



1. The radical axis of two circles is _____ to the line of centres.

- A) Perpendicular
- B) Parallel
- C) Intersect at (x_1, y_1)
- D) None of these

2. A circle has its centre on $y = x$, passes through $(0, 0)$ and cuts another circle $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 4 = 0$ orthogonally, then its equation is

- A) $x^2 + y^2 - 4x - 4y = 0$
- B) $x^2 + y^2 + 4x + 4y = 0$
- C) $x^2 + y^2 - 4x + 4y = 0$
- D) $x^2 + y^2 + 4x - 4y = 0$

3. The eccentricity of the hyperbola $36x^2 - 25y^2 = 900$ is

- A) $\frac{61}{5}$
- B) $\frac{\sqrt{61}}{5}$
- C) $\sqrt{\frac{61}{5}}$
- D) $\frac{3}{5}$

1. दो सर्कलस (वृत्त) के रेडिकल एक्सिस, लाइन आफ सेंटर्स को _____ होता है।

- A) परपेंडिक्यूलर
- B) पेरलल
- C) (x_1, y_1) में इन्टरसेक्ट
- D) इनमें से कोई नहीं

2. एक वृत्त का मध्यबिन्दु जो $y = x$ पर है, $(0, 0)$ के द्वारा गुजरता है और दूसरे वृत्त $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 4 = 0$ को लंबकोणीय काटता है, तब उसका समीकरण होता है

- A) $x^2 + y^2 - 4x - 4y = 0$
- B) $x^2 + y^2 + 4x + 4y = 0$
- C) $x^2 + y^2 - 4x + 4y = 0$
- D) $x^2 + y^2 + 4x - 4y = 0$

3. हैपरबोला $36x^2 - 25y^2 = 900$ का एक्सेन्ट्रिसिटी है

- A) $\frac{61}{5}$
- B) $\frac{\sqrt{61}}{5}$
- C) $\sqrt{\frac{61}{5}}$
- D) $\frac{3}{5}$



4. The foci of the hyperbola $9y^2 - 4x^2 = 36$ is

A) $(0, \sqrt{13})$

B) $(0, -\sqrt{13})$

C) $(0, \pm \sqrt{13})$

D) None of these

5. The directrix of the parabola $9x^2 - 6x + 36y + 19 = 0$ is

A) $y = \frac{1}{2}$

B) $y = -\frac{1}{2}$

C) $y = 2$

D) $y = -2$

6. The value of $\cos(2 \cos^{-1}x + \sin^{-1}x)$ at $x = \frac{1}{5}$ is

A) $\frac{2\sqrt{6}}{5}$

B) $\frac{-2\sqrt{6}}{5}$

C) 0

D) 1

4. हैपरबोला $9y^2 - 4x^2 = 36$ का केंद्र है

A) $(0, \sqrt{13})$

B) $(0, -\sqrt{13})$

C) $(0, \pm \sqrt{13})$

D) इनमें से कोई नहीं

5. पाराबोला $9x^2 - 6x + 36y + 19 = 0$ का डैरेक्ट्रिक्स है

A) $y = \frac{1}{2}$

B) $y = -\frac{1}{2}$

C) $y = 2$

D) $y = -2$

6. $x = \frac{1}{5}$ में $\cos(2 \cos^{-1}x + \sin^{-1}x)$ का मूल्य है

A) $\frac{2\sqrt{6}}{5}$

B) $\frac{-2\sqrt{6}}{5}$

C) 0

D) 1



7. Solve for x : $\sin^{-1}x + \sin^{-1}2x = \frac{2\pi}{3}$.

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{-1}{2}$
C) $\pm\frac{1}{2}$ D) 2

8. The value of $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ is

- A) $\frac{\pi}{2}$
B) $\frac{\pi}{3}$
C) $\frac{\pi}{4}$
D) 0

9. The general solution of $4\sin x \sin 2x \sin 4x = \sin 3x$ is

- A) $x = \frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{9}$
B) $x = \frac{n\pi}{3} - \frac{\pi}{9}$
C) $x = \frac{n\pi}{3} \pm \frac{\pi}{9}, n \in \mathbb{Z}$
D) $x = \frac{n\pi}{3} \pm \frac{\pi}{9}, n \in \mathbb{N}$

7. $\sin^{-1}x + \sin^{-1}2x = \frac{2\pi}{3}$ के लिए x को सुलझाइए।

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{-1}{2}$
C) $\pm\frac{1}{2}$ D) 2

