

विषय-गणित

नोट-सभी प्रश्न करना अनिवार्य है।

1. रिक्त स्थान में $\in, \subseteq$ या $\subset$ भरिए -

प्रत्येक 1 अंक

- (क) $b \dots\dots\dots A$ (ख) $\{a\} \dots\dots\dots A$ (ग) $\emptyset \dots\dots\dots A$ (घ) $A \dots\dots\dots A$
 (ङ) $\phi \dots\dots\dots A$ (च) $A \dots\dots\dots \{a, i\}$

2. सही विकल्प को चुनकर लिखिए-

प्रत्येक 1 अंक

1. चिन्ह फलन का परिसर होगा-

- (अ) C (ब) R (स) R (द) $\{-1, 0, 1\}$

2. इकाई वृत्त की त्रिज्या होती है।

- (अ) 0 (ब) R (स) 1 (द) ∞

3. $\tan\left(-\frac{15}{4}\pi\right)$ का मान होगा-

- (अ) 0 (ब) -1 (स) +1 (द) ∞

4. श्रेणी 4, 7, 11, 16, 22, कौन सी श्रेणी है -

- (अ) AP (ब) GP (स) None

5. संख्या 9 और 36 का गु0 माध्य ज्ञात कीजिए।

- (अ) 9 (ब) 36 (स) 18 (द) 22.5

6. सरल रेखा $3x - 4y = 12$ के समांतर किसी रेखा की प्रवणता होगी।

- (अ) $3/4$ (ब) $4/3$ (स) $-3/4$ (द) $-4/3$

7. बिन्दुओं (x_1, y_1) तथा (x_2, y_2) से होकर जाने वाली रेखा की प्रवणता है।

- (अ) $\frac{y_1 - y_2}{x_2 - x_1}$ (ब) $\frac{y_2 - y_1}{x_1 - x_2}$ (स) $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ (द) कोई नहीं

8. फलन $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ का प्रान्त होगा

8. यदि $f(x) = kx^2 + 7x - 4$ के लिए $f'(5) = 97$ है तो k का मान ज्ञात कीजिए।

9. सिद्ध कीजिए कि - $\begin{vmatrix} 1 & x & y \\ 1 & x+y & y \\ 1 & x & x+y \end{vmatrix} = xy$

10. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ तथा $I_{2 \times 2}$ हो तो दिखाइए कि

$$A^2 = 4A - 3I$$

11. $\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right) - \tan^{-1}\left(\frac{x-y}{x+y}\right)$ का मान बराबर $\frac{\pi}{4}$ होगा। सिद्ध कीजिए।

12. यदि $A = \mathbb{R} - \{3\}$ तथा $f(x) = \frac{x-2}{x-3} \forall x \in A$ से परिभाषित है तो

दिखाइए कि f एकैकी व आच्छादक है।

13. प्रारम्भिक पंक्ति संक्रिया द्वारा आव्यूह-

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ के लिए A^{-1} ज्ञात कीजिए।

14. सिद्ध कीजिए कि दी गयी तिर्यक ऊँचाई और महत्तम आयतन वाले शंकु का अर्द्धशीर्ष कोण $\tan^{-1}\sqrt{2}$ होता है।

15. $\int \frac{2x+3}{\sqrt{x^2+x+1}} dx$ को हल कीजिए।

