લખો. [4]

55) નીચે આપેલ માહિતીનો મધ્યસ્થ 525 છે. જો કુલ આવૃત્તિ 100 હોય તો x અને y ના મૂલ્યો શોધો. [4]

વર્ગ અંતરાલ	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
આવૃત્તિ	2	5	x	12	17	20	y	9	7	4

This Question Paper contains 12 printed pages.
(Section - A, B, C & D)

Sl.No. 22952

18 (H)

(MARCH/APRIL 2022)

Time : 3 Hours] ***[Maximum Marks : 80***

सूचनाएँ :

1) हस्तलेखन को स्पष्ट लिखिए।
2) इस प्रश्नपत्र में चार विभाग हैं A, B, C और D एवं कुल 1 से 55 प्रश्न हैं।
3) सभी विभाग अनिवार्य हैं। प्रत्येक विभाग में सामान्य–विकल्प दिए गए हैं।
4) दाहिनी ओर प्रश्न के अंक दिये गए हैं।
5) सूचना के अनुसार आकृतियाँ स्वच्छ, स्पष्ट और उचित प्रमाण में बनाएँ।
6) नया विभाग नये पन्ने पर लिखिए। प्रश्नों के उत्तर क्रमानुसार दीजिए।
7) केल्क्युलेटर का उपयोग न करें।

विभाग - A

■ सूचना अनुसार उत्तर दीजिए। (प्रश्न 1 से 24) (प्रत्येक का एक अंक) **[24]**

- सभी प्रश्न अनिवार्य है।

■ निम्नलिखित विधान सत्य बनें, इस प्रकार योग्य विकल्प पसंद करके रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए :– (1 से 12)

1) रैखिक समीकरण–युग्म $2x+3y=5$ तथा $4x+6y-10=0$ के _____ हल है। [1]

(A) अनेक (B) अद्वितीय

(C) शून्य (D) इनमें से कोई नहीं

2) द्विघात बहुपद $P(x) = x^2 - 3x + 2$ के शून्यकों का गुणनफल _____ है। [1]

(A) 2 (B) $\frac{3}{2}$

(C) 1 (D) –2

3) द्विघात समीकरण का विविक्तकर ज्ञात करने का सूत्र _____ है। [1]

(A) $D = b^2 + 4ac$ (B) $D = b^2 - 4ac$

(C) $D = b - 4ac$ (D) $D = c^2 - 4ab$

4) समांतर श्रेणी का n वाँ पद ज्ञात करने का सूत्र _____ है। [1]

(A) $a_n = a + (n-1)d$ (B) $a_n = a - (n-1)d$

(C) $a_n = a + (n+1)d$ (D) इनमें से कोई नहीं

5) वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र _____ है। [1]

(A) πrl (B) $\frac{\pi r^2 \theta}{360°}$

(C) πr^2 (D) $2\pi r$

6) निम्न में से कौनसी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती है? [1]

(A) $\frac{2}{3}$ (B) 0.7

(C) 15% (D) –1.5

7) किसी भी निश्चित घटना की प्रायिकता _____ होती है। [1]

(A) 0 (B) -1

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

8) किसी गेंदबाज द्वारा 10 क्रिकेट मैचों में लिए गए विकिटों की संख्याएँ निम्नलिखित है :– [1]

2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3

इन आँकड़ों का बहुलक _____ है।

(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 0

9) H.C.F. (15,35) = _____. [1]

(A) 5 (B) 7

(C) 105 (D) 15

10) यदि द्विघात बहुपद $P(x) = ax^2 + bx + c\ (a \neq 0)$ के शून्यक α तथा β हो, तो $\alpha + \beta$ = _____। [1]

(A) $-\frac{b}{a}$ (B) $\frac{b}{a}$

(C) $\frac{c}{a}$ (D) $-\frac{c}{a}$

11) बिंदु $P(x, y)$ की मूल बिंदु से दूरी _____ है। [1]