8. $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ का मूल्य होता है

- A) $\frac{\pi}{2}$
B) $\frac{\pi}{3}$
C) $\frac{\pi}{4}$
D) 0

9. $4\sin x \sin 2x \sin 4x = \sin 3x$ का जनरल सोल्यूशन है

- A) $x = \frac{n\pi}{3} + \frac{\pi}{9}$
B) $x = \frac{n\pi}{3} - \frac{\pi}{9}$
C) $x = \frac{n\pi}{3} \pm \frac{\pi}{9}, n \in \mathbb{Z}$
D) $x = \frac{n\pi}{3} \pm \frac{\pi}{9}, n \in \mathbb{N}$



10. The general solution of $\cos 2\theta = \sqrt{2}(\cos\theta - \sin\theta)$ for $n \in \mathbb{Z}$ is

A) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$

B) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{4}$

C) $x = n\pi + \frac{\pi}{4} \pm \frac{\pi}{4}$

D) None of these

11. If $y = \tan^{-1} \left(\frac{\cos x}{1 - \sin x} \right)$ then $\frac{dy}{dx}$ is

A) $\frac{1}{2}$

B) $-\frac{1}{2}$

C) 0

D) 1

12. If $y = \tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right)$,

then $\frac{dy}{dx}$ is

A) $\frac{x}{\sqrt{1-x^4}}$

B) $\frac{-x}{\sqrt{1-x^4}}$

C) $\frac{x}{\sqrt{1+x^4}}$

D) $\frac{-x}{\sqrt{1+x^4}}$

10. $n \in \mathbb{Z}$ के लिए $\cos 2\theta = \sqrt{2}(\cos\theta - \sin\theta)$ का जनरल सोल्यूशन है

A) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$

B) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{4}$

C) $x = n\pi + \frac{\pi}{4} \pm \frac{\pi}{4}$

D) इनमें से कोई नहीं

11. अगर $y = \tan^{-1} \left(\frac{\cos x}{1 - \sin x} \right)$ है, तब $\frac{dy}{dx}$ होता है

A) $\frac{1}{2}$

B) $-\frac{1}{2}$

C) 0

D) 1

12. अगर $y = \tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{1+x^2} + \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}} \right)$,

तो $\frac{dy}{dx}$ होता है

A) $\frac{x}{\sqrt{1-x^4}}$

B) $\frac{-x}{\sqrt{1-x^4}}$

C) $\frac{x}{\sqrt{1+x^4}}$

D) $\frac{-x}{\sqrt{1+x^4}}$



13. If $x = \frac{1+t^2}{1-t^2}$ and $y = \frac{2t}{1-t^2}$ then $\frac{dy}{dx}$ at $t = 2$ is

- A) $\frac{4}{5}$
- B) $\frac{-5}{4}$
- C) $\frac{5}{4}$
- D) $\frac{-4}{5}$

14. If $xy = e^{y-x}$ then $\frac{dy}{dx}$ is

- A) $\frac{2+\log x}{(1-\log x)^2}$
- B) $\frac{2-\log x}{(1+\log x)^2}$
- C) $\frac{2+\log x}{(1+\log x)^2}$
- D) $\frac{2-\log x}{(1-\log x)^2}$

13. अगर $x = \frac{1+t^2}{1-t^2}$ और $y = \frac{2t}{1-t^2}$ है, तो

$t = 2$ में $\frac{dy}{dx}$ होता है

- A) $\frac{4}{5}$
- B) $\frac{-5}{4}$
- C) $\frac{5}{4}$
- D) $\frac{-4}{5}$

14. अगर $xy = e^{y-x}$ है, तो $\frac{dy}{dx}$ होता है

- A) $\frac{2+\log x}{(1-\log x)^2}$
- B) $\frac{2-\log x}{(1+\log x)^2}$
- C) $\frac{2+\log x}{(1+\log x)^2}$
- D) $\frac{2-\log x}{(1-\log x)^2}$



5. If $x = \sin t, y = \cos pt$ then $(1 - x^2)y_2 - xy_1$ is

- A) p^2y
- B) $-p^2y$
- C) p^2
- D) $-p^2$

3. The volume of a spherical ball is increasing at the rate of 4π cc/s. Then the rate of increase of the surface area when the volume is 288π cc is

