

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर
सत्रीय कार्य (Assignment Work) सत्र – जुलाई-जून 2023-24
एम.ए./एम.एससी. (गणित) अंतिम

विषय – Operations Research

प्रश्नपत्र: प्रथम

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 12

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

सत्रीय कार्य-1

खण्ड अ – अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न हैं, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1-2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब – अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

सत्रीय कार्य-2

खण्ड स – लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य-3

खण्ड द – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

सत्रीय कार्य-4

खण्ड ई – दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600-750 या 4-5 पेज।

सत्रीय कार्य- 1

(Assignment—1)

Section—A

1. Give an expression for first forward difference.
2. Define Economic Order Quantity in Inventory Theory.
3. In a certain grain store, it takes about 15 days to get the stock after placing the order and daily 500 tons are dispatched to neighbouring markets. On an ad hoc basis safety stock is assumed to be 10 days stock. Calculate the reorder point p .
4. Satish borrow ` 100 at the interest of 10% per year. Then ` 1.00 after n year is equivalent to :
 - (a) $n(1.1)$
 - (b) $(1.1)^n$

(c) $(1.1)^{-n}$

(d) None of the above

5. The set

$$A = \{(x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2 : 4x_1 + 3x_2 \leq 6, x_1 + x_2 \geq 1\}$$

is a :

(a) Concave set

(b) Convex set

(c) Separable set

(d) None of the above

6. Name two artificial variable techniques to solve a LPP by simplex method.

7. Write a necessary and sufficient condition for the existence of feasible solution of a $m \times n$ transportation problem.

8. Explain PERT in short.

Section—B

9. Find the derivative of the function :

$$F(z) = \int_z^{2z} x^2 z^3 dx \text{ w. r. t. } z.$$

10. Consider the inventory system with the following data in usual notation :

$$r = 100 \text{ units/year}$$

$$I = 0.30$$

$$P = ₹ 0.50 \text{ per unit}$$

$$C_3 = ₹ 10.00$$

$$L = 2 \text{ yrs. (lead time)}$$

Determine the following :

(i) Optimal order quantity

(ii) Reorder point

(iii) Minimum average cost

11. The cost of a machine is ₹ 6,100.00 and its scrap value (resale value) is only ₹ 100.00. The maintenance costs are found from experience to be as given below :

Year	Maintenance Cost (in ₹)
1	100
2	250
3	400

4	600
5	900
6	1,250
7	1,600
8	2,000

When should the machine be replaced ?

12. A resourceful home decorator manufactures two types of lamps say A and B. Both lamps go through two technicians first a cutter, second a finisher.

Lamp a requires 2 hours of the cutter's time and 1 hour of the finisher's time. Lamp B requires 1 hour of cutter's time and 2 hours of finisher's time. The cutter has 104 hours and finisher has 76 hours of available time each month. Profit on one lamp A is ` 6.00 and on one B lamp is ` 11.00. Assuming that he can sale all that, he produces, how many of each type of lamps should be manufactured to obtain the best return ?

13. Solve the following L. P. P. (Problem with some $x_{B_i} = 0$ for which $y_{ik} = 0$) :

Max. :

$$z = 2x_1 + 3x_2 + 10x_3$$

Subject to :

$$x_1 + 2x_3 = 0$$

$$x_2 + x_3 = 1$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0.$$

14. Explain in brief North West Corner Rule to find initial basic feasible solution of a Transportation problem.

सत्रीय कार्य- 2
(Assignment—2)

Section—C

15. The sales tax returns of a salesman is exponentially distributed with parameter $1/4$. What is the probability that his sales will exceed ` 10,000 assuming that the sales tax is charged at the rate of 5% on the sales ?
16. A newspaper boy buys papers for 3 paise each and sells them for 7 paise each. He cannot return unsold news-papers. Daily demand has the following distribution :

No. of Customers	Probability $p(r)$
23	0.01
24	0.03
25	0.06
26	0.10
27	0.20
28	0.25
29	0.15
30	0.10
31	0.05
32	0.05

If each day's demand is independent of the previous day, how many papers should he order each day ?

