



MATHS

BOOKS - SHREE BALAJI MATHS (HINDI)

स्पर्श रेखा एवं अभिलम्ब

उदाहरण

1. वक्र $3y^2 = x^3$ पर स्थित बिन्दु $(3, 3)$ पर प्रवणता ज्ञात कीजिये तथा वह कोण ज्ञात कीजिये जिस पर वक्र पर स्थित

बिन्दु $(3, 3)$ पर खींची गई स्पर्शी x -अक्ष को कटती है | इस

बिन्दु पर खींची गई स्पर्शी का समीकरण भी ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y = x^2 - x - 8$ पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिये

जिस पर स्पर्शी x -अक्ष के समानान्तर है |

 वीडियो उत्तर देखें

3. परवलय $y^2 = 4x + 5$ पर स्थित उस बिन्दु के

निर्देशांक ज्ञात कीजिये जिस पर खींची गयी स्पर्शी रेखा

$y = 2x + 7$ के समानान्तर है। इस बिन्दु पर स्पर्शी भी ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $y = \sin x$ पर मूल बिन्दु से स्पर्शियाँ खींची जाती हैं | सिद्ध कीजिये कि स्पर्श बिन्दु वक्र $x^2y^2 = x^2 - y^2$ पर स्थित है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y = 2x^3 + 2x^2 - 8x + 7$ के बिन्दु $(1, 3)$ पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र $x = a \cos \theta, y = b \sin \theta$ के बिन्दु θ पर स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये।

A. $b \cos \theta + a \sin \theta = ab$

B. $bx \cos \theta + a \sin \theta = ab$

C. $b \cos \theta + ay \sin \theta = ab$

$$D. bx \cos \theta + ay \sin \theta = ab$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिए कि सरल रेखा $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ वक्र

$y = be^{-x/a}$ को उस बिन्दु पर स्पर्श करती है, जहाँ यह

वक्र y-अक्ष को काटता है |



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ के किसी बिन्दु पर स्पर्शी OX तथा OY को क्रमशः P तथा Q पर कटती है, तब सिद्ध कीजिए कि- $OP + OQ = a$

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि वक्र $y^2 = 4a \left\{ x + a \sin\left(\frac{x}{a}\right) \right\}$ के वे बिन्दु जिन पर खींची गई स्पर्शियाँ x-अक्ष के समानान्तर हैं, एक परवलय पर स्थित हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$ तथा

वक्र $x^2 + y^2 - 2y - 9 = 0$ का प्रतिच्छेद कोण ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिये कि वक्र $x^3 - 3xy^2 = a$ तथा $3x^2y - y^3 = b$ एक-दूसरे को समकोण पर प्रतिच्छेद करते हैं |

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिये कि वक्र $a_1x^2 + b_1y^2 = 1$ तथा

$a_2x^2 + b_2y^2 = 1$ एक-दूसरे को समकोण पर काटेंगे।

यदि $\frac{1}{a_1} - \frac{1}{b_1} = \frac{1}{a_2} - \frac{1}{b_2}$

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिये कि वक्र $y = x^2$ तथा $xy = k$ एक-

दूसरे को समकोण पर काटेंगे, यदि $8k^2 = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

14. परवलय $y^2 = 4ax$ पर स्थित बिन्दु (x_1, y_1) पर अभिलम्ब का समीकरण लिखिये |

 वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $9x^2 + 4y^2 = 36$ पर स्थित वें बिन्दु ज्ञात कीजिये जिन पर खींची गई अभिलम्ब रेखा (i) x-अक्ष के (ii) y-अक्ष के समानान्तर हो |

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि वक्र $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ का अभिलम्ब x -अक्ष से ϕ कोण बनाये तब सिद्ध कीजिये कि इसका समीकरण $y \cos \phi - x \sin \phi = a \cos 2\phi$ है |

 वीडियो उत्तर देखें

17. उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जो वक्र $y(2a - x) = x^2$ के बिन्दु (a, a) पर खींची गई स्पर्शी, अभिलम्ब रेखा तथा X - अक्ष से बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिये कि वक्र $y = x(x - 2)(x - 4)$ के उन बिन्दुओं के भुज (abscissa), जहाँ अभिलम्ब y -अक्ष के समानान्तर है, $\left(2 \pm \frac{2}{\sqrt{3}}\right)$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न वक्रों पर स्पर्शी के समीकरण ज्ञात कीजिये -

