



## MATHS

### BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

### স্পর্শক ও অভিলম্ব

#### Example

1. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো :

$y^2 = 4ax$  অধিবৃত্তের ওপর  $(0, 0)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

2. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো :

$4x^2 + 9y^2 = 72$  উপবৃত্তের ওপর  $(3, 2)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

3. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো :

$y^2 = x$  অধিবৃত্তের অপূর সেই বিন্দুতে যার ভূজ কোটির

দ্বিগুণ



Watch Video Solution

4. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ

নির্ণয় করো :

$$\left(\frac{x^2}{a^2}\right) - \left(\frac{y^2}{b^2}\right) = 1 \text{ পরাবৃত্তের } (a \sec \theta, b \tan \theta)$$

বিন্দুতে



Watch Video Solution

5. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ

নির্ণয় করো :

$x^3 - 3axy + y^3 = 0$  বক্রের ওপর  $(x, y)$  বিন্দুতে



[Watch Video Solution](#)

6. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ  
নির্ণয় করো :

$x = a \cos^3 \theta, y = b \sin^3 \theta$  বক্রের ওপর  $(x, y)$  বিন্দুতে



[Watch Video Solution](#)

7. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ  
নির্ণয় করো :

$$x = ct + \frac{c}{t}, y = ct - \frac{c}{t} \text{ সমপরাবৃত্তের ওপর } t = 2$$

বিন্দুতে



Watch Video Solution

8. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ

নির্ণয় করো :

$$x = 1 - \cos \theta, y = \theta - \sin \theta \text{ বক্রের ওপর } \theta = \frac{\pi}{4}$$

বিন্দুতে



Watch Video Solution

9. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ  
নির্ণয় করো :

$$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0 \quad \text{বৃত্তের} \quad \text{ওপর}$$

$(-3, 3)$  বিন্দুতে



[Watch Video Solution](#)

10. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ  
নির্ণয় করো :

$$y^2 = 4(x - 1) \quad \text{অধিবৃত্তের} \quad (5, 4) \quad \text{বিন্দুতে}$$



[Watch Video Solution](#)

11. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ

নির্ণয় করো :

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{উপবৃত্তের ওপর } (a \cos \theta, b \sin \theta)$$

বিন্দুতে



[Watch Video Solution](#)

12. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ

নির্ণয় করো :

$$4x^2 + 9y^2 = 72 \quad \text{উপবৃত্তের ওপর } (2,1) \text{ বিন্দুতে}$$



[Watch Video Solution](#)

13. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো :

$$yx^2 + 4y = 8 \text{ বক্রের ওপর } (x, y) \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

14. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো :

$$xy = c^2 \text{ বক্রের ওপর } \left(ct, \frac{c}{t}\right) \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution



15. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো :

$$x = 3 \cos \theta - \cos^3 \theta, \quad y = 3 \sin \theta - \sin^3 \theta \text{ বক্রের}$$

$$\text{ওপর } \theta = \frac{\pi}{4} \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

16.  $xy = 4$  পরাবৃত্তের  $(2, 2)$  বিন্দুতে অবিলম্ব সমীকরণ নির্ণয় করো এবং অবিলম্বটি পরাবৃত্তটিকে আবার কোথায় ছেদ করে বার করো।



Watch Video Solution

17.  $x = \sin 3t, y = \cos 2t$  বক্রের ওপর  $t = \frac{\pi}{4}$

বিন্দুতে স্পর্শক ও অবিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

18.  $K$ -এর মান কত হলে  $y = kx + 3$  সরলরেখা

$7x^2 - 4y^2 = 28$  পরাবৃত্তের স্পর্শক হবে? (কলনবিদ্যার

প্রয়োগ সমাধান করো।)



Watch Video Solution

19.  $x \cos \theta + y \sin \theta = p$  সরলরেখা যে শর্ত

$y^2 = 4ax$  অধিবৃত্তকে স্পর্শ করে তা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

20.  $y = \sqrt{5x - 3} - 2$  বক্রের যে স্পর্শক

$4x - 2y + 3 = 0$  সরলরেখার সমান্তরাল তার

সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

21. কলনবিদ্যার প্রয়োগ  $y^2 = 8x$  অধিবৃত্তের এমন স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো, যা  $x$  অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে  $45^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে। স্পর্শ বিন্দুর স্থানাঙ্কও বার করো।



[Watch Video Solution](#)

22.  $lx + my = n$  সরলরেখা  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

উপবৃত্তটির স্পর্শক হওয়ার শর্ত নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

23.  $y = be^{-\left(\frac{x}{a}\right)}$  বক্র যে বিন্দুতে  $y$  অক্ষকে ছেদ করে, দেখাও যে সেই বিন্দুতে  $\left(\frac{x}{a}\right) + \left(\frac{x}{b}\right) = 1$  সরলরেখা প্রদত্ত বক্রটিকে স্পর্শ করে।



Watch Video Solution

24.  $y = 2x^3 - 15x^2 + 36x - 21$  বক্রের ওপর কোন বিন্দুসমূহে স্পর্শক  $x$  অক্ষের সমান্তরাল? বিন্দুগুলিতে বক্রের স্পর্শকসমূহের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

25.  $y^2 = 4ax$  এবং  $x^2 = 4by$  অধিবৃত্ত দুটি সাধারণ স্পর্শক এর সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

26.  $3x^2 - 4y^2 = 12$  পরাবৃত্তের ওপর  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে তার অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

27. অধিবৃত্তের যে অভিলম্ব টি অক্ষের  $y^2 = 5x$  ধনাত্মক দিকের সঙ্গে  $45^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে তার সমীকরণ নির্ণয় করো। অভিলম্বটির বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?