(A) $x^2 + y^2$ (B) $\sqrt{x^2 + y^2}$

(C) $x + y$ (D) इनमें से कोई नहीं

12) यदि एक वृत्त का परिमाप और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर है, तो वृत्त की त्रिज्या _____ होगी। [1]

(A) 2 मात्रक (B) π मात्रक

(C) 4 मात्रक (D) 7 मात्रक

■ निम्न विधान सत्य है या असत्य बताइए। (प्रश्न 13 से 18)

13) $\sqrt{5}$ एक परिमेय संख्या है। [1]

14) बहुपद $P(x) = x^3 - x$ के तीन शून्यक है। [1]

15) 2, 2, 2, 2, ---- एक समांतर श्रेणी है। [1]

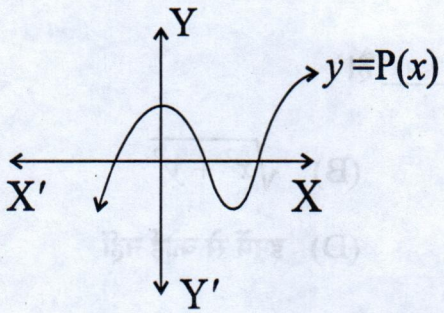
16) $\sin 60°$ की कीमत $\frac{1}{2}$ होती है। [1]

17) $Z = 2M - 3\bar{x}$ [1]

18) $P(E) + P(\bar{E}) = -1$ [1]

■ निम्नलिखित विधान सत्य बने इस प्रकार रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :- (प्रश्न 19 से 24)

19) आकृति में $y = P(x)$ का आलेख दिया गया है। इस पर से बताइए कि $P(x)$ के शून्यकों की संख्या _____ है। (2, 3, 4) [1]



20) $\sin^2\theta + \cos^2\theta =$ _____. (0, 1, 2) [1]

21) किसी वृत्त की स्पर्श रेखा वृत्त को _____ बिंदुओं/बिंदु पर प्रतिच्छेद करती है। (एक, दो, तीन)[1]

22) एक समांतर श्रेणी में 2, k, 26, इसके तीन क्रमिक पद है, तो $k =$ _____। (12, 14, 20) [1]

23) 5 रू. के सिक्के का आयतन ज्ञात करने का सूत्र _____ है। $\left(\pi r^2, \pi r^2 h, \frac{1}{3}\pi r^2 h\right)$ [1]

24) यदि एक बारंबारता – बंटन के लिए, $\Sigma f_i x_i = 245$ तथा $\Sigma f_i = 100$ हो, तो इसका माध्य $(\bar{x}) =$ _____होगा। (24.5, 2.45, 0.245) [1]

विभाग - B

■ निम्नलिखित दिए गए प्रश्नों में से किन्हीं दस (10) का हल ज्ञात कीजिए :– (25 से 38) (प्रत्येक के 2 अंक) [20]

25) एक समांतर श्रेणी में $a = 5$, $d = 3$, $a_n = 50$ हो, तो 'n' ज्ञात कीजिए। [2]

26) समांतर श्रेणी : 2, 7, 12, ----- के प्रथम 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए। [2]

27) समांतर श्रेणी : 10, 7, 4, ----- का 30 वाँ पद ज्ञात कीजिए। [2]

28) एक बेलन के आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई समान है। यदि इस बेलन की त्रिज्या 7 cm हो, तो बेलन का आयतन (घनफल) ज्ञात कीजिए। [2]

29) दो घनों, जिनमें से प्रत्येक का आयतन $64\ cm^3$ है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। [2]

30) एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद [2]

i) लाल हो?

ii) लाल नहीं हो?

31) एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः –3 और 2 हैं। [2]

32) द्विघात बहुपद $P(x) = x^2 + 7x + 10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए। [2]

33) द्विघात समीकरण $2x^{2'} - x + \frac{1}{8} = 0$ के मूल गुणनखंड विधि से ज्ञात कीजिए। [2]

34) यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ हो, तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए। [2]

35) $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$ का मान ज्ञात कीजिए। [2]

36) भूमि के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद-बिंदु से 30 m की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। [2]

37) बिंदुओं A(–5, 7) तथा B(–1, 3) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। [2]

38) एक वर्गीकृत माहिती के लिए, प्रचलित संकेतों में, $l = 40, h = 15, f_1 = 7, f_0 = 3$ तथा $f_2 = 6$ हो, तो माहिती का बहुलक ज्ञात कीजिए। [2]

विभाग - C

■ निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं आठ (8) का उत्तर गणना करके दीजिए। (39 से 50) (प्रत्येक के 3 अंक) [24]

39) निम्नलिखित वर्गीकृत-बारंबारता सारणी पर से माध्य ज्ञात कीजिए :- [3]

वर्ग अंतराल	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	7	6	6	6

40) निम्नलिखित सारणी किसी अस्पताल में एक विशेष वर्ष में भर्ती हुए रोगियों की आयु को दर्शाती है : [3]

आयु (वर्षों में)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
रोगियों की संख्या	6	11	21	23	14	5

उपरोक्त आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।

41) सिद्ध कीजिए कि "किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती है"। [3]

42) रैखिक समीकरण – युग्म : $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0$ तथा $\sqrt{3}x - \sqrt{8}y = 0$ का हल ज्ञात कीजिए। [3]

43) पाँच वर्ष पूर्व भाविन की आयु वृतिक की आयु की तीन गुनी थी। दस वर्ष पश्चात भाविन की आयु वृतिक की आयु से दो गुनी हो जाएगी। भाविन और वृतिक की आयु कितनी होगी? [3]

44) दो क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 290 हो। [3]

45) A.P. में $a_{12} = 37$ और $d = 3$ हो, तो "a" और "S_{12}" ज्ञात कीजिए। [3]

46) X-अक्ष पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए जो (2, –5) और (–2, 9) से समदूरस्थ है। [3]

47) यदि बिंदु A (6, 1), B (8, 2), C (9, 4) और D (P, 3) एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में है, तो 'P' का मान ज्ञात कीजिए। [3]

48) विमाओं 5.5 cm × 10 cm × 3.5 cm वाला एक घनाभ बनाने के लिए 1.75 cm और 0.2 cm मोटाई वाले कितने चाँदी के सिक्कों को पिघलाना पड़ेगा? [3]

49) अच्छी प्रकार से फेटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए की यह पत्ता : [3]

i) एक इक्का होगा?

ii) एक इक्का नहीं होगा?

iii) लाल रंग का इक्का होगा?

50) एक डिब्बे में 5 लाल कंचे, 8 सफेद कंचे और 4 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि निकाला गया कंचा [3]

i) लाल है?

ii) सफेद है?

iii) हरा नहीं है?

विभाग - D

■ निम्नलिखित दिये गए प्रश्नों में से किन्हीं तीन (03) का हल ज्ञात कीजिए :– (51 से 55) (प्रत्येक के 4 अंक) [12]

51) सिद्ध कीजिए :– "यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न–भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए, तो ये अन्य दो भुजाएँ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती है"। [4]

52) पाइथागोरस प्रमेय लिखकर उसे सिद्ध कीजिए। [4]

53) 7.8 cm लंबा एक रेखाखंड खींचिए और उसे 5:8 अनुपात में विभाजित कीजिए। दोनों भागों को मापिए। रचना के चरण लिखिए। **[4]**

54) 6 cm त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। केन्द्र से 10 cm दूर स्थित एक बिंदु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए और उनकी लंबाइयाँ मापिए। रचना के चरण लिखिए। **[4]**

55) निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक 525 है। यदि बारंबारताओं का योग 100 है, तो x और y का मान ज्ञात कीजिए :– **[4]**

वर्ग अंतराल	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
बारंबारता	2	5	x	12	17	20	y	9	7	4