

पण्डितसुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर
सत्रीय कार्य(Assignment Work)सत्र –जुलाई–जुन 2025–26
एम.ए./एम.एससी. (गणित) अंतिम

विषय –Operations Research

प्रश्नपत्र: प्रथम

पूर्णांक : 30

न्यूनतमउत्तीर्णांक: 12

नोट:–परीक्षार्थीप्रत्येक खण्ड के निर्देशोंको ध्यानसे पढ़करप्रश्नोंकोहलकरें।

परीक्षार्थीहेतुनिर्देश :

सत्रीय कार्य–1

खण्ड अ–अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्नहै, सभीप्रश्नअनिवार्य।प्रतिप्रश्न 0.5 अंकउत्तर शब्दसीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब –अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 04 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 01 अंककाहोगा।उत्तर शब्दसीमा 75 या आधापेज।

सत्रीय कार्य–2

खण्ड स –लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 03 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 02 अंककाहोगा।उत्तर शब्दसीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य–3

खण्ड द –अर्द्ध दीर्घउत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 02 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 04 अंककाहोगा। शब्दसीमा 300 या दोपेज।

सत्रीय कार्य–4

खण्डई– दीर्घउत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 01 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 08 अंककाहोगा।उत्तर की शब्दसीमा 600–750 या 4–5 पेज।

(Assignment—1)

Section—A

1. Write the types of models.
2. Define simple event.
3. Write the objective of inventory problem.
4. The variables in a basic feasible solutions are called the
5. Define convex hull.
6. The degeneracy appears in a LPP at the very first iteration when some component of vector b i.e. some b_i is
7. A feasible solution (not necessarily basic) is said to be if it minimizes the total transportation cost.
8. Define connected graph.

Section—B

9. During the course of a day, a machine turns out either 0, 1 or 2 defective pens with probability $1/6$, $2/3$ and $1/6$ respectively. Calculate the mean value and the variance of the defective pens produced by the machine in a day.
10. An item is produced at the rate of 50 items per day. The demand occurs at the rate of 25 items per day. If the setup cost is ₹ 100 per setup and holding cost is ₹ 0.01 per unit of item per day, find the economic lot size for one run, assuming that the shortages are not permitted.
11. Show that the set of all the internal points of a convex set S is a convex set.
12. Give the brief note on CPM method.
13. What is operations research ?
14. A hyperplane is given by the equation $3x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 7x_4 = 8$. Find in which half spaces do the points $(-6, 1, 7, 2)$ and $(1, 2, -4, 1)$ lie.

(Assignment—2)

Section—C

15. Discuss the various phases in solving an OR problem.
16. Solve graphically the following linear programming problem :

Min. :

$$Z = 3x_1 + 5x_2$$

s. t.

$$-3x_1 + 4x_2 \leq 12$$

$$2x_1 - x_2 \geq -2$$

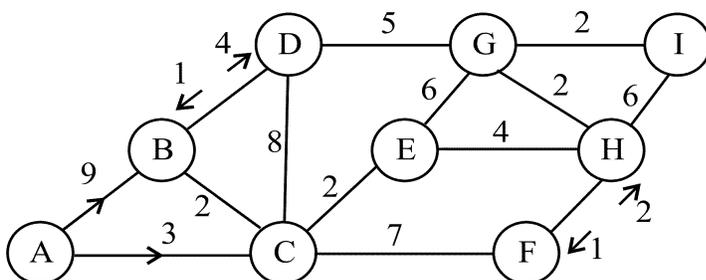
$$2x_1 + 3x_2 \geq 12$$

$$x_1 \leq 4, x_2 \geq 2$$

and

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

17. Prove that every B. F. S. is an extreme point of the convex set of feasible solutions.
18. Find the critical path for the following network.