[Watch Video Solution](#)

28.  $3x^2 + y^2 = 37$  উপবৃত্তের ওপর যেসব বিন্দুতে অভিলম্ব  $5x - 6y + 3 = 0$  সরলরেখার সমান্তরাল, তাদের স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

29. কলন বিদ্যার প্রয়োগে  $y^2 = 3x$  অধিবৃত্তের এমন অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো যা  $y = 2x + 4$  সরলরেখার উপর লম্ব অভিলম্বটির পাদবিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

30. কলন বিদ্যার প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,  
 $lx + my = n$  সরলরেখা  $\left(\frac{x^2}{a^2}\right) - \left(\frac{y^2}{b^2}\right) = 1$   
পরাবৃত্তের অভিলম্ব হবে যদি

$$\left(\frac{a^2}{l^2}\right) - \left(\frac{b^2}{m^2}\right) = \frac{(a^2 + b^2)^2}{n^2} \text{ হয়।}$$



Watch Video Solution



31.  $(am_1^2, -2am_1)$  বিন্দুতে অঙ্কিত  $y^2 = 4ax$  অধিবৃত্তের অভিলম্ব অধিবৃত্তটিকে পুনরায়  $(am_2^2, -2am_2)$  বিন্দুতে ছেদ করলে দেখাও যে,  
 $m_1^2 + m_1m_2 + 2 = 0$



Watch Video Solution

32.  $(a \sec \theta, b \tan \theta)$  বিন্দুতে  $\left(\frac{x^2}{a^2}\right) - \left(\frac{y^2}{b^2}\right) = 1$  পরাবৃত্তটির স্পর্শক এর সমীকরণ নির্ণয় করো। এর থেকে প্রমাণ করো যে, প্রত্যেক

অক্ষের ওপর এই স্পর্শকের ছেদিতাংশ যদি 1 হয়, তবে

$(a, b)$  বিন্দুটি  $x^2 - y^2 = 1$  সমীকরণকে সিদ্ধ করে।



Watch Video Solution

33.  $(7, 2)$  বিন্দু থেকে  $2x^2 + 2y^2 + 5x + y = 15$

বৃত্ত অঙ্কিত স্পর্শক এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

34. দেখাও যে,  $n$  এর সমস্ত মানের জন্য  $\left(\frac{x}{a}\right)^n + \left(\frac{y}{b}\right)^n = 2$

বক্রের ওপর  $(a, b)$  বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ হয়,

$$\left(\frac{x}{a}\right) + \left(\frac{y}{b}\right) = 2$$



Watch Video Solution

35. দেখাও যে,  $n$  এর সমস্ত মানের জন্য  $\left(\frac{x}{a}\right)^n + \left(\frac{y}{b}\right)^n = 2$

বক্রের ওপর  $(a, b)$  বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ হয়,

$$\left(\frac{x}{a}\right) + \left(\frac{y}{b}\right) = 2$$



Watch Video Solution

36.  $\left(\frac{x}{h}\right) + \left(\frac{y}{k}\right) = 1$  সরলরেখা

$\left(\frac{x}{a}\right)^n + \left(\frac{y}{b}\right)^n = 1$  বক্রকে স্পর্শ করলে দেখাও যে,

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{\frac{n}{n-1}} + \left(\frac{b}{k}\right)^{\frac{n}{n-1}} = 1$$



Watch Video Solution

37. প্রমাণ করো যে,  $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$  বক্রের ওপর যেকোনো বিন্দুতে স্পর্শকের অক্ষ দুটির মধ্যবর্তী ছিন্ন অংশের দৈর্ঘ্য ধ্রুবক।



Watch Video Solution

38.  $x^2 - y^2 = 2a^2$        $x^2 + y^2 = 4a^2$  বক্র দুটির অন্তর্গত কোণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

39.  $\left(\frac{x^2}{a}\right) + \left(\frac{y^2}{b}\right) = 1$  এবং  $\left(\frac{x^2}{c}\right) + \left(\frac{y^2}{d}\right) = 1$  বক্ররেখা দুটি পরস্পর লম্বভাবে

ছেদ করলে প্রমাণ করো যে,  $a - b = c - d$ ।



Watch Video Solution

40. সেই বক্ররেখার সমীকরণ নির্ণয় করো, যার স্থানাঙ্ক-অক্ষ দ্বারা ছিন্নাংশ স্পর্শবিন্দুতে সমদ্বিখণ্ডিত হয়।



Watch Video Solution

41. মূলবিন্দু থেকে  $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$  বক্রের এর যেকোনো বিন্দুতে স্পর্শক ও অভিলম্বের ওপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে  $p_1$  ও  $p_2$  হলে দেখাও যে,  $4p_1^2 + p_2^2 = a^2$ ।



Watch Video Solution

42.  $\frac{x^2}{a^2} + \left(\frac{y^2}{b^2}\right) = 1$  উপবৃত্ত এবং  $x^2 + y^2 = ab$

বৃত্তের ছেদ বিন্দুতে তাদের ওপর অঙ্কিত স্পর্শক দুটির মধ্যে

কোণের পরিমাপ  $\tan^{-1} \left( \frac{a-b}{\sqrt{ab}} \right)$  হবে দেখাও।



Watch Video Solution

43. দেখাও যে,  $8k^2 = 1$  হলে  $x = y^2$  এবং  $xy = k$  বক্র দুটি পরস্পর সমকোণে ছেদ করে।