- A) $\frac{4\pi}{3}$
- B) $\frac{3\pi}{2}$
- C) 6π
- D) 6

The value of $\int e^x (f(x) + f'(x)) dx$ is

- A) $e^x f'(x) + c$
- B) $e^x f(x) + c$
- C) $e^x \log f(x) + c$
- D) None of these

15. अगर $x = \sin t, y = \cos pt$ है, तब $(1 - x^2)y_2 - xy_1$ होता है

- A) p^2y
- B) $-p^2y$
- C) p^2
- D) $-p^2$

16. स्फेरिकल (गोल) बाल का परिमाण (वोल्यूम) 4π cc/s रेट पर बढ़ता है। जब 288π cc परिमाण (वोल्यूम) के सरफेस एरिया का बढ़ता हुआ रेट होता है

- A) $\frac{4\pi}{3}$
- B) $\frac{3\pi}{2}$
- C) 6π
- D) 6

17. $\int e^x (f(x) + f'(x)) dx$ का मूल्य होता है

- A) $e^x f'(x) + c$
- B) $e^x f(x) + c$
- C) $e^x \log f(x) + c$
- D) इनमें से कोई नहीं

8. The value of $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1+a^x} dx$, $a > 0$ is

A) 0

B) 1

C) $\frac{\pi}{2}$

D) $\frac{\pi}{4}$

9. The area of the region bounded by the curves $y = x^2$ and $y = 4x - x^2$ is

A) $\frac{8}{3}$ sq. units

B) $\frac{\pi 64}{9}$ sq. units

C) $\frac{3}{8}$ sq. units

D) None of these

20. If the area enclosed between the curves $y = ax^2$ and $x = ay^2$, $a > 0$ is 1 sq. unit, then the value of a is

A) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C) 3

D) 9

18. $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1+a^x} dx$, $a > 0$ का मूल्य होता है

A) 0

B) 1

C) $\frac{\pi}{2}$

D) $\frac{\pi}{4}$

19. वक्रता (कर्व्स) $y = x^2$ तथा $y = 4x - x^2$ से घिरा हुआ क्षेत्र का विस्तार होता है

A) $\frac{8}{3}$ sq. units

B) $\frac{\pi 64}{9}$ sq. units

C) $\frac{3}{8}$ sq. units

D) इनमें से कोई नहीं

20. अगर वक्रता $y = ax^2$ तथा $x = ay^2$, $a > 0$, बीच में बंद हुआ क्षेत्र 1 sq. unit है, तो 'a' का मूल्य होता है

A) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C) 3

D) 9



21. The value of $\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix}$ is

- A) $(a - b)(b - c)(c - a)$
- B) $(a + b)(b + c)(c + a)$
- C) $(a + b)(b - c)(c - a)$
- D) $(a - b)(b + c)(c + a)$

22. If $\begin{vmatrix} 2x+7 & x+4 & x+3 \\ x+4 & 2x+6 & x+2 \\ x+3 & x+2 & 2x+5 \end{vmatrix} = 0$, then x is

- A) -2
- B) -3
- C) -4
- D) $-2, -3, -4$

23. The value of $\begin{vmatrix} x & p & q \\ p & x & q \\ p & q & x \end{vmatrix}$ is

- A) $(x + p)(x + q)(x + p + q)$
- B) $(x - p)(x - q)(x + p + q)$
- C) $(x - p)(x - q)(x - p - q)$
- D) $(x + p)(x + q)(x - p - q)$

21. $\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix}$ का मूल्य है

- A) $(a - b)(b - c)(c - a)$
- B) $(a + b)(b + c)(c + a)$
- C) $(a + b)(b - c)(c - a)$
- D) $(a - b)(b + c)(c + a)$

22. अगर $\begin{vmatrix} 2x+7 & x+4 & x+3 \\ x+4 & 2x+6 & x+2 \\ x+3 & x+2 & 2x+5 \end{vmatrix} = 0$, तब x

होता है

- A) -2
- B) -3
- C) -4
- D) $-2, -3, -4$

23. $\begin{vmatrix} x & p & q \\ p & x & q \\ p & q & x \end{vmatrix}$ का मूल्य होता है

- A) $(x + p)(x + q)(x + p + q)$
- B) $(x - p)(x - q)(x + p + q)$
- C) $(x - p)(x - q)(x - p - q)$
- D) $(x + p)(x + q)(x - p - q)$

24. Find x if $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & x & 3 \\ 3 & x & 3 \end{bmatrix}$ is singular.

- A) 11/12
 B) -11/12
 C) 0
 D) None of these

25. If $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ then $A^2 + 7I$ is

- A) 4A B) 5A
 C) 6A D) -5A

26. The eccentricity of an ellipse, with its centre at origin is $\frac{1}{2}$. If one of the directrices is $x = 4$, the equation of the ellipse is

- A) $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$
 B) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$
 C) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$
 D) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

24. अगर $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & x & 3 \\ 3 & x & 3 \end{bmatrix}$ सिंग्यूलर है, तो x क्या है ?