(Assignment—3)

Section—D

19. An owner of five overnight cabins is considering buying television sets to rent to cabin occupants. He estimates that about half of his customers would be willing to rent sets. Finally, he buys three sets. Assuming 100% occupancy at all times :
- (a) What fraction of the evenings will there be more requests than TV sets ?
 - (b) What is the probability that a customer who requests a television set will receive one ?
 - (c) If the owner's cost per set per day is C , what rental R must be charge in order to break even in the long run.
20. Derive the optimal order level and the minimum average cost under the following assumptions :
- (i) demand rate in uniform at a rate of r units per unit time.
 - (ii) production is instantaneous.
 - (iii) lead time is zero.
 - (iv) C_1 = holding cost per unit per unit time
 - (v) C_2 = shortage cost per unit per unit time
 - (vi) C_3 = setup cost per production run
 - (vii) shortages are allowed and are back logged
 - (viii) Q = total demand per production run of fixed time interval t .
21. Solve the following system of simultaneous linear equations :

$$x_1 - x_3 + 4x_4 = 3$$

$$2x_1 - x_2 = 3$$

$$3x_1 - 2x_2 - x_4 = 1.$$

22. Determine the optimal transportation plan from the following table given the plant to market shipping costs, and quantities required at each market and available at each plant :

Plant	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	Availability
F ₁	11	20	7	8	50
F ₂	21	16	10	12	40
F ₃	8	12	18	9	70
Requirement	30	25	35	40	

(Assignment—4)

Section—E

23. (a) At time zero, all items in a system are new. Each item has a probability p of failing immediately before the end of first month of life, and probability $q = 1 - p$ of failing immediately before the end of the second month, (*i. e.* all items fail by the end of the second month). If all items are replaced as they fail, show that the expected number of failures $f(x)$ at the end of the month x is given by :

$$f(x) = \frac{N}{1+q} [1 - (q)^{x+1}],$$

where N is the number of items in the system.

- (b) If the cost per item of individual replacement is C_1 and the cost per item of group replacement is C_2 , find the condition under which :
- a group replacement policy at the end of each month is the most profitable.
 - a group replacement policy at the end of every other month is the most profitable.
 - no replacement-policy is better than a policy of pure individual replacement.
24. Solve the following L. P. problem by using the big- M method.

Max. :

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

Subject to :

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

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

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

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

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 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 जुन-जुलाई 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुन-जुलाई 2025-26 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।

पण्डितसुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर

सत्रीय कार्य(Assignment Work)सत्र –जुलाई–जुन 2025–26

एम.ए./एम.एससी. (गणित) अंतिम

विषय –Complex Analysis

प्रश्नपत्र: द्वितीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतमउत्तीर्णांक: 12

नोट:–परीक्षार्थीप्रत्येक खण्ड के निर्देशोंको ध्यानसे पढ़करप्रश्नोंकोहलकरें।

परीक्षार्थीहेतुनिर्देश :

सत्रीय कार्य–1

खण्ड अ–अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्नहै, सभीप्रश्नअनिवार्य।प्रतिप्रश्न 0.5 अंकउत्तर शब्दसीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब –अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 04 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 01 अंककाहोगा।उत्तर शब्दसीमा 75 या आधापेज।

सत्रीय कार्य–2

खण्ड स –लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 03 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 02 अंककाहोगा।उत्तर शब्दसीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य–3

खण्ड द –अर्द्ध दीर्घउत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 02 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 04 अंककाहोगा। शब्दसीमा 300 या दोपेज।

सत्रीय कार्य–4

खण्डई– दीर्घउत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 01 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 08 अंककाहोगा।उत्तर की शब्दसीमा 600–750 या 4–5 पेज।

(Assignment—1)

Section—A

1. $\text{Arg}\left(\frac{1-i}{1+i}\right) = \dots\dots\dots$

2. If $e^z = a+ib$, where a and b are real, then $b = \dots\dots\dots$

3. An analytic function with constant modulus is $\dots\dots\dots$

4. Polar form of Cauchy-Riemann equations are $\dots\dots\dots$

5. If L is any arc joining the points $z = \alpha$ and $z = \beta$, then the value of integral $\int_L dz$ is $\dots\dots\dots$

6. $\dots\dots\dots$ function represents the series $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^n}{n!}$ for $|z| < \infty$.

7. A function which has poles as its only singularities in the finite part of the plane is said to be
8. Pole is singularity.