Watch Video Solution

44. যদি  $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$  বক্রের কোনো বিন্দুতে অবিলম্ব  $x$  অক্ষের সঙ্গে  $\phi$  কোণ উৎপন্ন কোণ উৎপন্ন করে তবে প্রমাণ করো যে, অভিলম্বটির সমীকরণ হবে,  
 $y = \cos \phi - x \sin \phi = a \cos 2\phi$



Watch Video Solution

45. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো

$x^3y = 4$  বক্রের ওপর (1,4) বিন্দুতে



Watch Video Solution

46. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো

$x^2 + y^2 = 36$  বক্রের ওপর  $(5, \sqrt{11})$  বিন্দুতে



Watch Video Solution



47. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো

$$4x^2 - 9y^2 = 36 \text{ বক্রের ওপর } (3, 0) \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

## Exercise

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো

$y = f(x)$  সম্বন্ধিত লঙ্ঘের ওপর  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে অঙ্কিত

অভিলম্বের নতি  $m$  হলে  $m =$

A.  $\left(\frac{dy}{dx}\right)(x_1, x_2)$

B.  $\left(-\frac{dy}{dx}\right)(x_1, x_1)$

C.  $\left(\frac{dx}{dy}\right)(x_1, x_1)$

D.  $-\left(\frac{dx}{dy}\right)(x_1, x_1)$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

2.  $y = f\{x\}$  সত্তত বক্রের ওপর  $P(a, b)$  বিশ্দ্ভুতে অজিকত স্পর্শকটি  $x$  অক্ষের সমান্তরাল হলে স্পর্শকটির সমীকরণ হবে-

A.  $y = b$

B.  $y = a$

C.  $y + b = 0$

D.  $y + a = 0$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

3.  $y = f(x)$  সন্তত বক্রের উপর  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে অঙ্কিত  
স্পর্শকটি  $y$  এর অক্ষের সমকাল হলে ওই অভিলম্বের  
সমীকরণ হবে।

A.  $y = x_1$

B.  $y = y_1$

C.  $x = x_1$

D.  $x = y_1$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

4. বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক ও অভিলম্বের প্রবণতা যথাক্রমে

$$\frac{dy}{dx} \text{ ও } m \text{ হলে } m =$$

A.  $-\frac{dy}{dx}$

B.  $\frac{dx}{dy}$

C.  $-\frac{dx}{dy}$

D.  $\frac{dy}{dx}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

5.  $y = f(x)$  সত্তত অপেক্ষকের লেখের ওপর  $(x_1, y_1)$

বিন্দুতে অঙ্কিত অভিলম্বের সমীকরণ হয়

$$A. y - y_1 = - \frac{dx}{dy} (x - x_1)$$

$$B. x - x_1 = - \frac{dx}{dy} (y - y_1)$$

$$C. y - y_1 = - \frac{dy}{dx} (x - x_1)$$

$$D. x - x_1 = - \frac{dy}{dx} (y - y_1) \text{ যেখানে } (x, y)$$

হল চলমান

**Answer:**



**Watch Video Solution**

6. যদি  $y = f(x)$  বক্রের অপর  $P(x, y,)$  বিন্দুতে  
অঙ্কিত অভিলম্ব  $x$  অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে  $\psi$  কোণ

উৎপন্ন করে, তবে-

A.  $\frac{dx}{dy}(x_1, y_1) = \tan \psi$

B.  $-\frac{dx}{dy}(x_1, y_1) = \cot \psi$

C.  $-\frac{dx}{dy}(x_1, y_1) = \tan \psi$

D.  $\frac{dy}{dx}(x_1, y_1) = -\tan \psi$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

7.  $x^2 = 4ay$  অধিবৃত্তের ওপর  $(2at, at^2)$  বিন্দুতে অতি  
অভিলম্বের নতি হয়

A.  $\frac{1}{t}$

B.  $t$

C.  $(-t)$

D.  $-\frac{1}{t}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**



8.  $xy = 4$  সমপরাবৃত্তের ওপর  $2t, \frac{2}{t}$  বিন্দুতে অঙ্কিত  
অভিলহের নতি নীচের কোনটি সমান?

A.  $-t^2$

B.  $t^2$

C.  $2t$

D.  $-2t$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

9.  $y^2 = 4ax$  অধিবৃত্তের ওপর  $(at^2, 2at)$  বিন্দুতে

অঙ্কিত স্পর্শকের নতি নীচের কোনটির সমান?

A.  $t$

B.  $\frac{1}{t}$

C.  $-t$

D.  $-\frac{1}{t}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

10.  $x^2 + y^2 = a^2$  বৃত্তের ওপর  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে অঙ্কিত

অভিলম্বের নির্ণয় করো।

A.  $-\frac{1}{t}$

B.  $-\frac{1}{t^2}$

C.  $\frac{1}{t}$

D.  $\frac{1}{t^2}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

11.  $xy = c$  সমপরাবৃত্তের ওপর  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে অঙ্কিত অভিলম্বের নতি নির্ণয় করো।

A.  $-\frac{1}{t}$

B.  $-\frac{1}{t^2}$

C.  $\frac{1}{t}$

D.  $\frac{1}{t^2}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

12.  $x^2 + y^2 = a^2$  বৃত্তের ওপর  $(a \cos \theta, a \sin \theta)$

বিন্দুতে অঙ্কিত অভিলম্বের নতি নীচের কোটির সমান?