(i) $x = \cos \theta, y = \sin \theta, \theta = \frac{\pi}{4}$ पर

(ii) $xy = 4$ $(1, 4)$



वीडियो उत्तर देखें

20. वक्र $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ की बिन्दु $P(0, 2)$ पर स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

21. वक्र $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{25} = 1$ के ऐसे स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये जो सरल रेखा $y = x\sqrt{3} + 2$ के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक समकोणीय अतिपरवलय $xy = c^2$ के बिन्दु t पर खींचा गया अभिलम्ब अतिपरवलय से फिर बिन्दु t' पर मिलता है | सिद्ध कीजिए कि $t^3 t' = -1$

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न वक्रों के अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिये -

(i) $(y - 3)(y - 6) = x^2$, बिन्दु $(2, 7)$ पर

(ii) $3xy^2 - 2x^2y = 1$ बिन्दु $(1, 1)$ पर

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्न वक्रों का अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(i) $2x^2y + 5xy = 7$, बिन्दु (1, 1) पर

(ii) $18x^2 - 25y^2 = 225$, बिन्दु (5, 3) पर



वीडियो उत्तर देखें

25. सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये जो वक्र

$x = 3t^2, y = 2t^3$ के एक बिन्दु पर स्पर्श रेखा है तथा

दूसरे बिन्दु पर अभिलम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

26. बिन्दु $(a \cos \theta, b \sin \theta)$ पर दीर्घवृत्त

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये

|



वीडियो उत्तर देखें

27. बिन्दु $(1, 1)$ से वक्र $f(x) = x^2 + bx - b$ पर खींची

गयी स्पर्श रेखाओं तथा अक्षों के बिच प्रथम चतुर्थांश में बने

त्रिभुज का क्षेत्रफल 2 मात्रक है, तो b का मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

28. वह कोण ज्ञात कीजिए जिस पर वक्र $y = 2x - x^2$

की स्पर्श रेखा x-अक्ष को काटती है।



वीडियो उत्तर देखें

29. वक्र $y = \sqrt{5x - 3} - 2$, पर उस स्पर्श रेखा का

समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $4x - 2y + 3 = 0$ के

समान्तर हैं।



वीडियो उत्तर देखें

30. सिद्ध कीजिए कि n के किसी भी मान के लिए वक्र

$$\left(\frac{x}{a}\right)^n + \left(\frac{y}{b}\right)^n = 2, \text{ सरल रेखा } \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2 \text{ को}$$

बिन्दु (a, b) पर स्पर्श करता है।



वीडियो उत्तर देखें

31. किस बिन्दु के लिए वृत्त

$$y = 2x^3 - 15x^2 + 36x - 21 \text{ की स्पर्श रेखा } x\text{-अक्ष}$$

के समानान्तर होगी ? इन बिन्दुओं पर वृत्त की स्पर्श रेखाएं

भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

32. वक्र $y(x - 2)(x - 3) - x + 7 = 0$ से उस बिन्दु पर स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए, जहाँ वक्र x-अक्ष को काटता है।

 वीडियो उत्तर देखें

33. बिन्दु 't' पर वक्र $x = a \sin^3 t, y = b \cos^3 t$ से स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. $t = \frac{\pi}{4}$ के लिए वक्र $x = \sin 3t$, $y = \cos 2t$ से

स्पर्श रेखा व अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. वक्र $y = x^2 - 2x + 7$ से स्पर्श रेखा का समीकरण
ज्ञात कीजिए। जो

(i) रेखा $2x - y + 9 = 0$ के समानान्तर है।

(ii) रेखा $5y - 15x = 13$ के लम्बवत है।

 वीडियो उत्तर देखें

36. वक्र $y = x^3 + 2x - 4$ के उस स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिए, जो रेखा $x + 14y - 3 = 0$ पर लम्बवत है

|



वीडियो उत्तर देखें

37. सिद्ध कीजिए कि वक्रों $x = 3 \cos t - \cos^3 t$ तथा $y = 3 \sin t - \sin^3 t$ के बिन्दु t पर अभिलम्ब का समीकरण $4(y \cos^3 t - x \sin^3 t) = 3 \sin 4t$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों की प्रवणतायें ज्ञात कीजिये -