17. Apply simplex method to find the inverse of the matrix :

$$\begin{bmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 8 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

18. Give *four* applications in daily life in which PERT and CPM can be used.

सत्रीय कार्य- 3
(Assignment—3)

Section—D

19. Define Normal Distribution, its properties and importance in detail.
20. Find the optimal order quantity for a product for which the price breaks are as follows :

q	P price/unit (₹)
$0 \leq q < 100$	20
$100 \leq q < 200$	18
$200 \leq q$	16

The monthly demand for a product is 400 units. The storage cost is 20% of the unit cost of the product and the cost of the ordering is ` 25.60/order.

21. Solve the following LPP by simplex method :

Minimize :

$$z = x_1 - 3x_2 + 2x_3$$

Subject to :

$$3x_1 - x_2 + 2x_3 \leq 7$$

$$-2x_1 + 4x_2 \leq 12$$

$$-4x_1 + 3x_2 + 8x_3 \leq 10$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0.$$

22. Draw a network diagram for the following set of operations represented by separate letters :

Operations	Post Operations
A	preceeds B and C
B	preceeds D and E
C	preceeds D
D	preceeds F
E	preceeds G
F	preceeds G

सत्रीय कार्य-4

(Assignment—4)

Section—E

23. Solve the following LPP by Big-M method :

Maximize :

$$z = x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4$$

Subject to :

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 15$$

$$2x_1 + x_2 + 5x_3 = 20$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 = 10$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0.$$

25. Given below the unit costs array with supplies a_i , $i = 1, 2, 3$ and demands b_j , $j = 1, 2, 3, 4$:

		Sink				
		1	2	3	4	a_i
Source	1	8	10	7	6	50
	2	12	9	4	7	40
	3	9	11	10	8	30
b_j		25	32	40	23	120

Find the optimal solution for the above transportation problem.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 29 फरवरी 2024 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2023-24 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2023-24 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर
सत्रीय कार्य (Assignment Work) सत्र – जुलाई-जून 2023-24
एम.ए./एम.एससी. (गणित) अंतिम

विषय – Complex Analysis

प्रश्नपत्र: द्वितीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 12

नोट:— परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

सत्रीय कार्य-1

खण्ड अ – अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न हैं, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1-2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब – अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

सत्रीय कार्य-2

खण्ड स – लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य-3

खण्ड द – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

सत्रीय कार्य-4

खण्ड ई – दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600-750 या 4-5 पेज।

सत्रीय कार्य-1

(Assignment—1)

Section—A

1. The reciprocal of $a + ib$ is equal to
2. Real part of the complex number $z = \frac{a + ib}{c + id}$ is
3. Polar form of C-R equations are
4. A function $u(x, y)$ is said to be harmonic if
5. “A bounded entire function is constant.” This statement is which theorem ?

6. If $f(z)$ is analytic in a simply connected region D , then for every closed path C in D ,

$$\int_C f(z) dz = \dots\dots\dots ?$$

7. At infinity, every polynomial of degree n has a pole of order

8. If $f(z) = \frac{z^2}{z+2}$ has a pole at $z = \dots\dots\dots ?$

Section—B

9. Find the moduli and arguments of the following complex number :

$$\frac{2+i}{4i+(1+i)^2}$$

10. For what value of z , the function w defined by :

$$z = e^{-v} (\cos u + i \sin u)$$

where $w = u + iv$ ceases to be analytic ?

11. Find the analytic function whose imaginary part is given and hence find the real part :

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

12. Evaluate :

$$\int_{(0,3)}^{(2,4)} (2y+x^2) dx + (3x-y) dy$$

using the substitution :

$$x = 2t, \quad y = t^2 + 3$$

13. Evaluate :

$$\int_C \frac{e^z}{(z-2)} dz,$$

where C is the circle $|z| = 3, |z| = 1$.

14. Represent the function :

$$f(z) = \frac{4z+3}{z(z-3)(z+2)}$$

in Laurent's series, within $|z| = 1$.

सत्रीय कार्य-2
(Assignment—2)

Section—C

15. Prove that the centroid of the triangle whose vertices are z_1, z_2, z_3 is :

$$\frac{z_1 + z_2 + z_3}{3}.$$

16. Show that the function $u = x^3 - 3xy^2$ is harmonic and find the corresponding analytic function.

17. Show that :

$$\log z = (z-1) - \frac{(z-1)^2}{2} + \frac{(z-1)^3}{3} - \dots$$

when $|z-1| < 1$.