- A) 11/12
 B) -11/12
 C) 0
 D) इनमें से कोई नहीं

25. अगर $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ है, तब $A^2 + 7I$ होता है

- A) 4A B) 5A
 C) 6A D) -5A

26. आरंभिक बिन्दु पर मध्यबिन्दु होनेवाला एलिप्स का एक्सेन्ट्रिसिटी $\frac{1}{2}$ है। अगर उनमें एक डैक्ट्रेसिस $x = 4$ है, तब एलिप्स का समीकरण होता है

- A) $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$
 B) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$
 C) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$
 D) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$



27. The equation of the hyperbola in the standard form if the length of latus rectum is $14/3$ and $e = 5/4$ is

A) $\frac{x^2}{7} - \frac{y^2}{9} = 1$

B) $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{7} = 1$

C) $\frac{(x+2)^2}{49} - \frac{(y+2)^2}{81} = 1$

D) None of these

28. The equation of the tangent and normal to the hyperbola $x^2 - 3y^2 = 4$ at $(-4, -2)$ is

A) $2x - 3y = -2, 3x + 2y + 16 = 0$

B) $2x + 3y = -2, 3x - 2y = 16$

C) $2x + 3y = 2, 3x + 2y = -16$

D) $-2x + 3y = 2, 3x - 2y = 16$

29. If the line $2x + \sqrt{6}y = 2$ touches the hyperbola $x^2 - 2y^2 = 4$, the point of contact is

A) $(4, \sqrt{6})$

B) $(4, -\sqrt{6})$

C) $(-4, \sqrt{6})$

D) $(-4, -\sqrt{6})$

27. अगर लेटस रेक्टम की लंबाई $14/3$ और

$e = 5/4$ है, तो स्टैण्डर्ड फॉर्म में हैपरबोला का समीकरण होता है

A) $\frac{x^2}{7} - \frac{y^2}{9} = 1$

B) $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{7} = 1$

C) $\frac{(x+2)^2}{49} - \frac{(y+2)^2}{81} = 1$

D) इनमें से कोई नहीं

28. $(-4, -2)$ पर हैपरबोला $x^2 - 3y^2 = 4$ के टान्जेंट तथा नार्मल का समीकरण होता है

A) $2x - 3y = -2, 3x + 2y + 16 = 0$

B) $2x + 3y = -2, 3x - 2y = 16$

C) $2x + 3y = 2, 3x + 2y = -16$

D) $-2x + 3y = 2, 3x - 2y = 16$

29. अगर रेखा $2x + \sqrt{6}y = 2$ हैपरबोला $x^2 - 2y^2 = 4$ को छू लेती है तब कोन्टेक्ट का प्वाइंट होता है

A) $(4, \sqrt{6})$

B) $(4, -\sqrt{6})$

C) $(-4, \sqrt{6})$

D) $(-4, -\sqrt{6})$

C

30. The value of $\sin\left(\frac{1}{2}\cos^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right)\right)$ is

A) 1

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D) 0

31. If $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ and

$g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \in S_4$. Then $f \circ g$ is

A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

30. $\sin\left(\frac{1}{2}\cos^{-1}\left(\frac{-1}{2}\right)\right)$ का मूल्य है

A) 1

B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D) 0

31. अगर $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ और

$g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \in S_4$ है, तब $f \circ g$ होता है

A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$



32. In the group of non-zero reals

$$a * b = \frac{ab}{5} \text{ and } 2 * (x * 5) = 10, \text{ then } x \text{ is}$$

- A) 25 B) 1
C) -25 D) -1

33. In a group G, the equations $ax = b$ and $ya = b$ have unique solution.

- A) True
B) False
C) Depends on a and b
D) Cannot be determined

34. The direction cosines of $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ are

- A) $\frac{-3}{5\sqrt{2}}, \frac{4}{5\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
B) $\frac{3}{5\sqrt{2}}, \frac{-4}{5\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
C) $\frac{3}{5\sqrt{2}}, \frac{4}{5\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{-3}{5\sqrt{2}}, \frac{-4}{5\sqrt{2}}, \frac{-1}{\sqrt{2}}$