(i) वक्र $y^2 = 16x$ के बिन्दु $(2, 3)$ पर



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों की प्रवणतायें ज्ञात कीजिये -

(ii) वक्र $y = x^3 + 2x^2 + 3$ के बिन्दु $(2, -1)$ पर



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों की प्रवणतायें ज्ञात कीजिये -

(iii) वक्र $x^2 + y^2 = 16$ के बिन्दु (5, 5) पर



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों की प्रवणतायें ज्ञात कीजिये -

(iv) वक्र $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{6} = 1$ के बिन्दु (2, 1) पर



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों की प्रवणतायें ज्ञात कीजिये -

(v) वक्र $\frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{3} = 1$ के बिन्दु (5, 7) पर

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों द्वारा x-अक्ष से बने कोण का परमाणु ज्ञात कीजिये-

(i) वक्र $y^2 = 6x + 7$ के बिन्दु (1, 2) पर

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों द्वारा x-अक्ष से बने कोण का परमाणु ज्ञात कीजिये-

(ii) वक्र $x^2 + y^2 = 15$ के बिन्दु (3, 1) पर



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों द्वारा x-अक्ष से बने कोण का परमाणु ज्ञात कीजिये-

(iii) वक्र $x^2 + y^2 + 3x + 9 = 0$ के बिन्दु (-1, 2) पर



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों द्वारा x-अक्ष से बने कोण का परमाणु ज्ञात कीजिये-

(iv) वक्र $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ के बिन्दु (6, 4) पर,

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित वक्रों के सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर खींची गई स्पर्शियों द्वारा x-अक्ष से बने कोण का परमाणु ज्ञात कीजिये-

(v) वक्र $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{5} = 1$ के बिन्दु (3, -1) पर

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर स्पर्शी के समीकरण लिखिये-

(i) वक्र $2x^3 + 3x^2 - 4$, बिन्दु $(1, 1)$ पर



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर स्पर्शी के समीकरण लिखिये-

(ii) वक्र $y^2 - 7x - 8y + 4 = 0$, बिन्दु $(2, 0)$ पर



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर स्पर्शी के समीकरण लिखिये-

(iii) वक्र $y^2(x - 1) = 4x^2$, बिन्दु (5, 5) पर

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर स्पर्शी के समीकरण लिखिये-

(iv) वक्र $2y = 3 - x^2$, के बिन्दु (1, 1) पर

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर स्पर्शी के समीकरण लिखिये-

(v) वक्र $5x^2 + 5y^2 - 11x - 9y - 12 = 0$, बिन्दु $(1, 3)$ पर

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर स्पर्शी के समीकरण लिखिये-

(vi) वक्र $xy = c^2$, बिन्दु $(ct, c/t)$ पर

 वीडियो उत्तर देखें

17. वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ पर वे बिन्दु ज्ञात कीजिये जिन पर खींची गई स्पर्शी x-अक्ष के समानान्तर हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. वक्र $y = x^2 + 3x + 4$ पर उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जिन पर खींची गई स्पर्श रेखा मूलबिंदु से होकर जाती है :

 वीडियो उत्तर देखें

19. वक्र $y = x^3$ पर स्थित वें बिन्दु ज्ञात कीजिये जिन पर खींची गई स्पर्शी x-अक्ष से 60° का कोण बनाये ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. वक्र $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर स्थित बिन्दु (x_1, y_1) पर खींची गई स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. वक्र $x = at^2$, $y = 2at$ के बिन्दु 't' पर खींची गई स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

22. वक्र $x = a \cos^3 \theta$, $y = b \sin^3 \theta$ के बिन्दु ' θ ' पर स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

23. वक्र $yx^2 + x^2 - 5x + 6 = 0$ पर स्थित उन बिन्दुओं पर स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये जिन पर वक्र x-अक्ष को काटता है |

 वीडियो उत्तर देखें

24. वक्र $9x^2 + 16y^2 = 144$ पर स्थित उन बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिये जिन पर खींची गई स्पर्शी

(i) x-अक्ष के समानान्तर है |

(ii) y-अक्ष के समानान्तर है |

 वीडियो उत्तर देखें

25. वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ पर स्थित वें बिन्दु ज्ञात कीजिये जिन पर खींची गई स्पर्शी x-अक्ष के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. वक्र $9x^2 + 4y^2 = 36$ पर स्थित वें बिन्दु ज्ञात कीजिये जिन पर खींची गई स्पर्शी x-अक्ष के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

27.