Section—B

9. If z_1, z_2 are any complex numbers, then show that :

$$|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 = 2\{|z_1|^2 + |z_2|^2\}$$

10. Find whether $f(z) = \bar{z}$ is analytic ?
11. Evaluate $\int_C \frac{e^z}{z-2} dz$ where C is the circle $|z|=3$.
12. Define zero of an analytic function with example.
13. Write the statement of minimum modulus principle.
14. Show that the order of a zero of a polynomial equals the order of its first non-vanishing derivative.

(Assignment—2)

Section—C

15. Show that the representative points of the complex numbers $i, -2 - 5i, 1 + 4i$ and $3 + 10i$ are collinear.
16. Show that real and imaginary parts of an analytic function satisfy Laplace's equation.
17. State and prove Gauss's mean value theorem.

18. Show that $z = a$ is an isolated essential singularity of the function $\frac{e^{\frac{c}{z-a}}}{e^{\frac{z}{a}} - 1}$.

(Assignment—3)

Section—D

19. A relation R on the set of complex numbers is defined by :

$$z_1 R z_2 \Leftrightarrow \frac{z_1 - z_2}{z_1 + z_2}$$

is real. Show that R is an equivalence relation.

20. Find the analytic function whose imaginary part is $\tan^{-1} \frac{y}{x}$ and hence find the real part.

21. Evaluate $\int_C (z^2 + 3z) dz$ along the circle $|z| = 2$ from $(2, 0)$ to $(0, 2)$.

22. State and prove Rouché's theorem.

(Assignment—4)

Section—E

23. If $f(z)$ is an analytic function of z , then prove that :

(i) $\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} \right) |\mathbf{R} f(z)|^2 = 2|f'(z)|^2$

(ii) $\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} \right) |f(z)|^2 = 4|f'(z)|^2$

24. State and prove Morera's theorem.

× × × × ×

आवश्यक निर्देश :-

5. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 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।
6. छात्र सत्रीय कार्य लेखन हेतु अन्य संदर्भित पुस्तकों का भी उपयोग कर सकते हैं।
7. सत्रांत परीक्षा सत्र जुन-जुलाई 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुन-जुलाई 2025-26 जैसा ही रहेगा।
8. 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।

पण्डितसुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़, बिलासपुर
सत्रीय कार्य(Assignment Work)सत्र –जुलाई–जुन 2025–26
एम.ए./एम.एससी. (गणित) अंतिम

विषय –Mathematical Statistics

प्रश्नपत्र: तृतीय

पूर्णांक : 30

न्यूनतमउत्तीर्णांक: 12

नोट:–परीक्षार्थीप्रत्येक खण्ड के निर्देशोंको ध्यानसे पढ़करप्रश्नोंकोहलकरें।

परीक्षार्थीहेतुनिर्देश :

सत्रीय कार्य–1

खण्ड अ–अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्नहै, सभीप्रश्नअनिवार्य।प्रतिप्रश्न 0.5 अंकउत्तर शब्दसीमा 1–2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब –अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 04 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 01 अंककाहोगा।उत्तर शब्दसीमा 75 या आधापेज।

सत्रीय कार्य–2

खण्ड स –लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 03 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 02 अंककाहोगा।उत्तर शब्दसीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य–3

खण्ड द –अर्द्ध दीर्घउत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 02 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 04 अंककाहोगा। शब्दसीमा 300 या दोपेज।

सत्रीय कार्य–4

खण्डई– दीर्घउत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 01 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 08 अंककाहोगा।उत्तर की शब्दसीमा 600–750 या 4–5 पेज।

(Assignment—1)

Section—A

- Which of the following is true ?
 - Mean = 3 Median – 2 Mode
 - Median = 3 Mode – 2 Mean
 - Mode = 3 Median – 2 Mean
 - Mode = Mean + Median
- The variance of 6, 80, 10, 12, 14 is :
 - 8
 - 10
 - 12
 - 16