A.  $( - \cot \theta)$

B.  $( - \tan \theta)$

C.  $\tan \theta$

D.  $\cot \theta$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

13.  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  উপবৃত্তের ওপর  $(a \cos \theta, b \sin \theta)$

বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের নতি নীচের কোনটির সমান?

A.  $\frac{b}{a} \tan \theta$

B.  $\frac{b}{a} \cot \theta$

C.  $-\frac{b}{a} \tan \theta$

D.  $-\frac{b}{a} \cot \theta$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

14.  $xy = c^2$  সমপরাবৃত্তের ওপর  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে অঙ্কিত

অভিলম্বের প্রবণতা নীচের কোনটির সমান ?

A.  $-\frac{x_1}{y_1}$

B.  $\frac{x_1}{y_1}$

C.  $-\frac{y_1}{x_1}$

D.  $\frac{y_1}{x_1}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

15.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  পরাবৃত্তের ওপর  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে

অঙ্কিত স্পর্শকের নতি নীচের কোনটির সমান?

A.  $\frac{b^2 x_1}{a^2 y_1}$

B.  $\frac{a^2 y_1}{b^2 x_1}$

C.  $-\frac{b^2 x_1}{a^2 y_1}$

D.  $\frac{b^2 y_1}{a^2 x_1}$

**Answer:**



**Watch Video Solution**



16.  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  পরাবৃত্তের ওপর  $(a \sec \theta, b \tan \theta)$

বিন্দুতে অঙ্কিত অভিলম্বের নতি নীচের কোনটির সমান ?

A.  $\frac{b}{a} \sin \theta$

B.  $-\frac{b}{a} \sin \theta$

C.  $\frac{a}{b} \sin \theta$

D.  $-\frac{a}{b} \sin \theta$

**Answer:**



**Watch Video Solution**

17. অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী

$px + qy = r$  সরলরেখা  $x^2 + y^2 = a^2$  বৃত্তের কোন  
বিন্দুতে স্পর্শক হলে ওই বিন্দুতে বৃত্তের অভিলম্বের  
সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

18.  $lx + my + n = 0$  সরলরেখা

$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  বৃত্তের কোন বিন্দুতে  
স্পর্শক হলে ওই বিন্দুতে বৃত্তের অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয়  
করো।



Watch Video Solution

19.  $4x^2 + 9y^2 = 36$  উপবৃত্তের ওপর কোন্ বিন্দুতে স্পর্শক  $x$  অক্ষের সমান্তরাল? এর কোন বিন্দুতে স্পর্শক  $x$ -অক্ষের ওপর লম্ব সেটিও নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

20. অধিবৃত্তের ওপর কেনে বিন্দুতে স্পর্শক  $x$ -অক্ষের সমান্তরাল হতে পারে কি? যুক্তিসহ উত্তর দাও।



Watch Video Solution

21. বৃত্তের ওপর কোন বিন্দুতে তার অভিলম্ব  $x$ -অক্ষের সমান্তরাল ?



Watch Video Solution

22.  $y^2 = 4x$  অধিবৃত্তের কোন্ বিন্দুতে তার স্পর্শক  $y = 2x$  সরলরেখার সমান্তরাল হবে?



Watch Video Solution

23.  $xy = c^2$  পরাবৃত্তের ওপর কোন্ বিন্দুতে তার অভিলম্ব  $x + t^2y = 2c$  সরলরেখার ওপর লম্ব হবে?



Watch Video Solution

24. দেখাও যে,  $y = x^2 - 5x + 6$  বক্র (2, 0) ও (3, 0) বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক দুটি পরস্পর সমকোণে ছেদ করে।



Watch Video Solution

25. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$y^2 = 4x$  অধিবৃত্তের (1,2) বিন্দুতে



Watch Video Solution

 Watch Video Solution

26. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$9x^2 + 16y^2 = 288$  উপবৃত্তের ওপর (4,3) বিন্দুতে



Watch Video Solution

27. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$  বৃত্তের ওপর (2,-1)

বিন্দুতে



Watch Video Solution

28. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$xy = 16$  পরাবৃত্তের ওপর  $(-4, -4)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

29. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  পরাবৃত্তের ওপর  $(x, y)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

30. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$y^2 = -36x$  অধিবৃত্তের উপর সে বিন্দুতে যার কোটি ভুজের তিনগুণ



[Watch Video Solution](#)

31. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x^2 + 4y^2 = 25$  উপবৃত্তের ওপর এমন বিন্দুতে যার কোটি





Watch Video Solution

32. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$  বৃত্তের ওপর এবং অক্ষ দুটি থেকে সমদূরবর্তী বিন্দুতে



Watch Video Solution

33. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$  বক্রের উপর  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

34. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x = a \cos \theta, y = b \sin \theta$  উপবৃত্তের  $\theta = \frac{\pi}{3}$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

35. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x^3 + xy^2 - 3x^2 + 4x + 5y + 2 = 0$  বৃত্তের ওপর

$(1, -1)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

36. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$y^2 = 4ax$  অধিবৃত্তের  $(0,0)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

37. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  উপবৃত্তের ওপর  $(x, y)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution



Watch Video Solution

38. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত  
বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$$y^2 = 4ax \text{ অধিবৃত্তের } \frac{a}{p^2}, \frac{2a}{p} \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

39. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত  
বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ পরাবৃত্তের } (a \sec \theta, b \tan \theta) \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

40. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$$x^2 + y^2 - 4x - 6y + 3 = 0 \text{ বৃত্তের } (1,6) \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

41. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$$x^2 + y^2 = 8 \text{ বৃত্তের সেইসব বিন্দুতে, যেখানে}$$

$$\frac{dy}{dx} = -1$$



Watch Video Solution

42. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x^3 + y^3 = 3axy$  বক্রের ওপর  $\left(\frac{3a}{2}, \frac{3a}{2}\right)$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

43. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x = y^2 - 4y$  বক্র যে বিন্দুতে  $y$ -অক্ষকে ছেদ করে সেই বিন্দুতে



Watch Video Solution

44. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত  
বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x = at^2, y = 2at$  বক্রের  $t$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

45. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত  
বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x = a(2 \cos t + \cos 2t), y = a(2 \sin t - \sin 2t)$

বক্রের ওপর  $t = \frac{\pi}{2}$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

46. কলনবিদ্যার প্রয়োগে নীচের প্রতিটি বক্রের প্রদত্ত বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো:

$x = a \sin^3 t, y = b \cos^3 t$  বক্রের ওপর  $t$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

47. স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো:

$(x_1, y_1)$  বিন্দু থেকে  $x^2 + y^2 + 2x = 0$  বৃত্তে



Watch Video Solution



48. স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো:

$(-4, 5)$  বিন্দু থেকে  $x^2 + y^2 = 16$



Watch Video Solution

49. স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো:

$(-1, 1)$  বিন্দু থেকে  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$

বৃত্তে



Watch Video Solution

50. স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো:

$$(2, -2) \text{ বিন্দু থেকে } 3(x^2 + y^2) - 4x - 7y = 3$$

বৃত্তে



Watch Video Solution

51. স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো:

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 2 = 0 \text{ বৃত্তের ওপর যে-কোনো}$$

$$\text{বিন্দু থেকে } x^2 + y^2 - 4x + 6y + 7 = 0 \text{ বৃত্তে}$$

অঙ্কিত স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো



Watch Video Solution

## 52. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী

$2x^2 - 3y^2 = 6$  পরাবৃত্তের ওপর যেসব বিন্দুতে স্পর্শকের  
প্রবণতা  $(-1)$  সেইসব বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

53.  $x^3 - x^2 - 2x + y - 4 = 0$  বক্রের ওপর যেসব  
বিন্দুতে স্পর্শকের নতি  $(-1)$ , সেইসব বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয়  
করো।



Watch Video Solution

54.  $3y^2 + 4y + 2 = x$  অধিবৃত্তের ওপর কোন্ বিন্দুতে

তার অভিলম্বের নতি হবে?



Watch Video Solution

55.  $y = x^2 - 6x + 9$  অধিবৃত্তের ওপর যে বিন্দুতে

স্পর্শক  $(4, 1)$  ও  $(3, 0)$  বিন্দু দুটির সংযোজক

সরলরেখার সমান্তরাল তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

56. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ  
নির্ণয় করো

$$y = x^2 + 4x + 1 \text{ বক্রের ওপর } x = 3 \text{ বিন্দুতে}$$



[Watch Video Solution](#)

57. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ  
নির্ণয় করো

$$y^2 = 4ax \text{ অধিবৃত্তের নাভিলম্বের প্রান্তবিন্দু দুটিতে}$$



[Watch Video Solution](#)

58. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ  
নির্ণয় করো

$$y = x^3 - 3x \text{ বক্রের } (2, 2) \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

59. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ  
নির্ণয় করো

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ উপবৃত্তের } (a \cos \theta, b \sin \theta) \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

60. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো

$x = a \sec \theta, y = b \tan \theta$  বক্রের  $\theta$  বিন্দুতে



Watch Video Solution

61. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ

নির্ণয় করো

$xy^2 = 18$  বক্রের ওপর (2,3) বিন্দুতে



Watch Video Solution

62. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ  
নির্ণয় করো

$y(x - 2)(x - 3) + 7 = x$  বক্র  $x$ -অক্ষকে যে  
বিন্দুতে ছেদ করে সেই বিন্দুতে

 [Watch Video Solution](#)

63. নীচের প্রতিক্ষেত্রে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো

$x = a(\theta - \sin \theta), y = a(1 - \cos \theta)$  বক্রের

$\theta = \frac{\pi}{4}$  বিন্দুতে

 [Watch Video Solution](#)



64. নীচের প্রতিক্ষেত্রে স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ  
নির্ণয় করো

$$x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = 2 \text{ বক্রের ওপর } (1, 1) \text{ বিন্দুতে}$$



Watch Video Solution

65. দেখাও যে,  $x = a \sec \theta, y = b \tan \theta$  পরাবৃত্তের  
ওপর  $(a \sec \theta, b \tan \theta)$  বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ

$$ax \cos \theta + by \cot \theta = a^2 + b^2$$



Watch Video Solution

66.  $x^2 + y^2 = a^2$  বৃত্তের  $(a \cos \theta, a \sin \theta)$  বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো। তারপর দেখাও যে,  $y = x + a\sqrt{2}$  সরলরেখা বৃত্তকে স্পর্শ করে। স্পর্শ বিন্দুর স্থানাঙ্ক বার করো।