वक्र

$$x = a(\theta + \sin \theta), y = a(1 - \cos \theta) \quad \text{के}$$

बिन्दु $\theta = \frac{\pi}{2}$ पर स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिये कि सरल रेखा $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$, बिन्दु (a,

b) पर वक्र $\left(\frac{x}{a}\right)^n + \left(\frac{y}{b}\right)^n = 2$ को स्पर्श करती है, n

का मान चाहे कुछ भी क्यों न हो।



वीडियो उत्तर देखें

29. वक्र $y = x^2 + 7x + 1$ पर वें बिन्दु ज्ञात कीजिये
जिन पर प्रवणता 0, 1 तथा 7 हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

30. वृत्त $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 5 = 0$ पर खींची गई
उन स्पर्शियों के समीकरण ज्ञात कीजिये जो सरल रेखा
 $x + 2y - 3 = 0$ के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

31. सिद्ध कीजिए कि परवलय $y^2 = 4ax$ पर स्थित बिन्दु

$\left(\frac{a}{m^2}, \frac{2a}{m}\right)$ पर खींची गई स्पर्शी का समीकरण

$$y = mx + \frac{a}{m} \text{ हैं।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. वक्र $\sqrt{\left(\frac{x}{a}\right)} + \sqrt{\left(\frac{y}{b}\right)} = 1$ की किसी स्पर्शी

द्वारा अक्षों से कटे अन्तःखण्ड क्रमशः p तथा q हैं तब सिद्ध

कीजिये कि-

$$\frac{p}{a} + \frac{q}{b} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 10 2

1. निम्नांकित वक्रों के प्रतिच्छेद कोण ज्ञात कीजिये -

(i) $y^2 = x$ $x^2 = y$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नांकित वक्रों के प्रतिच्छेद कोण ज्ञात कीजिये -

(ii) $x^2 = 4y$ $x = 2y^2$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नांकित वक्रों के प्रतिच्छेद कोण ज्ञात कीजिये -

$$(iii) y = x^2 \quad y = x^3$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नांकित वक्रों के प्रतिच्छेद कोण ज्ञात कीजिये -

$$(iv) 2y^2 = x^3 \quad y^2 = 32x$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नांकित वक्रों के प्रतिच्छेद कोण ज्ञात कीजिये -

$$(v) x^2 = 4ay \quad 2y^2 = ax$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिये कि वक्र

$$x^2 - y^2 = 16 \quad xy = 15, \quad \text{एक-दूसरे को}$$

समकोण पर काटते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिये कि वक्र

$$2x^2 + 3y^2 = 1 \quad x^2 - y^2 = \frac{1}{12} \text{ एक-दूसरे को}$$

समकोण पर काटते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिये कि वक्र

$$x^2 + y^2 = 1 \quad y^2 = 4(x - 1) \text{ एक-दूसरे को}$$

स्पर्श करते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिये कि वक्र $x^2 + y^2 + x + 2y = 0$ तथा $xy + 2x - y = 0$, मूल बिन्दु पर एक-दूसरे को समकोण पर काटते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिये कि वक्र $y = 6 + x - x^2$ वक्र $y(x - 1) = x + 2$, बिन्दु $(2, 4)$ से गुजरते हैं, तथा उस बिन्दु पर एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है। इस स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिये कि वक्र $y^2 = 4x$ तथा $x^2 + y^2 - 6x + 1 = 0$ एक-दूसरे को बिन्दु (1, 2) पर स्पर्श करते हैं | उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिये कि वक्र $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ एक दूसरे को समकोण पर काटेंगे यदि, $a^2 - a'^2 = b^2 - b'^2$

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास प्रश्न 10 3

1. निम्नांकित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(i) वक्र $y = e^x$ के बिन्दु $x = 0$ पर



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नांकित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(ii) वक्र $y^2 = 4ax$ के बिन्दु $(at^2, 2at)$ पर



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नांकित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(iii) वक्र $x^2 + y^2 = 19$ के बिन्दु $(3, \sqrt{7})$ पर



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नांकित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(iv) वक्र $x^3 - y^3 = 35$ के बिन्दु $(2, -3)$ पर