18. Find the zeros and discuss the nature of singularities of :

$$f(z) = \frac{z-2}{z^2} \sin \frac{1}{z-1}.$$

सत्रीय कार्य-3
(Assignment—3)

Section—D

19. Determine the regions of the Argand diagram defined by :

(i) $|z^2 - z| < 1$

(ii) $|z-1| + |z+1| \leq 4$

20. Two functions $u(x, y)$ and $v(x, y)$ are harmonic conjugates of each other if and only if they are constant. Prove.

21. State and prove Cauchy's integral formula.

22. Prove that the roots of $z^7 - 5z^3 + 12 = 0$ lie between the circle $|z| = 1$ and $|z| = 2$.

सत्रीय कार्य-4
(Assignment—4)

Section—E

23. State and prove Cauchy-Goursat theorem.

24. Obtain the Taylor's and Laurent's series which represent the following :

$$f(z) = \frac{(z^2 - 1)}{(z + 2)(z + 3)}$$

in the regions :

(i) $|z| < 2$

(ii) $2 < |z| < 3$

(iii) $|z| > 3$.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 29 फरवरी 2024 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2023-24 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2023-24 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर
सत्रीय कार्य (Assignment Work) सत्र – जुलाई-जून 2023-24
एम.ए./एम.एससी. (गणित) अंतिम

विषय – Mathematical Statistics

प्रश्नपत्र: तृतीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 12

नोट:- परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

सत्रीय कार्य-1

खण्ड अ – अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न हैं, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1-2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब – अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

सत्रीय कार्य-2

खण्ड स – लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य-3

खण्ड द – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

सत्रीय कार्य-4

खण्ड ई – दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600-750 या 4-5 पेज।

सत्रीय कार्य-1

(Assignment—1)

Section—A

1. Geometrical mean of 4, 8, 16, 32, 64 is..... .
2. The first moment about the origin is..... .
3. If A and B are mutually exclusive events, then write the value of $P(A \cap B)$.
4. In the method of least squares the number of normal equations will be
5. Write the limit of Karl Pearson's coefficient of correlation σ .
6. Cofactor $\Delta_{11} = 1 - r_{23}^2$. (True/False)
7. If $\Delta f(x) = 6$, then $f(x) = ?$
8. According to Time Reversal test :

$$I_{01} \times I_{10} = ?$$

Section—B

9. Find the median of the reading :

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

10. Find the variance of 6, 80, 10, 12, 14.

11. A coin is tossed 4 times. What is the probability of getting head and tail alternately ?

12. If $x = 4y + 5$ and $y = kx + 4$ are the regression lines of x on y and y on x , then find range of k .

13. If $r_{12} = 0.8$, $r_{23} = 0.5$ and $r_{13} = 0.7$, then find the value of r_{123} .

14. If interval of differencing is L , find the first difference of $(x^2 - 5x + 6)$.

सत्रीय कार्य-2

(Assignment—2)

Section—C

15. Show that in a discrete distribution, the mean derivation is least when measured from the median.

16. A and B stand in a ring with ten other persons. If the arrangement of twelve persons is at random, find the chance that there are exactly three persons between A and B.

17. Fit a straight line of the following data treating y as the dependent variable :

x	y
1	5
2	7
3	9
4	10
5	11

18. Use the method of finite differences to sum the following series :

$$x^2 + \frac{1}{2}(x+1)^2 + \frac{1}{2^2}(x+2)^2 + \frac{1}{2^3}(x+3)^2 + \dots$$

सत्रीय कार्य-3
(Assignment—3)

Section—D

19. Show that in finding the arithmetic mean of a set of readings on a thermometer, it does not matter whether we measure the temperature in centigrade or Fahrenheit degrees, but that in finding the geometric mean it does matter.
20. A person draws cards one by one from a pack until he draws all the aces. How many cards may be expected to draw ?
21. If x and y are two uncorrelated variables and $u = x + y$, $v = x - y$, find the coefficient of correlation between u and v in terms of σ_x and σ_y .
22. If r_{12} and r_{13} are given; show that r_{23} must lie in the range $r_{13} r_{12} \pm (1 - r_{12}^2 - r_{13}^2 + r_{12}^2 r_{13}^2)^{1/2}$.

सत्रीय कार्य-4
(Assignment—4)

Section—E

23. If the random variables X and Y have the joint probability distribution :

$$f(x, y) = \begin{cases} x + y, & 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

find the correlation coefficient of X and Y.