Watch Video Solution

67. যদি  $y = x^3 + ax + b$  বক্রের  $(1, -6)$  বিন্দুতে স্পর্শক  $x - y + 5 = 0$  সরলরেখার সমান্তরাল হয়, তবে  $a$  ও  $b$  এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

68.  $3y^2 = 8x$  অধিবৃত্তের  $\frac{2}{3}t, \frac{4}{3}t$  বিন্দুতে স্পর্শকের  
নতি  $(-2)$  স্পর্শকটির সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

69. কলনবিদ্যার সাহায্যে  $x^2 + y^2 = 16$  বৃত্তের যে  
স্পর্শকের প্রবণতা  $\left(-\frac{4}{3}\right)$  তার সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

70.  $x^2 + 4y^2 = 4$  উপবৃত্তের  $(2 \cos \theta, \sin \theta)$  বিন্দুতে  
স্পর্শক প্রবণতা  $\sqrt{2}$  হলে স্পর্শক দুটির সমীকরণ নির্ণয়

করো।



Watch Video Solution

71.  $y = \sqrt{3x - 2}$  বক্রের সেই স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয়  
করো যেটি  $4x - 2y + 5 = 0$  সরলরেখার সমান্তরাল।



Watch Video Solution

72.  $y = x^3$  বক্রের ওপর বিন্দুসমূহ নির্ণয় করো যেখানে  
বক্র স্পর্শকসমূহের নতি স্পর্শকবিন্দুর ভুজ  $x$ -এর সমান।



Watch Video Solution

73.  $y^2 = 12x$  অধিবৃত্তের যে বিন্দুতে স্পর্শক  $2x + 3y = 5$  সরলরেখার সমান্তরাল, তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করে। (কলনবিদ্যা প্রয়োগ করতে হবে)



Watch Video Solution

74.  $4x^2 + 9y^2 = 36$  উপবৃত্তের ওপর  $(x, y)$  বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো। তারপর উপবৃত্তটির ওপর এমন বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো, যে-বিন্দুতে তার স্পর্শক  $2x - 3y = 6$  সরলরেখার সমান্তরাল।



Watch Video Solution

75.  $y^2 = 8x$  অধিবৃত্তের যে স্পর্শক  $x$ -অক্ষের সঙ্গে  $45^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে, তার সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

76.  $x^2 + 16y^2 = 16$  উপবৃত্তের  $(4 \cos \alpha, \sin \alpha)$  বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

77.  $3x^2 - 4y^2 = 12$  পরাবৃত্তের যে সব স্পর্শক  $x$ -অক্ষের

সঙ্গে  $60^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে তাদের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

78. দেখাও যে  $3x - 8y + 2 = 0$  সরলরেখার ওপর যে-

কোনো বিন্দু থেকে  $x^2 + y^2 + 2x - 10y + 12 = 0$

এবং  $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 8 = 0$  বৃত্তে অঙ্কিত

স্পর্শক দুটির দৈর্ঘ্য সমান।



Watch Video Solution

79.  $(f, g)$  বিন্দু থেকে  $x^2 + y^2 = 6$  বৃত্তে অঙ্কিত  
স্পর্শকের দৈর্ঘ্য ওই বিন্দু থেকে  
 $x^2 + y^2 + 3(x + y) = 0$  বৃত্তে অঙ্কিত স্পর্শকের  
দৈর্ঘ্যের দ্বিগুণ হলে প্রমাণ করো যে,  
 $g^2 + f^2 + 4g + 4f + 2 = 0$



Watch Video Solution

80. কলনবিদ্যার সাহায্যে দেখাও যে,  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$  এই  
উপবৃত্তের  $\left(\frac{5}{\sqrt{2}}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$  বিন্দুতে অঙ্কিত অভিলম্বের  
সমীকরণ  $5x - 3y = 8\sqrt{2}$  এই সরলরেখা।



Watch Video Solution



81. দেখাও যে,  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  পরাবৃত্তের ওপর  $(a\sqrt{2}, b)$  বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ হয়

$$ax + b\sqrt{2}y = (a^2 + b^2)\sqrt{2}$$



Watch Video Solution

82.  $x^2 - y^2 = 16$  পরাবৃত্তের  $(4 \sec \theta, 4 \tan \theta)$  বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

83. কলনবিদ্যার সাহায্যে  $y^2 = 4x$  অধিবৃত্তের এমন অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো যা  $y = 2x$  সররেখার সমান্তরাল।



Watch Video Solution

84.  $x^2 + 4y^2 = 4$  উপবৃত্তের  $(2 \cos \theta, \sin \theta)$  বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

85.  $x^2 = 4ay$  অধিবৃত্তের এমন অবিলম্বের সমীকরণ

নির্ণয় করো, যা x-অক্ষের সঙ্গে  $60^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে।



Watch Video Solution

86.  $x + y + 3 = 0$  সরলরেখা  $3x^2 - 2y^2 = 10$

পরাবৃত্তকে যে বিন্দু দুটিকে ছেদ করে, সেই বিন্দু দুটিতে তার

অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো



Watch Video Solution

**87.**  $y^2 = 12x$  অধিবৃত্তের  $(3t^2, 6t)$  বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো। তারপর তার অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো যা,  $x$ - অক্ষের সঙ্গে  $135^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে।