3. A coin is tossed 3 times. What is the probability of getting head and tail alternately ?
- (a) $\frac{1}{8}$
 - (b) $\frac{1}{4}$
 - (c) $\frac{1}{2}$
 - (d) $\frac{3}{8}$
4. If b_1 and b_2 are regression coefficients, then coefficient of correlation r , is :
- (a) $\frac{b_1}{b_2}$
 - (b) $\frac{b_2}{b_1}$
 - (c) $b_1 b_2$
 - (d) $\pm\sqrt{b_1 b_2}$
5. Cofactor Δ_{11} is equal to :
- (a) $1 - r_{23}^2$
 - (b) $1 - r_{31}^2$
 - (c) $1 - r_{12}^2$
 - (d) None of the above
6. Which of the following is true for coefficient of association Q between two attributes ?
- (a) $-1 < Q < 1$
 - (b) $-1 \leq Q \leq 1$
 - (c) $-1 \leq Q < 1$
 - (d) None of the above
7. If the interval of differencing is 1, first difference of $(x^2 - 5x + 6)$ is :
- (a) $2x - 1$
 - (b) $2x - 2$
 - (c) $2x - 3$
 - (d) $2x - 4$

8. Time reversal test is :

(a) $I_{01} \times I_{10} = (100)^2$

(b) $I_{01} \times I_{10} = \frac{1}{100}$

(c) $I_{01} \times I_{10} = 0$

(d) None of the above

Section—B

9. Show that for a discrete distribution $\beta_2 > \beta_1$.

10. There are four letters and four addressed envelopes. Find the chance that all letters are not dispatched in the right envelopes.

11. For two variables x and y with the same mean, the two regression equations are $y = ax + b$ and $x = \alpha y + \beta$. Show that $\frac{b}{\beta} = \frac{1-a}{1-\alpha}$. Find also the common mean.

12. In a village actually involved by anthrax 70% of the goats were attacked, 85% have been inoculated with vaccine. What is the lowest percentage of the inoculated goats that must have been attacked ?

13. Show that $E \equiv 1 + \Delta$.

14. Find the difference between $\left(\frac{\Delta^2}{E}\right)x^3$.

(Assignment—2)

Section—C

15. A variate takes value $a, ar, ar^2, \dots, ar^{n-1}$ each with frequency unity. Show that the A. M.

is $\frac{a(1-r^n)}{n(1-r)}$, G.M. is $ar^{\frac{(n-1)}{2}}$ and H.M. is $\frac{an(1-r)r^{n-1}}{1-r^n}$.

16. Three groups of children contain 3 girls and 1 boy, 2 girls and 2 boys, one girl and 3 boys. One child is selected at random from each group. Show that the chance that the three selected consist of 1 girl and 2 boys is $\frac{13}{32}$.

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

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

18. Calculate the coefficient of correlation from the following data by the method of rank difference :

x	y
81	10
78	12
73	18
73	18
69	18
68	22
62	20
58	24

(Assignment—3)

Section—D

19. In a certain distribution the first four moments about the point u are -1.5 , 17 , -30 and 108 . Calculate β_1 and β_2 and state the nature of the distribution as regards to skewness and kurtosis.
20. A bag contains 2 white and 3 black balls. Four persons A, B, C and D in the order named each draw ball and do not replace it. The person to draw a white ball receives ` 200. Determine their expectations.

21. From the following table, estimate the number of persons earning wages between 60 and 70 rupees :

Wages in rupees	Number of persons in thousands
Below 40	250
40—60	120
60—80	100
80—100	70
100—120	50

from the given table :

Wages in rupees (Below)	Number of persons in thousands
40	250
60	370
80	470
100	540
120	590

22. From the chain base index numbers given below, prepare fixed base index number :

1945	92
1946	102
1947	104
1948	98
1949	103
1950	101

(Assignment—4)

Section—E

23. (a) The equations of two regression lines obtained in a correlation analysis of 60 observations are :

$$5x = 6y + 24$$

and $1000y = 768x - 3708$

What is the correlation coefficient and what is its probable error ? Show that the ratio of the coefficient of variability of x to that of y is $\frac{5}{24}$. What is the ratio of variance of x and y ?

(b) Use the method of separation of symbol to prove the following :

$$u_1x + u_2x^2 + u_3x^3 + \dots = \frac{x}{1-x}u_1 + \frac{x^2}{(1-x)^2}\Delta u_1 + \frac{x^3}{(1-x)^3}\Delta^2 u_1 + \dots$$

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

Year	Sale of cloth in lakhs of yards
1920	250
1925	285
1930	328
1940	444

(b) If $r_{23} = 0$, prove that $R_{1(23)}^2 = r_{12}^2 + r_{13}^2$ and $\sigma_{1.23}^2 = (1 - r_{12}^2 - r_{13}^2)\sigma_1^2$.

