XI/T2/NOV/11507

CLASS-XI 2nd TERM EXAMINATION, NOVEMBER-2024

कक्षा - XI द्वितीय सावधिक परीक्षा, नवम्बर - 2024

MATHEMATICS (Elective)

गणित (ऐच्छिक)

NOV 2024

I.Sc. & I.A.

पृष्ठ : 1/4 | Page : 1/4

(समय : 1 घंटा 30 मिनट) | (पूर्णांक : 50)

| Time : 1 Hour 30 Minutes | | विषय कोड/Sub. Code : 121 / 327 | | Full Marks : 50 |

निर्देश : किसी प्रश्न में कोई संशय या विसंगति के मामले में हिन्दी रूपांतर ही मान्य होगा।

Note : In case of any doubt or discrepancy in any question, **Hindi version will be valid.**

प्रत्येक प्रकार के प्रश्नों के अंतर्गत दिये गये निर्देशों का अनुसरण करें तथा उनके अनुसार उत्तर दें।

Follow the instructions given under each type of questions and answer accordingly.

खण्ड - अ / SECTION - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रत्येक प्रकार के प्रश्नों के अंतर्गत दिये गये निर्देशों का अनुसरण करें तथा उनके अनुसार उत्तर दें।

Follow the instructions given under each type of questions and answer accordingly.

खण्ड – अ / SECTION – A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक के प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक सही है। अपने द्वारा चुने गये सही [illegible] किसी 25 प्रश्नों के उत्तर दें। $25 \times 1 = 25$

Question Nos. 1 to 30 have four options, out of which only one is correct. You have to mark your selected option, on the OMR Sheet with blue/black ballpoint pen only. Answer any 25 questions.

$25 \times 1 = 25$

1. $\sqrt{-4}$ का मान है/The value of $\sqrt{-4}$ is

   (A) -2 (B) $\pm 2i$ (C) $2i^2$ (D) 2

2. $|x+iy| =$

   (A) $x-iy$ (B) $\sqrt{x^2-y^2}$ (C) $\sqrt{x^2+y^2}$ (D) $\sqrt{x^2+iy^2}$

3. सम्मिश्र संख्या $Z=a+ib$ का कोणांक है/The argand of complex number $Z=a+ib$ is

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 10 तक लघु उत्तरीय हैं। किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है।

Question Nos. 1 to 10 are Short Answer Type. Answer any 5 questions. carries 2 marks.

1. यदि ${}^{n}C_3 = 8 \cdot {}^{n-1}C_2$ तो n का मान ज्ञात करें।/If ${}^{n}C_3 = 8 \cdot {}^{n-1}C_2$ then find the va

2. हल करें $4x+3 < 6x+7$./Solve $4x+3 < 6x+7$.

XI/T2/NOV/11507

3. हल करें $x^2 - x + 2 = 0$. / Solve $x^2 - x + 2 = 0$.

4. हल करें $\lim_{\theta \to 0} \frac{\sin 3\theta}{\sin 2\theta}$ ./Solve $\lim_{\theta \to 0} \frac{\sin 3\theta}{\sin 2\theta}$.

5. 3, 5, 7, 9, ... का 12 वाँ पद ज्ञात करें।/Find the 12th term of 3, 5, 7, 9, .

6. यदि $t_n = n^4 - 64n$, तो t_4 ज्ञात करें।/If $t_n = n^4 - 64n$, then find t_4 11/16

7. प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योगफल ज्ञात करें।/Find the sum of the first n n

8. $\left(4x^2 + \frac{3}{x} + 5\right)$ को x के सापेक्ष अवकलन करें।/Differentiate $\left(4x^2 + \frac{3}{x} + 5\right)$

10. $\left(x^2+\frac{3}{x}\right)^2$ का विस्तार लिखें।/Write the expansion of $\left(x^2+\frac{3}{x}\right)^2$.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questi

प्रश्न संख्या 11 से 15 तक दीर्घ उत्तरीय हैं। किन्हीं 3 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 5 अ

Question Nos. 11 to 15 are Long Answer Type. Ar [redacted] *an* [redacted] *qu carries 5 marks.*

11. $x^2 . \tan x$ को x के सापेक्ष अवकलित करें।/Differentia[redacted] x with respect to

12/16

12. $7 + 24i$ का वर्गमूल निकालें।/Find the sq[redacted]

13. हल करें $\sqrt{4-x} + \sqrt{x+9} = 5$?/Solve $\sqrt{4-x} + \sqrt{x+9} = 5$.

Question Nos. 11 to 15 are Long Answer Type. Any [redacted] qu

carries 5 marks.

11. $x^2 . \tan x$ को x के सापेक्ष अवकलित करें।/Differentiate $x^2 . \tan x$ with respect to x

12. $7 + 24i$ का वर्गमूल निकालें।/Find the sq

13. हल करें $\sqrt{4-x} + \sqrt{x+9} = 5$?/Solve $\sqrt{4-x} + \sqrt{x+9} = 5$.

14. यदि ${}^nP_5 : {}^nP_3 = 2 : 1$ तो n [redacted] ज्ञात [redacted] करें।/Find the value of n if ${}^nP_5 : {}^nP_3 =$

15. हल करें $5^{x+1} + 5^{1-x} = 26$ ./Solve $5^{x+1} + 5^{1-x} = 26$.

(7) प्राकृतिक संख्या 1, 2, 3, 4, 5, 6 ... n

∴ $a = 1$ $d = a_2 - a_1 = 2 - 1 = 1$

∴ n पदों का योग

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$$

$$= \frac{n}{2}(2 \times 1 + (n-1)1$$

$$= \frac{n}{2}(2 + n - 1)$$

$$= \frac{n}{2}(n-1)$$

$$= \frac{n(n-1)}{2}$$ Ans

(5) A.P = 3, 5, 7, 9 ... का 12 वाँ पद

$a = 3$ $d = 2$

a_{12} ∴ $a + (12-1)d$

$= 3 + (11)2$

$= 3 + 22 = 25$ Ans

(6) $t_n = n^4 - 64n$

$\therefore t_4 = (4)^4 - 64 \times 4$

$= 256 - 256$

$= 0$ Ans

(3) $x^2 - x - 2 = 0$

$= x^2 - 2x + x - 2 = 0$

$= x(x-2) + 1(x-2) = 0$

$= (x+1) = 0 \quad (x-2) = 0$

$= x = -1 \quad x = 2$

(2) $4x + 3 < 6x + 7$

$= 4x - 6x < 7 - 3$

$= -2x < 4$

$= 2x < -4$

$= x = \frac{-4}{2}$

$= x > -2$ Ans

(13) $\sqrt{4-x} + \sqrt{x+9} = 5$

$4x + x + 9 + 2\sqrt{(4-x)(x-9)} = 25$

$= 2\sqrt{(4-x)(x+9)} = 12$

$= (4-x)(x-9)\ 36$

$= 4x - x^2 + 36 - 9x = 36$

$= -5x - x^2 = 0$

$= x(-5-x) = 0$

$x = 0 \qquad x = -5$ Rej

(14) $^{n}P_5 : {}^{n}P_3 = 2 : 1$

$$= \frac{{}^{n}P_5}{{}^{n}P_3} = \frac{2}{1} = \frac{(n-2)!}{(n-5)!} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{2}{1} = \frac{(n-2)(n-4)(n-5)\,2}{(n-1)!\;1}$$

$$= n^2 - 7n + 12 = 2 \qquad n = 2, 5$$

$$= (n-5)(n-2) = 0$$

Ans