

11274

B.Sc. (Ag.) (Hons.) Examination, December-2024

REMEDIAL COURSE

Elementary Mathematics

(AG-113)

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

Note : Attempt all the sections as per instructions.

नोट : सभी खण्डों को निर्देशानुसार हल कीजिए।

Section-A

(खण्ड-अ)

(Very Short Answer Questions)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt all questions. Each question carries 2 marks.

5×2=10

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

[P.T.O.]

11274

(2)

1. If $A = \begin{bmatrix} 1 & 9 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 8 & -2 \end{bmatrix}$ then find $A + B$. 2

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 9 \\ 6 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 8 & -2 \end{bmatrix}$ तब $A + B$ ज्ञात

कीजिए।

2. If $f(x) = x^3 + 8x^2 + 9$, then find $f(-2)$. 2

यदि $f(x) = x^3 + 8x^2 + 9$, तब $f(-2)$ का मान ज्ञात

कीजिए।

3. Evaluate $\frac{d}{dx} x^5 =$ 2

ज्ञात कीजिए $\frac{d}{dx} x^5 =$

4. Write a formula of product of two functions by

Integration by parts. 2

दो फलनों के गुणनफल का खण्डक समाकलन का सूत्र

लिखिए।

11274

(3)

5. Write the Parametric equation of the circle
 $x^2 + y^2 = 9$. 2
 वृत्त $x^2 + y^2 = 9$ को परामितीय (प्राचलिक) समीकरणों में
 व्यक्त कीजिए।

Section-B

(खण्ड-ब)

(Short Answer Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any two-questions. Each question carries
 5 marks. 2×5=10

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों
 का है।

6. Evaluate $\begin{vmatrix} 42 & 1 & 6 \\ 28 & 7 & 4 \\ 14 & 3 & 2 \end{vmatrix}$ 5

$\begin{vmatrix} 42 & 1 & 6 \\ 28 & 7 & 4 \\ 14 & 3 & 2 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए।

[P.T.O.]

11274

(4)

7. Evaluate $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 6}{x + 2}$. 5

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 6}{x + 2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

8. Prove that the points $(1, -2)$, $(3, 0)$, $(1, 2)$ and
 $(-1, 0)$ are the vertices of a square. 5
 सिद्ध कीजिए कि बिन्दु $(1, -2)$, $(3, 0)$, $(1, 2)$ और
 $(-1, 0)$ एक वर्ग के शीर्ष हैं।

Section-C

(खण्ड-स)

(Detailed Answer Questions)

(विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any three questions. Each question
 carries 10 marks. 3×10=30

नोट : किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों
 का है।

11274

(5)

9. Evaluate :

(a) $\int e^{ax+b} dx$ 5

(b) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx$ 5

ज्ञात कीजिए :

(a) $\int e^{ax+b} dx$

(b) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx$

10. (a) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ and $2A + 3B - C = 0$ then find the matrix C . 5यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ तथा $2A + 3B - C = 0$ तो आव्यूह C ज्ञात कीजिए।(b) If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ then show that $A^2 = 2A$
and $A^3 = 4A$. 5यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ तो दिखाइये $A^2 = 2A$ तथा $A^3 = 4A$.

[P.T.O.]

11274

(6)

11. (a) Show that the function :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x-6}{x-3} & , \text{If } x \neq 3 \\ 5 & , \text{If } x = 3 \end{cases}$$

is continuous at $x = 3$. 5

दिखाइये कि फलन :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-x-6}{x-3} & , \text{यदि } x \neq 3 \\ 5 & , \text{यदि } x = 3 \end{cases}$$

बिन्दु $x = 3$ पर सतत् है।(b) Find the equation of the Normal to the
circle $x^2 + y^2 = 25$ at the point $(3, 4)$. 5वृत्त $x^2 + y^2 = 25$ के बिन्दु $(3, 4)$ पर अभिलम्ब
का समीकरण ज्ञात कीजिए।

12. (a) Find the differentiation with respect to 'x'

$$\sin x \cdot \cos x$$
 5

'x' के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए :

$$\sin x \cdot \cos x$$

11274

(7)

- (b) Prove that the value of the function $y = x^3 - 6x^2 + 12x - 5$ at $x = 2$ is neither maximum nor minimum. 5

सिद्ध कीजिए कि फलन $y = x^3 - 6x^2 + 12x - 5$ का मान बिन्दु $x = 2$ पर, न तो उच्चिष्ठ और न निम्निष्ठ है। <https://www.ccsustudy.com>

13. (a) Find the radius and the co-ordinates of the centre of the circle 5

$$2x^2 + 2y^2 - 3x + 5y - 7 = 0$$

वृत्त $2x^2 + 2y^2 - 3x + 5y - 7 = 0$ की त्रिज्या तथा केन्द्र के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

- (b) Find the angle between the straight lines

$$2x - y + 3 = 0 \text{ and } 6x + 2y + 5 = 0. \quad 5$$

सरल रेखाओं $2x - y + 3 = 0$ और $6x + 2y + 5 = 0$ के मध्य का कोण ज्ञात कीजिए।