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 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 जुन-जुलाई 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुन-जुलाई 2025-26 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।

पण्डितसुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ, बिलासपुर

सत्रीय कार्य(Assignment Work)सत्र –जुलाई–जुन 2025–26

एम.ए./एम.एससी. (गणित) अंतिम

विषय –Object Oriented Programming in C++

प्रश्नपत्र: चतुर्थ

पूर्णांक : 30

न्यूनतमउत्तीर्णांक: 12

नोट:-परीक्षार्थीप्रत्येक खण्ड के निर्देशोंको ध्यानसे पढ़करप्रश्नोंकोहलकरें।

परीक्षार्थीहेतुनिर्देश :

सत्रीय कार्य-1

खण्ड अ-अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (1 से 8) कुल 08 प्रश्नहै, सभीप्रश्नअनिवार्य।प्रतिप्रश्न 0.5 अंकउत्तर शब्दसीमा 1-2 शब्द या एक वाक्य।

खण्ड ब –अतिलघुउत्तरीय प्रश्न (9 से 14) कुल 06 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 04 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 01 अंककाहोगा।उत्तर शब्दसीमा 75 या आधापेज।

सत्रीय कार्य-2

खण्ड स –लघुउत्तरीय प्रश्न (15 से 18) कुल 04 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 03 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 02 अंककाहोगा।उत्तर शब्दसीमा 150 या एक पेज।

सत्रीय कार्य-3

खण्ड द –अर्द्ध दीर्घउत्तरीय प्रश्न (19 से 22) कुल 04 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 02 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 04 अंककाहोगा। शब्दसीमा 300 या दोपेज।

सत्रीय कार्य-4

खण्डई- दीर्घउत्तरीय प्रश्न (23 से 24) कुल 02 प्रश्नहैजिसमेंसेकोई 01 प्रश्नहलकरें।प्रतिप्रश्न 08 अंककाहोगा।उत्तर की शब्दसीमा 600-750 या 4-5 पेज।

(Assignment—1)

Section—A

1. is the process of dividing a program in to individual.
2. The file extension for a C++ source code file is
3. The statement is used in C++ for decision making by executing different code blocks based on conditions.
4. An array in C++ is a collection of elements of the same
5. The 'new' and 'delete' operators in C++ are used for allocation and deallocation.
6. Function overloading allows multiple functions to have the same name but different
7. The concept of deriving a new class from an existing class is known as

8. The 'cin' object in C++ is used for input.

Section—B

9. What is object oriented programming paradigm ?

10. What do you mean by user defined data types ?

11. Define for loop.

12. Define delete operator.

13. Explain Hierarchical Inheritance.

14. Define Virtual Base classes.

(Assignment—2)

Section—C

15. Explain conditional operator and give an example.

16. What are the differences between union and structure ?

17. What are the uses of 'this' pointer ?

18. What is pure virtual function ? Give an example.

(Assignment—3)

Section—D

19. What is OOP ? Explain advantages, characteristics and usage of OOP.

20. Define for loop and write a program to find sum of even and odd numbers.

21. Explain parameterized constructor and copy constructor with example.

22. What are the basic stream classes ? Explain various basic stream classes with hierarchy diagram.

(Assignment—4)

Section—E

23. Explain with example.

- (a) Overloading assignment (=) operator
- (b) Overloading < < operator.

24. (a) Explain with example :

- (i) Pre-increment operator
 - (ii) Post-decrement operator
- (b) What do you mean operator hierarchy ? Explain the hierarchy of arithmetic operators.

× × × × ×

आवश्यक निर्देश :-

1. सत्रीय लेखन कार्य को घर से लिखकर उत्तरपुस्तिका दिनांक 28 फरवरी 2026 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 जुन-जुलाई 2025-26 का सैद्धांतिक प्रश्न पत्र का स्वरूप सत्रीय कार्य जुन-जुलाई 2025-26 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।