24. Estimate the annual rate of cloth sales of 1935 from the following data :

Year	Sale of Cloth (in lakhs yards)
1920	250
1925	285
1930	328
1940	44

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 29 फरवरी 2024 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2023-24 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2023-24 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।

पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर
सत्रीय कार्य (Assignment Work) सत्र – जुलाई-जून 2023-24
एम.ए./एम.एससी. (गणित) अंतिम

विषय – Object Oriented Programming in C++

प्रश्नपत्र: चतुर्थ

पूर्णांक : 30

न्यूनतम उत्तीर्णांक: 12

नोट:- परीक्षार्थी प्रत्येक खण्ड के निर्देशों को ध्यान से पढ़कर प्रश्नों को हल करें।

परीक्षार्थी हेतु निर्देश :

सत्रीय कार्य-1

खण्ड अ – अति लघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्न हैं, सभी प्रश्न अनिवार्य। प्रति प्रश्न 0.5 अंक उत्तर शब्द सीमा 1-2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब – अति लघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 04 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 01 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 75 या आधा पेज।

सत्रीय कार्य-2

खण्ड स – लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 03 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 02 अंक का होगा। उत्तर शब्द सीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य-3

खण्ड द – अर्द्ध दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 02 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 04 अंक का होगा। शब्द सीमा 300 या दो पेज।

सत्रीय कार्य-4

खण्ड ई – दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्न हैं जिसमें से कोई 01 प्रश्न हल करें। प्रति प्रश्न 08 अंक का होगा। उत्तर की शब्द सीमा 600-750 या 4-5 पेज।

सत्रीय कार्य-1

(Assignment—1)

Section—A

1. What is the new style of `<stdio.h>` ?
2. A statement is used to inform the computer to perform an action when a program is executed. (True/False)
3. Is partial array initialization is possible in C++ language ?
4. A collection of logically related variables under a single name is called a
5. Dynamic cast operator is used in which form ?
6. Constructor can return values. (True/False)
7. What does the binary operator `&=` represent ?
8. Give example of dynamic binding.

Section—B

9. What are the advantages of OOP ?
10. Classify different types of operators.
11. Write a algorithm to find sum of the series $1 + 2 + 3 + \dots + n$.
12. Write a program to simulate the multiplication of two fractions.
13. Write the general form of initializing allocated memory and explain by an example.
14. When are constructor and destructor functions executed ?

सत्रीय कार्य—2

(Assignment—2)

Section—C

15. Define while-loop and explain working of while-loop.
16. Explain scope resolution operator with suitable example.
17. How can we overload postfix form of the increment operator ?
18. Explain polymorphism with example.

सत्रीय कार्य—3

(Assignment—3)

Section—D

19. Write commands of the following :
 - (i) Debug menu
 - (ii) Project menu
 - (iii) Option menu
20. What is the difference between if-statement and if-else statement ? When can if-else statement be used ?
21. What are User Defined Functions (UDFs) ? What will happen when a function `sqrt ()` is invoked ?
22. Explain destructors.

सत्रीय कार्य—4

(Assignment—4)

Section—E

23. What are branching statements ? What are the different types of branching statements ?
24. Define the this pointer and write a program to understand the this pointer.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 29 फरवरी 2024 तक संबंधित अध्ययन केन्द्र में जमा करें। सत्रीय कार्य स्व-हस्तलिखित होना चाहिए। दूसरे के द्वारा लिखा गया, फोटोकापी या पुस्तक का हिस्सा चिपकाना अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
2. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
3. सत्रांत परीक्षा सत्र जुलाई-जून 2023-24 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुलाई-जून 2023-24 जैसा ही रहेगा।
4. सत्रीय कार्य के मूल्यांकन में छात्र द्वारा किए गए अध्ययन एवं लेखन, विषय की व्याख्या तथा लेखन में मौलिकता को आधार बनाया जायेगा। इसमें अध्ययन लेखन पर अधिकतम 60 प्रतिशत (18 अंक) दिया जावेगा, विषय-वस्तु की व्याख्या के लिए अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) तथा सृजनात्मक, मौलिक-सोच प्रदर्शित होने पर अधिकतम 20 प्रतिशत (6 अंक) प्राप्त हो सकते हैं। इस प्रकार मूल 100 प्रतिशत (30 अंक) का विभाजन रहेगा।