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नांकित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(v) वक्र $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दु (x_1, y_1) पर

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नांकित वक्रों पर उनके सम्मुख अंकित बिन्दुओं पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(vi) वक्र $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दु (x_1, y_1) पर

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $x = a \cos \theta$ तथा $y = b \sin \theta$ के बिन्दु ' θ ' पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $y = x + \frac{2}{x}$ के बिन्दु (2, 3) पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $x = a \cos^3 \theta, y = b \sin^3 \theta$ के बिन्दु ' θ ' पर

अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $y = x^3 - 3x$ के बिन्दु (2, 3) पर अभिलम्ब का

समीकरण ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $x = t^2$, $y = 2t + 1$ के बिन्दु 't' पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये, यदि $t = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

12. वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ पर स्थित वें बिन्दु ज्ञात कीजिये जिन पर खिंचा गया अभिलम्ब x-अक्ष के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र $9y^2 = x^3$ पर स्थित उस बिन्दु का भुज ज्ञात कीजिये जिस पर खिंचा गया अभिलम्ब अक्षों से बराबर अन्तः खण्ड काटता है |

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि परवलय $y^2 = 4ax$ के बिन्दु $(at_1^2, 2at_1)$ पर खिंचा गया अभिलम्ब वक्र से पुनः बिन्दु $(at_2^2, 2at_2)$ पर मिलता है तब सिद्ध कीजिये कि, $t_2 = -t_1 - \frac{2}{t_1}$

 वीडियो उत्तर देखें

15. परवलय $x^2 = y - 3x$ के उस अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये जो x-अक्ष से 45° का कोण बनाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

16. परवलय $y = 5x + x^2$ के उस अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये जो x-अक्ष से 45° का कोण बनाता है |

 वीडियो उत्तर देखें

17. अतिपरवलय $3x^2 - 4y^2 = 12$, के बिन्दु $(4, 3)$ पर

अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

18. वक्र $ay^2 = x^3$, के बिन्दु (am^2, am^3) पर

अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये | यदि अभिलम्ब बिन्दु

$(a, 0)$ से जाता है तब m के मान की गणना कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = x^2 + 4$ के बिन्दु $(1, 5)$ पर खिंचा गया

अभिलम्ब x -अक्ष से θ कोण बनाता है तब सिद्ध कीजिये कि

$$\tan \theta = -\frac{1}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

20. वक्र $x = \cos \theta, y = \sin \theta$ के बिन्दु ' θ ' पर

अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

21. वह कोण ज्ञात कीजिये जिस पर वक्र $y = 2x - x^2$

x-अक्ष को काटता है |



वीडियो उत्तर देखें

22. वक्र $xy = 16$ पर उन बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिये,

जिन पर खींचे गये अभिलम्ब मूल बिन्दु पर काटते हैं | यह भी

सिद्ध कीजिये कि प्रत्येक स्पर्शी का वह खण्ड जो अक्षों के

बिच पड़ता है, स्पर्श बिन्दु पर दो बराबर भागों में विभाजित

होता है |



उत्तर देखें

23. सिद्ध कीजिये कि परवलय $y^2 = 4x - 8$ पर स्थित बिन्दु $(2, 0)$ पर खिंचा गया अभिलम्ब मूल बिन्दु से होकर जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. वक्र $2y = 7x - 5x^2$ के उन बिन्दुओं पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये, जहाँ वक्र रेखा $y = x$ को काटता है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. वक्र $yx^2 + x^2 - 5x + 6 = 0$ पर स्थित उन बिन्दुओं पर अभिलम्बों का समीकरण ज्ञात कीजिये, जहाँ वक्र x-अक्ष को काटता है |

 वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली

1. निम्न वक्रों के स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(i) $x = t^2, y = at^3 - 4at, t = \sqrt{3}$ पर,

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न वक्रों के स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(ii) $y = e^x$, बिन्दु $(0, 1)$ पर

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न वक्रों के स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिये -

(iii) $y = x^2 - 4x - 5$, बिन्दु $x = -2$ पर

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न वक्रों की प्रवणता ज्ञात कीजिये -

(i) $x^2 = y$, बिन्दु (1, 1) पर



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न वक्रों की प्रवणता ज्ञात कीजिये -

