

A

(20123)

Roll No.

B. Sc.(Ag.)-I Sem.

11274

B. Sc. (Ag.) (Hons.) Examination, Dec. 2022

Elementary Mathematics

(AG-113)

(New Course)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 75

Note : Attempt questions from all Sections as per instructions.

सभी खण्डों में निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।

Section-A

खण्ड-अ

(Very Short Answer Type Questions)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Attempt all the five questions. Each question carries 3 marks. 3×5=15

<https://www.ccsustudy.com>

(2)

सभी पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है।

1. Define identity matrix with example. 3

तत्समक आव्यूह की परिभाषा उदाहरण सहित दीजिए।

2. Evaluate : 3

ज्ञात कीजिए :

$$\int 5x^4 dx.$$

3. Find the distance of the point (3, 4) and (5, 2). 3

बिन्दु युग्म (3, 4) तथा (5, 2) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

4. If:

यदि:

$$f(x) = 4x^3 + 2x^2 + 3x + 5$$

then find $f(2)$. 3

तो $f(2)$ का मान ज्ञात कीजिए।

11274

<https://www.ccsustudy.com>

(3)

5. Write the formulae of the following : 3

निम्नलिखित के सूत्र लिखिए :

(a) $\frac{d}{dx} x^n =$

(b) $\frac{d}{dx} \cos x =$

Section-B

खण्ड-ब

(Short Answer Type Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Attempt any *two* questions out of the following three questions. Each question carries $7\frac{1}{2}$ marks.

$$7\frac{1}{2} \times 2 = 15$$

निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिए। प्रत्येक प्रश्न $7\frac{1}{2}$ अंकों का है।

6. Prove that : $7\frac{1}{2}$

सिद्ध कीजिए कि :

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

11274

<https://www.ccsustudy.com>

(4)

7. Evaluate : $7\frac{1}{2}$

मान ज्ञात कीजिए :

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$$

8. Find the area of a triangle whose vertices are (4, 6), (0, 4) and (6, 2). $7\frac{1}{2}$

उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष के निर्देशांक (4, 6), (0, 4) और (6, 2) हैं।

Section-C

खण्ड-स

(Detailed Answer Type Questions)

(विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

Attempt any *three* questions out of the following five questions. Each question carries 15 marks.

$$15 \times 3 = 45$$

निम्नलिखित पाँच प्रश्नों में से किन्हीं तीन प्रश्नों को हल कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

11274

<https://www.ccsustudy.com>

(5)

9. (a) If:

यदि:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix},$$

then find A^{-1} .

7½

 A^{-1} का मान ज्ञात कीजिए।

(b) If:

यदि:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 5 \\ 3 & 1 \end{bmatrix},$$

then find the value of matrix D , when

$$A+B-D=0.$$

7½

तब आव्यूह D का मान ज्ञात कीजिए, जबकि

$$A+B-D=0 \text{ है।}$$

10. (a) If:

यदि:

$$f'(x) = 3x^2 + 2x + 1,$$

then find $f(x)$.

7½

तब $f(x)$ ज्ञात कीजिए।

(6)

(b) Evaluate:

7½

मान ज्ञात कीजिए:

$$\int \cos(3x + 4) dx.$$

11. Find the differentiation with respect to 'x':

'x' के सापेक्ष अवकलन ज्ञात कीजिए:

(a) $x^2 \log x$

7½

(b) $8 \sin x + 5 \log x + e^x.$

7½

12. (a) Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points $(-4, 4)$ and $(7, 2)$ in the ratio $4:7$ externally.

7½

उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं

 $(-4, 4)$ तथा $(7, 2)$ को मिलाने वाली रेखा को $4:7$ केअनुपात में बाह्य विभक्त करती है। ^{5/3, 2/3}(b) Find the equation of the circle passing through the points $(1, 1)$, $(0, -1)$ and $(-2, 0)$.

7½

उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जोकि बिन्दुओं

 $(1, 1)$, $(0, -1)$ और $(-2, 0)$ से होकर जाता है।

(7)

3. (a) Find the equation of the tangent to the circle

$$x^2 + y^2 = 25 \text{ at the point } (3, 4). \quad 8$$

बिन्दु $(3, 4)$ पर वृत्त $x^2 + y^2 = 25$ की स्पर्शरेखा का
समीकरण ज्ञात कीजिए।

- (b) The equation of a line is $6x + 5y + 7 = 0$. Convert
the equation into (i) the slope intercept form,
and (ii) intercept form. 7

किन्ती रेखा का समीकरण $6x + 5y + 7 = 0$ है।

समीकरण को (i) ढाल अंतःखण्ड (प्रवणता) रूप,
एवं (ii) अन्तः खण्ड रूप में परिवर्तित कीजिए।