

Paper Code - 0148013

B.Sc. 1st Sem. Examination, Dec.-2023

AGRICULTURE

(Elementary Mathematics)

Code : AG-113

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 50

Note : Attempt all the sections as per instructions.

नोट : सभी खण्डों से निर्देशानुसार प्रश्न हल कीजिए।

Section-A/खण्ड-अ

(Very Short Answer Type Questions)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt all the **five** questions. Each question carries **2** marks. $5 \times 2 = 10$

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

P.T.O.

नोट : निम्नलिखित तीन प्रश्नों में से दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंको का है।

6. Prove that the straight line $3x+4y+20=0$ touches the circle $x^2+y^2+8x-6y+9=0$ सिद्ध कीजिए कि सरल रेखा $3x+4y+20=0$, वृत्त $x^2+y^2+8x-6y+9=0$ को स्पर्श करती है।

7. Find Maxima and Minima value of the following function.
निम्नलिखित फलन का उच्चिष्ठ तथा निम्नष्ठ मान ज्ञात कीजिए।

$$f(x)=4x^3-15x^2-12x-2$$

8. Find the differential coefficient of the following.

निम्नलिखित का अवकल गुणांक ज्ञात कीजिए।

(a) $y = \sin x^2$

(b) $e^x \sin x$

Section-C/खण्ड-स

(Long Answer Type Questions)

(विस्तृत उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any **three** questions out of five questions. Each question carries

10 marks.

$3 \times 10 = 30$

0148013/3

P.T.O.

1. Find the distance between following points.

निम्नलिखित बिन्दुओं के मध्य की दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) $(-4, -3), (-1, -2)$

(b) $(1, \sqrt{3}), (1, 3\sqrt{3})$

2. If $f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$ then find the value of $f(2)$.

यदि $f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$ तो $f(2)$ का मान ज्ञात कीजिए।

3. Find the differential coefficient of the following.

निम्नलिखित के अवकलन गुणांक ज्ञात कीजिए।

(a) $5x^{3/2} + 2x^{-7} + 9$

(b) $1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$

4. Evaluate ज्ञात कीजिए

$$\int \frac{dx}{1-\cos 2x}$$

5. Define Matrix.

आव्यूह को समझाइये।

Section-B/खण्ड-ब

(Short Answer Type Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any **two** questions out of three questions. Each question carries **5** marks. $2 \times 5 = 10$

0148013/2

नोट : निम्नलिखित पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

9. Prove that
सिद्ध कीजिए

$$\begin{vmatrix} ad+bc & bd-ac \\ ac-bd & ad+bc \end{vmatrix} = (a^2+b^2)(c^2+d^2)$$

10. Evaluate
ज्ञात कीजिए

$$\int_0^1 xe^x dx$$

11. Find value
मान निकालिये

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(7x^6 - 5x^3 + 2)^{1/2}}{x^3}$$

12. If यदि

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

then prove that

तो सिद्ध कीजिए। $A^3 - 6A^2 + 7A + 2I_3 = 0$

13. Find the value
मान निकालिये

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 5x - 6}$$

0148013/4