(ii) $x^2 + y^2 = 2\theta$ बिन्दु (2, 4) पर θ का मान ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

6. उस रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिये जिसकी प्रवणता 2

हो एवं वक्र $y = \frac{2}{x - 3}$ की स्पर्शी हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिये कि वक्र $y = 2x^2 - 3$ की बिन्दु $x = 2$

व $x = -2$ पर स्पर्शी परस्पर समानान्तर हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. वृत्त $x^2 + y^2 = 25$ पर वो बिन्दु ज्ञात कीजिये जहाँ स्पर्शी, रेखा $4x - 3y = 0$ के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. वक्र $x^{2/3} + y^{2/3} = 2$ के बिन्दु $(1, 1)$ पर स्पर्शी व अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न वक्रों के अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिये-

$$y = x + \frac{2}{x}, \text{ बिन्दु } (2, 3) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न वक्रों के अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिये-

$$y^3 + x = 4, \text{ बिन्दु } (3, 1) \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न वक्रों के अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिये-

$$x = at^2, y = 2at \text{ बिन्दु } t \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न वक्रों के अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिये-

$$x = \cos t, y = \sin t, t = \frac{\pi}{4} \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. दिये गये वक्र $y(x - 2)(x - 3) - x + 7 = 0$ के स्पर्शी व अभिलम्ब के समीकरण उस बिन्दु पर ज्ञात कीजिए जहाँ यह x-अक्ष को काटता है |



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $x = t^2, y = 2t + 1$ के बिन्दु t पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिये |



वीडियो उत्तर देखें

1. बिन्दु $(1, 3)$ पर वक्र $y = x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 10x + 5$ की स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

2. बिन्दु $(1, 3)$ पर वक्र $y = x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 10x + 5$ के अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $x^2 + 3y = 3$ की स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $y - 4x + 5 = 0$ के समानान्तर है।



वीडियो उत्तर देखें

4. किन बिन्दुओं पर वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ की स्पर्श रेखा y -अक्ष के समानान्तर है।



वीडियो उत्तर देखें

5. किन बिन्दुओं पर वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ की स्पर्श रेखा x-अक्ष के समानान्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जिन पर वक्र $y = x^3 - 11x + 5$ की स्पर्श रेखा $y = x - 11$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\theta = \frac{\pi}{4}$ पर वक्र

$x = (\theta + \sin \theta), y = (1 + \cos \theta)$ की स्पर्श रेखा

का समीकरण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

8. $t = \frac{\pi}{4}$ पर वक्र $x = \sin 3t, y = \cos 2t$ की स्पर्श

रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

9. किन बिन्दुओं पर वक्र $y = 2x^2 - 6x - 4$ की स्पर्श रेखा x-अक्ष के समानान्तर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. परवलय $y = (x + 3)^2$ पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जहाँ पर स्पर्शी बिन्दुओं (3, 0) तथा (4, 1) को मिलाने वाली रेखा के समानान्तर है |

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिए कि वक्र $y = 2x^3 - 4$ कि स्पर्श रेखा बिन्दु $x = 2$ तथा $x = -2$ के समानान्तर है ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किन बिन्दुओं पर वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ कि स्पर्श रेखायें y -अक्ष के समानान्तर हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. बिन्दु $(4, 2)$ पर वक्र $y = x^2 - 4x - 2$ की स्पर्श

रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

14. बिन्दु $(8, 2)$ पर अतिपरवलय $xy = 16$ के अभिलम्ब

का समीकरण ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $x^2 + 2xy + 2y^2 = 1$ के किस बिन्दु पर स्पर्श

रेखा x-अक्ष के समानान्तर होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. वक्र $y = x + \frac{4}{x^2}$ की स्पर्श रेखा, जो x-अक्ष के

समानान्तर है, का समीकरण है -

A. $y = 0$

B. $y = 1$

C. $y = 2$

D. $y = 3$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $x = a(\theta + \sin \theta)$, $y = a(1 - \cos \theta)$ का

$\theta = \frac{\pi}{2}$ पर अभिलम्ब की लम्बाई है-

A. $2a$

B. $\frac{a}{2}$

C. $a / \sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}a$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3.

