

2024(Backlog)

Time : 3 hours

Full Marks : 75

Pass Marks : 30

*Candidates are required to give their answers in
their own words as far as practicable.*

परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें ।

The figures in the margin indicate full marks.

उपांत के अंक पूर्णांक के द्योतक हैं ।

Answer from both the Groups as directed.

निर्देशानुसार दोनों खण्डों से उत्तर दें ।

Group – A

खण्ड – अ

1. State whether the following statements are 'True'
or 'False' : 1×10 = 10

निम्नलिखित कथनों में से कौन 'सत्य' है या 'असत्य' लिखें:

(a) The number of term in A. P. 4, 7, 10 148 is $n = 49$.

स० श्रे० 4, 7, 10 148 में पदों की संख्या $n = 49$ है।

(b) a, ar, ar^2 are in Harmonic Progression.
 a, ar, ar^2 हरात्मक श्रेणी में है।

(c) The geometric mean of 3 and 75 is 15.
3 और 75 का गुणोत्तर माध्य 15 होगा।

(d) ${}^5C_3 = 10$

(e) The value of determinant $\begin{vmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$ is 6.

सारणिक $\begin{vmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}$ का मान 6 है।

(f) Matrix is a representation whereas determinant has a value.

आव्यूह एक निरूपण है जबकि सारणिक का कोई मान होता है।

(g) If $y = \log_{10} x$ then $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x}$
यदि $y = \log_{10} x$ तब $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x}$

(h) The ratio of 70 Paise to ₹ 2 in the simplest form is 7 : 20.

70 पैसे तथा ₹ 2 के अनुपात का लघुतम रूप है 7 : 20।

(i) The simple interest on ₹ 5,000 at 10% p. a. for 2 years is ₹ 1000.

₹ 5000 का 2 वर्षों के लिए 10% की दर से साधारण ब्याज है ₹ 1000।

(j) Compound interest on ₹ 400 for 2 years at 5% p. a will be ₹ 82.

₹ 400 का 2 वर्षों का 5% वार्षिक ब्याज की दर से चक्र वृद्धि ब्याज होगा ₹ 82।

2. Find out the value of the determinant: 5
सारणिक का मान बताइए :

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 7 \end{vmatrix}$$

OR
अथवा

How many term of the series $2+4+6+ \dots$ amount to 42 ? 5

श्रेणी $2+4+6+ \dots$ के कितने पदों का योग 42 होगा ?

Group - B

खण्ड - ब

Answer any four of the following questions :

$$15 \times 4 = 60$$

निम्नलिखित में से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें :

3. (a) Find the sum of odd numbers from 5 to 100.
5 से 100 तक के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए ।

(b) Which term of the series 96, 48, 24 will be $\frac{3}{16}$?

श्रेणी 96, 48, 24 का कौन-सा पद $\frac{3}{16}$ होगा।

4. (a) How many different words can be formed out of the letters of the word 'COLLEGE' ?

MO-41/3

(4)

Contd.

शब्द 'COLLEGE' के अक्षरों से कितने विभिन्न शब्द बनाये जा सकते हैं ?

(b) There are eight chairs in a room. In how many ways 5 students can sit on them.

एक कमरे में 8 कुर्सियाँ हैं। पाँच विद्यार्थी उन पर कितनी तरह से बैठ सकते हैं ?

5. (a) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -6 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ then find $3A - 4B$.

यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & -1 & 5 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -6 \\ 0 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ हो तो का मान निकालिए ।

(b) Prove that :

सिद्ध करें कि :

$$\begin{vmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{vmatrix} = abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2.$$

6. (a) What will be the amount of ₹ 12,000 after 4 year @ 10% p. a interest ?

MO-41/3

(5)

(Turn over)

10% वार्षिक ब्याज की दर से ₹ 12,000 का 4 वर्ष के बाद मिश्रधन कितना होगा ?

- (b) Amar and Narendra gain ₹ 6,000 and ₹ 8,000 monthly. The expense 70% and 80% of their income respectively. Find the ratio between their savings.

अमर तथा नरेन्द्र को ₹ 6,000 तथा ₹ 8,000 मासिक प्राप्त हुए। उनकी आय का खर्च क्रमशः 70% तथा 80% होता है। उनकी बचत के बीच अनुपात निकालें।

7. (a) Evaluate

मान निकालें

$$\frac{x^3 + 8}{x + 2}$$

$$x \rightarrow 2$$

- (b) Differentiate :

अवकलन ज्ञात करें :

$$y = 4x^6 + 2x^5 + x^3 + 14$$

MO - 41/3

(6)

Contd.

- 8: Solve the following linear programming problem

(L. P. P.) graphically method :

निम्नलिखित रेखीय प्रक्रमन समस्या को ग्राफीय विधि से हल कीजिए।

$$\text{Maximise : } Z = 4x + y$$

अधिकतमीकरण कीजिए

$$\text{Subject to following constraints } x + y \leq 50$$

$$\text{जबकि प्रतिबंध निम्न } 3x + y \leq 90$$

$$x \geq 10, x, y \geq 0.$$



MO - 41/3 (1,200)

(7)

UESE(III) — Com
(CC - 5)