**Watch Video Solution**

**88.** দেখাও যে  $(1, 2)$  ও  $(4, 4)$  বিন্দুতে  $y^2 = 4x$  অধিবৃত্তের অভিলম্ব দুটি ওই অধিবৃত্তের উপর ছেদ করে।



**Watch Video Solution**

89. কলনবিদ্যার প্রয়োগে  $(1,2)$  বিন্দুতে  $y^2 = 4x$

অধিবৃত্তের অভিলম্ব জ্যা- এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো



Watch Video Solution

90.  $x^2 - y^2 = 9$  পরাবৃত্তের  $p(5, 4)$  বিন্দুতে অভিলম্বের

সমীকরণ নির্ণয় করো



Watch Video Solution

91.  $x^2 = 4y$  বক্রের  $(1, 2)$  বিন্দুগামী অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

92.  $y = \frac{x}{1 - x^2}$  বক্রের যেসব বিন্দুতে স্পর্শক  $x$ -অক্ষের সঙ্গে  $45^\circ$  কোণ করে, সেসব বিন্দুতে বক্রের অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

93.  $x^2(x - y) + a^2(x + y) = 0$  বক্ররেখাটির

মূলবিন্দুতে একটি স্পর্শক টানা হল। স্পর্শকটি  $x$ - অক্ষের

সঙ্গে যে কোন উৎপন্ন করে তা নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

94. দীর্ঘ উত্তরধর্মী

দেখাও যে,  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$  সরলরেখা

$\left(\frac{x}{a}\right)^3 + \left(\frac{y}{b}\right)^3 = 2$  বক্রকে স্পর্শ করে। স্পর্শবিন্দুর

স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

95. প্রমাণ করো যে,  $x + y = 3a$  সরলরেখা

$x^3 + y^3 = 3axy$  বক্রকে স্পর্শ করে। স্পর্শবিন্দুর স্থানাঙ্ক

নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

96. দেখাও যে,  $\frac{x}{a} + \log \frac{y}{b} = 0$  বক্র  $y$  অক্ষকে যে

বিন্দুতে ছেদ করে সেই বিন্দুতে  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  সরলরেখা

বক্রটিকে স্পর্শ করে।



Watch Video Solution



97.  $y^2 = 4x + 5$  অধিবৃত্তের এমন স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো, যা  $y = 2x + 7$  সরলরেখার সমান্তরাল হবে।



Watch Video Solution

98.  $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{36} = 1$  পরাবৃত্তের যেসব স্পর্শক  $3x - 2y = 0$  সরলরেখার সমান্তরাল তাদের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

99.  $3y^2 = 2x$  অধীভূতের যে স্পর্শক  $x - 3y = 5$

সরলরেখার সঙ্গে সমান্তরাল ,তার সমীকরণ নির্ণয় করো।

স্পর্সবিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

100.  $2x^2 + 3y^2 = 30$  উপভূতের যেসব স্পর্শক

$x + y + 18 = 0$  সরলরেখার সমান্তরাল ,তাদের

সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

101.  $x^2 + y^2 = 81$  বৃত্তের যেসব স্পর্শক  $4x + 3y = 0$

সরলরেখার উপর লম্ব, তাদের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

102.  $y^2 = 8x$  অধিবৃত্তের ওপর  $(2t^2, 4t)$  বিন্দুতে

স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

103.  $x^2 + 3y^2 = 4$  উপবৃত্তের যেসব স্পর্শক

$3x - y - 7 = 0$  সরলরেখার উপর লম্ব, তাদের

সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

104.  $7x^2 - 4y^2 = 28$  পরাবৃত্তের যেসব স্পর্শক  
 $x + 2y = 0$  সরলরেখার উপর লম্ব, তাদের সমীকরণ ও  
স্পর্শবিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

105. কলনবিদ্যার প্রয়োগে দেখাও যে,  
 $lx + my + n = 0$  সরলরেখা:

$x^2 + y^2 = a^2$  বৃত্তকে স্পর্শ করবে, যদি

$$a^2(l^2 + m^2) = n^2 \text{ হয়।}$$



Watch Video Solution

**106.** কলনবিদ্যার প্রয়োগে দেখাও যে,

$$lx + my + n = 0 \text{ সরলরেখা:}$$

$$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0 \text{ বৃত্তকে স্পর্শ করবে,}$$

যদি

$$(l^2 + m^2)(g^2 + f^2 - c) = (gl + fm - n)^2$$

হয়।



Watch Video Solution

107. কলনবিদ্যার প্রয়োগে দেখাও যে,

$lx + my + n = 0$  সরলরেখা:

$y^2 = 4ax$  অধিবৃত্তকে স্পর্শ করবে, যদি  $am^2 = nl$  হয়।



Watch Video Solution

108. কলনবিদ্যার প্রয়োগে দেখাও যে,

$lx + my + n = 0$  সরলরেখা:

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  উপবৃত্তকে স্পর্শ করবে, যদি

$a^2l^2 + b^2m^2 = n^2$  হয়।



Watch Video Solution

109. কলনবিদ্যার প্রয়োগে দেখাও যে,

$lx + my + n = 0$  সরলরেখা:

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$  পরাবৃত্তকে স্পর্শ করবে, যদি