वक्र

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

के किसी बिन्दु θ पर अभिलम्ब इस प्रकार हैं कि-

A. यह x-अक्ष के साथ अचर कोण बनाता है |

B. यह मूलबिन्दु से होकर जाता है |

C. यह मूलबिन्दु से अचर दूरी पर है |

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $y = e^x$ के बिन्दु (c, e^c) पर खींची गयी स्पर्श रेखा बिन्दुओं $(c - 1, e^{c-1})$ व $(c + 1, e^{c+1})$ को प्रतिच्छेदित करती है -

A. $x = c$ के बायीं ओर

B. $x = c$ के दायीं ओर

C. किसी भी बिन्दु पर नहीं

D. सभी बिन्दुओं पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y = x^2 - 5x + 6$ के बिन्दुओं $(2, 0)$ तथा $(3, 0)$ पर खींची गयी स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण है -

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{2}$

C. $\frac{\pi}{6}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र $x^2 = y - 6$ की बिन्दु $(1, 7)$ पर स्पर्श रेखा वृत्त

$x^2 + y^2 + 16x + 12y + c = 0$ को किस बिन्दु पर

स्पर्श करती है ?

A. (6, 7)

B. (-6, 7)

C. (6, -7)

D. (-6, -7)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि रेखा $ax + by + c = 0$ वक्र $xy = 1$ पर
अभिलम्ब है, तब-

A. $a > 0, b > 0$

B. $a > 0, b < 0$

C. $a < 0, b < 0$

D. आँकड़े अपर्याप्त है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $y^2 = 4a\left(x + a \sin \frac{x}{a}\right)$ पर स्थित वे सब बिन्दु

जिन पर खींची गयी स्पर्शियाँ x-अक्ष के समानान्तर है, स्थित

होंगे-

A. वृत्त पर

B. परवलय पर

C. रेखा पर

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि वक्र $xy + ax + by = 0$ के बिन्दु $(1, 1)$ पर स्पर्शी x-अक्ष से कोण $\tan^{-1} 2$ पर झुकी है, तो (a, b) के मान होंगे-

A. (-1, -2)

B. (-1, 2)

C. (1, -2)

D. (1, 2)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $y = (1 + x)^y + \sin^{-1}(\sin^2 x)$ पर $x = 0$

से खींची गयी स्पर्श रेखा का समीकरण है-

A. $x + y = 1$

B. $x + y + 1 = 0$

C. $2x - y + 1 = 0$

D. $x + 2y + 2 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $x = a[\cos t + \log \tan(t/2)]$, $y = a \sin t$

में स्पर्श बिन्दु तथा x-अक्ष के बीच स्पर्शी के भाग की लम्बाई

होगी -

A. $2a$

B. a

C. $\left(\frac{a}{2}\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



उत्तर देखें

12. वक्र पर $P(x, y)$ से खिंचा गया अभिलम्ब, C_1 पर x -अक्ष पर मिलता है। यदि मूलबिन्दु से C_1 की दूरी P के भुज की दो गुनी है, तो वक्र है -

A. दीर्घवृत्त

B. परवलय

C. वृत्त

D. अतिपरवलय

Answer: D



उत्तर देखें

13. यदि वक्र $y = 1 - ax^2$ तथा $y = x^2$ परस्पर लम्बवत प्रतिच्छेद करते हैं तो a का मान होगा-

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

B. $\frac{1}{3}$

C. 2

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि वक्र $y = x^3 - \lambda x^2 + x + 1$ के किसी बिन्दु पर स्पर्शी x -अक्ष की धन दिशा से एक न्यूनकोण बनाती है, तो-

A. $\lambda > 0$

B. $\lambda \leq \sqrt{3}$

C. $-\sqrt{3} \leq \lambda \leq \sqrt{3}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $y = x^2 + 3x + 4$ पर उस बिन्दु के निर्देशांक

जिस पर खींची गयी स्पर्शी मूलबिन्दु से होकर जाती है, होंगे-

A. (2, 14), (-2, 2)

B. (2, 14), (-2, -2)

C. (2, 14), (2, 2)

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. वक्र $x^m y^n = a^{m+n}$ के किस बिन्दु पर अधोस्पर्शी समानुपाती है ?