32. नान-झीरो रीयल्स समूह में

$$a * b = \frac{ab}{5} \text{ और } 2 * (x * 5) = 10 \text{ है, तब } x \text{ होता है}$$

- A) 25 B) 1
C) -25 D) -1

33. G समूह में $ax = b$ तथा $ya = b$ समीकरण अद्वितीय साधन हैं।

- A) सही
B) गलत
C) a और b पर निर्भर है
D) निर्धारित नहीं

34. $3\hat{i} - 4\hat{j} + 5\hat{k}$ का डायरेक्शन कोसाइन्स हैं

- A) $\frac{-3}{5\sqrt{2}}, \frac{4}{5\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
B) $\frac{3}{5\sqrt{2}}, \frac{-4}{5\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
C) $\frac{3}{5\sqrt{2}}, \frac{4}{5\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{-3}{5\sqrt{2}}, \frac{-4}{5\sqrt{2}}, \frac{-1}{\sqrt{2}}$

C

35. The length of the tangent from $(-3, 1)$ to the circle $3x^2 + 3y^2 - 5x - 6y - 12 = 0$ is

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

36. The area of the triangle formed by the points $(1, 2, 3)$, $(2, -1, 1)$ and $(-1, 2, -4)$ is

- A) $\sqrt{598}$ sq. units
- B) $\frac{\sqrt{600}}{2}$ sq. units
- C) $\frac{\sqrt{598}}{2}$ sq. units
- D) $\sqrt{600}$ sq. units

37. The medians of a triangle are

- A) Coplanar
- B) Orthogonal
- C) Concurrent
- D) None of these

35. $(-3, 1)$ से टांजेंट की लंबाई $3x^2 + 3y^2 - 5x - 6y - 12 = 0$ वृत्त तक है

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

36. $(1, 2, 3)$, $(2, -1, 1)$ और $(-1, 2, -4)$ बिन्दुओं (पाइंट्स) से बनाया गया त्रिकोण का क्षेत्र होता है

- A) $\sqrt{598}$ sq. units
- B) $\frac{\sqrt{600}}{2}$ sq. units
- C) $\frac{\sqrt{598}}{2}$ sq. units
- D) $\sqrt{600}$ sq. units

37. त्रिकोण के मध्यस्थ (मध्यम रेखा) हैं

- A) कोप्लेनर (समतलीय)
- B) ओर्थोगोनल (लंबकोणीय)
- C) कानकरेन्ट (समवर्ती)
- D) इनमें से कोई नहीं

38. If the vectors $2i - 3j + 4k$, $2i + j - k$ and $\lambda i - j + 2k$ are coplanar, then the value of λ is

- A) 3 B) 4
C) 5 D) 6

39. If p is any prime and a is any integer, then

- A) $(p, a) = 1$
B) $(p, a) = p$
C) both (A) and (B)
D) none of these

40. If $(210, 55) = 210 \times 5 + 55k$ then the value of k is

- A) -19 B) -18
C) -16 D) -15

41. If $x^2 + y^2 = 1$ then y'' is

- A) $-\frac{1}{y^3}$
B) $\frac{1}{y^3}$
C) y^3
D) $-y^3$

38. अगर वेक्टरस $2i - 3j + 4k$, $2i + j - k$ और $\lambda i - j + 2k$ कोप्लेनर हैं, तो λ का मूल्य होता है

- A) 3 B) 4
C) 5 D) 6

39. अगर p कोई प्रैम तथा a कोई इंटिजर है, तब

- A) $(p, a) = 1$
B) $(p, a) = p$
C) (A) तथा (B) दोनों
D) इनमें से कोई नहीं

40. अगर $(210, 55) = 210 \times 5 + 55k$ है, तो k का मूल्य होता है

- A) -19 B) -18
C) -16 D) -15

41. अगर $x^2 + y^2 = 1$ है, तो y'' होता है

- A) $-\frac{1}{y^3}$
B) $\frac{1}{y^3}$
C) y^3
D) $-y^3$

42. The angle between the curves $xy = 2$ and $y^2 = 4x$ is

A) $-\tan^{-1}(3)$

B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

C) $\tan^{-1}(1)$

D) $\tan^{-1}(3)$

43. The curves $\frac{x^2}{A} + \frac{y^2}{B} = 1$ and

$\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} = 1$ cut each other

orthogonally if

A) $A - B = a - b$

B) $A + B = a - b$

C) $A + B = a + b$

D) $A - B = a + b$

44. If the subnormal at any point on the curve $y^n = ax$ is a constant, then the value of n is

A) 1

B) 2

C) -1

D) -2

42. $xy = 2$ तथा $y^2 = 4x$ कर्व्स (वक्रता) के बीच में कोण (एंगल)