$a^2l^2 - b^2m^2 = n^2$  হয়।



Watch Video Solution

110.  $y = x \sin \alpha + a \sec \alpha$  সরলরেখা

$x^2 + y^2 = a^2$  বৃত্তের স্পর্শক হলে দেখাও যে,

$\cos^2 \alpha = 1$



Watch Video Solution

111. কলনবিদ্যার সাহায্যে  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$

সরলরেখা  $y^2 = 4ax$  অধিবৃত্তের স্পর্শক হওয়ার শর্ত

নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

112. কলনবিদ্যার সাহায্যে  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$

সরলরেখা

$\left(\frac{x^2}{a^2}\right) + \left(\frac{y^2}{b^2}\right) = 1$  উপবৃত্তের স্পর্শক হওয়ার শর্ত

নির্ণয় করো।



Watch Video Solution



113. কলনবিদ্যার সাহায্যে  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$

সরলরেখা

$$\left(\frac{x^2}{a^2}\right) - \left(\frac{y^2}{b^2}\right) = 1 \text{ পরাবৃত্তের স্পর্শক হওয়ার শর্ত}$$

নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

114.  $lx + my = 1$  সরলরেখা  $(ax)^n + (by)^n = 1$

বক্রকে স্পর্শ করলে প্রমাণ করো যে,

$$\left(\frac{l}{q}\right)^{\frac{n}{n-1}} + \left(\frac{m}{b}\right)^{\frac{n}{n-1}} = 1$$



Watch Video Solution

115.  $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$  সরলরেখা

$x^m y^n = a^{m+n}$  বক্রকে স্পর্শ করে, দেখাও যে,

$$p^{m+n} \cdot m^m n^n = (m+n)^{m+n} \cdot a^{m+n} \cdot \sin^n \alpha \cos^m \alpha$$



Watch Video Solution

116.  $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} + \frac{4}{15} - \dots$  অসীম গুনোত্তর শ্রেণীটির

সমষ্টি কত হবে?



Watch Video Solution

117.  $x^2 + y^2 = 8$  বৃত্ত এবং  $y^2 = 16x$  অধিবৃত্তের সাধারণ স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

118.  $y^2 = 32x$  এবং  $x^2 = 4y$  অধিবৃত্ত দুটির সাধারণ স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

119.  $y = 1 + 2x - 3x^2$  বক্ররেখার উপর যে বিন্দুতে  
স্পর্শক  $x$ -অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে  $45^\circ$  কোণে নত  
তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

120.  $(-3, 9)$  বিন্দু থেকে  
 $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$  বৃত্তে অঙ্কিত স্পর্শকের  
দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

121. নীচের প্রতিক্ষেত্রে প্রদত্ত বক্র দুটির অন্তর্গত কোণ

নির্ণয় করো  $x^2 - y^2 = a^2$  এবং  $x^2 + y^2 = a^2\sqrt{2}$



Watch Video Solution

122. দেখাও যে,  $x^3 - 3xy^2 + 2 = 0$  এবং

$y^3 - 3x^2y + 2 = 0$  বক্র দুটি পরস্পর লম্বভাবে ছেদ

করে।



Watch Video Solution

123. বহিঃস্থ বিন্দু  $(2, -1)$  থেকে  $x^2 + y^2 + 2x = 0$

বৃত্তের উপর অঙ্কিত স্পর্শকের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

124.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$  বৃত্তের কেন্দ্র হল



Watch Video Solution

125.  $y = 3x^2 - 5x + 1$  বক্ররেখার  $(1, -1)$  বিন্দুতে

স্পর্শক x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে যে কোণে নত তা

নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

126.  $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 7 = 0$  বৃত্তের  $(5,2)$

বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

127.  $3x^2 - 4y^2 = 12$  পরাবৃত্তের  $(4, -3)$  বিন্দুতে

স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

128.  $x^2 - y^2 = a^2$  পরাবৃত্তের উপর  $(a\sqrt{2}, a)$  বিন্দুতে  
অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

129. দেখাও যে,  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$  উপবৃত্তের উপর  
 $\left(\frac{5}{\sqrt{2}}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$  বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ  
 $5x - 3y - 8\sqrt{2} = 0$



Watch Video Solution



130.  $9x^2 + 16y^2 = 288$  উপবৃত্তের উপর  $(4,3)$  বিন্দুতে  
স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

131.  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$  বৃত্তের ওপর  
অবস্থিত  $(-3, 3)$  বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয়  
কর।



Watch Video Solution

132.  $x^2 + y^2 = 25$  বৃত্তের ওপর অবস্থিত (3,4) বিন্দুতে স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

133.  $y^2 = x$  বক্ররেখার (1, -1) বিন্দুতে অভিলম্বের সমীকরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

134.  $y^2 = 4x$  অধিবৃত্তের ওপর অবস্থিত (1,2) বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

135.  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 2$  উপবৃত্তের ওপর অবস্থিত (3,2) বিন্দুতে অভিলম্বের প্রবণতা নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

136.  $y^2 = 8x$  অধিবৃত্তের  $(0,0)$  বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

137.  $x^2 + y^2 + 16x - 14y + 56 = 0$  বৃত্তের ওপর অবস্থিত  $(-3, -5)$  বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের প্রবণতা নির্ণয় কর।



Watch Video Solution

138.  $y = 2x^2 - 5x + 4$  বক্ররেখার ওপর অবস্থিত  $P(1, -2)$  বিন্দুতে স্পর্শকের প্রবণতা কত এবং স্পর্শকটি  $x$ -অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে কত কোণে  
নত?



Watch Video Solution

139.  $y = f(x)$  বক্ররেখার  $(x_1, y_1)$  বিন্দুতে স্পর্শক ও  
অভিলম্বের সমীকরণ দুটি লেখো



Watch Video Solution