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 मे 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. $3\times5=15$

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 ।

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 7½ marks.

7½×2=15

निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों को हल कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7½ अंकों का है।

6. Prove that : 7½

सिद्ध कीजिए कि :

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

7. Evaluate : 7½

मान ज्ञात कीजिए :

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

8. Find the area of a triangle whose vertices are (4, 6), (0, 4) and (6, 2). 7½

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.

15×3=45

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

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 $A+B-D=0$ है ।

10. (a) If:

यदि :

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

then find $f(x)$. 7½

तब $f(x)$ ज्ञात कीजिए ।

(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 के अनुपात में बाह्य विभक्त करती है ।

(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 ।

3\. (a) Find the equation of the tangent to the circle $x^2+y^2=25$ at the point (3, 4). 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

किसी रेखा का समीकरण $6x+5y+7=0$ है। समीकरण को (i) ढाल अंतःखण्ड (प्रवणता) रूप, एवं (ii) अन्तः खण्ड रूप में परिवर्तित कीजिए।