A) $-\tan^{-1}(3)$

B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

C) $\tan^{-1}(1)$

D) $\tan^{-1}(3)$

43. वक्रता (कर्व्स) $\frac{x^2}{A} + \frac{y^2}{B} = 1$ और

$\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} = 1$ एक दूसरे को ओर्थोगोनली

(लंबकोणीय) काटती है जब

A) $A - B = a - b$

B) $A + B = a - b$

C) $A + B = a + b$

D) $A - B = a + b$

44. वक्रता (कर्व्स) $y^n = ax$ के किसी एक बिन्दु (पाइंट) पर सबनार्मल कांस्टेंट है, तब n का मूल्य होता है

A) 1

B) 2

C) -1

D) -2

45. The velocity of a particle moving along a straight line is given by $a + bv^2 = x^2$, where x is its distance from the origin. Then the acceleration of the particle is

- A) $\frac{-x}{b}$ B) $\frac{b}{x}$
 C) $\frac{-b}{x}$ D) $\frac{x}{b}$

46. The conjugate of $\frac{2+3i}{1+2i}$ is

- A) $\frac{8-i}{5}$
 B) $\frac{8+i}{5}$
 C) $\frac{8-i}{3}$
 D) $\frac{8+i}{3}$

47. If $(1+i)(1+2i)(1+3i)\dots(1+ni) = x+iy$ then the value of $2.5.10\dots(1+n^2)$ is

- A) $\sqrt{x^2+y^2}$
 B) x^2+y^2
 C) $\frac{2n\pi}{x^2+y^2}$
 D) None of these

45. जो सीधी रेखा के साथ चलता पार्टिकल का वेलोसिटी होता है $a + bv^2 = x^2$, जब की x ओरिजिन से डिस्टन्स है, तब पार्टिकल का एक्सेलरेशन होता है

- A) $\frac{-x}{b}$ B) $\frac{b}{x}$
 C) $\frac{-b}{x}$ D) $\frac{x}{b}$

46. $\frac{2+3i}{1+2i}$ का कोन्जुगेट है

- A) $\frac{8-i}{5}$
 B) $\frac{8+i}{5}$
 C) $\frac{8-i}{3}$
 D) $\frac{8+i}{3}$

47. अगर $(1+i)(1+2i)(1+3i)\dots(1+ni) = x+iy$ है तो $2.5.10\dots(1+n^2)$ का मूल्य है

- A) $\sqrt{x^2+y^2}$
 B) x^2+y^2
 C) $\frac{2n\pi}{x^2+y^2}$
 D) इनमें से कोई नहीं



48. The real part of $5e^{i(\pi + \tan^{-1}(\frac{3}{4}))}$ is

- A) -3
- B) 4
- C) -4
- D) 3

49. The real part of $\frac{1}{1 + \cos \theta + i \sin \theta}$ is

- A) $-\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) 1
- D) -1

50. Evaluate $(\sqrt{3} - i)^9$.

- A) 512i
- B) 512
- C) -512i
- D) -512

48. $5e^{i(\pi + \tan^{-1}(\frac{3}{4}))}$ का रियल पार्ट है

- A) -3
- B) 4
- C) -4
- D) 3

49. $\frac{1}{1 + \cos \theta + i \sin \theta}$ का रियल पार्ट है

- A) $-\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) 1
- D) -1

50. $(\sqrt{3} - i)^9$ का मानांकन _____ है ।

- A) 512i
- B) 512
- C) -512i
- D) -512

Maths Answer Key (C)

Q. No.	Ans. Key	Q. No.	Ans. Key
1	A	26	B
2	A	27	D
3	B	28	A
4	C	29	B
5	A	30	C
6	B	31	C
7	A	32	A
8	C	33	A
9	C	34	B
10	D	35	C
11	A	36	C
12	B	37	C
13	C	38	D
14	D	39	C
15	B	40	A
16	A	41	A
17	B	42	D
18	C	43	A
19	A	44	B
20	B	45	D
21	A	46	B
22	D	47	B
23	B	48	C
24	D	49	B
25	B	50	A