A. कोटि के

B. भुज के

C. $()^n$ के

D. $()^n$ के

Answer: B



उत्तर देखें

17. वक्र $y = be^{-x/a}$ के उस बिन्दु पर जहाँ $x = 0$ है,

स्पर्शी का समीकरण होगा-

A. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$

B. $\frac{y}{b} - \frac{x}{a} = 1$

C. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. फलन $\int_0^x \frac{dx}{1+x^3}$ के बिन्दु $x = 1$ पर खींची गयी

स्पर्शी की प्रवणता होगी -

A. $\frac{1}{4}$

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

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि वक्र $y^2 = px^3 + q$ के बिन्दु $(2, 3)$ पर स्पर्श

रेखा $y = 4x - 5$ हो तो -

A. $p = 2, q = -7$

B. $p = -2, q = 7$

C. $p = -2, q = -7$

D. $p = 2, q = 7$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि एक वक्र के प्राचलिक समीकरण

$x = e^t \cos t, y = e^t \sin t$, द्वारा दिए जाते हों तो वक्र

के बिन्दु $t = \frac{\pi}{4}$ पर खींची गयी स्पर्शी x-अक्ष से कौन-सा कोण बनायेगी-

A. 0

B. $\pi / 4$

C. $\pi / 3$

D. $\pi / 2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. वक्र $y^2 = 4ax$ तथा $ay = 2x^2$ का प्रतिच्छेद कोण होगा-

A. $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

B. $\tan^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$

C. $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

D. $\tan^{-1}\left(\frac{5}{3}\right)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि किसी वक्र के बिन्दु (x, y) पर अधोस्पर्शी और अधोलम्ब बराबर लम्बाई के हैं, तो स्पर्शी की लम्बाई होगी -

A. $\sqrt{2y}$

B. $\sqrt{2y}$

C. y

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. बिन्दु $(1, 2)$ पर वक्रों $y^2 = 4x$ और $x^2 + y^2 = 5$

के बीच का कोण है -

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

B. $\tan^{-1}(2)$

C. $\pi/2$

D. $\pi/4$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. a के मान जिनके लिए वक्र $y = x^2 + ax + 25$, x-
अक्ष को स्पर्श करता है, होंगे-

A. ± 5

B. ± 10

C. ± 15

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. वक्र $y = \sin \frac{\pi x}{2}$ के बिन्दु $(1, 1)$ पर अभिलम्ब का समीकरण होगा-

A. $y = 1$

B. $x = 1$

C. $y = x$

D. $y - 1 = -\frac{2}{\pi}(x - 1)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. रेखा $x + y = 2$, वक्र $x^2 = 3 - 2y$ के निम्न बिन्दु पर स्पर्श रेखा होगी-

A. (1, 1)

B. (-1, 1)

C. $(\sqrt{3}, 0)$

D. (3, -3)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. वक्र $y = x^{1/5}$ के बिन्दु (0, 0) पर स्पर्श रेखा-

A. क्षैतिज है

B. ऊर्ध्वाधर है

C. त्रिर्यक है

D. विद्यमान नहीं है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. वक्रों $y = 4 - x^2$ और $y = x^2$ का प्रतिच्छेद कोण है -

A. $\frac{\pi}{2}$

B. $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

C. $\frac{\tan^{-1}(4\sqrt{2})}{7}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. वक्र $y = e^{-|x|}$ के उस बिन्दु पर स्पर्श रेखा का समीकरण जहाँ पर यह रेखा $x = 1$ को काटता है, होगा -

A. $e(x + y) = 1$

B. $y + ex = 1$

C. $(x + y) = e$

D. $x + ey = 2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. किस बिन्दु पर वक्र $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ की स्पर्शी x-अक्ष के समानान्तर होगी ?

A. $(2, \pm \sqrt{3})$

B. $(1, \pm 2)$

C. $(\pm 1, 2)$

D. $(\pm 3, 0)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

स्वमूल्यांकन परीक्षण

1. वक्र $y = \frac{x - 1}{x - 2}$, $x \neq 2$ के $x = 10$ पर स्पर्श रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y = x^3 - 3x + 2$ की स्पर्श रेखा की प्रवणता उस बिन्दु पर ज्ञात कीजिए जिसका x -निर्देशांक 3 है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $x = a \cos^3 \theta, y = a \sin^3 \theta$ के $\theta = \frac{\pi}{4}$ पर

अभिलम्ब की प्रवणता ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $x = 1 - a \sin \theta, y = b \cos^3 \theta$ के $\theta = \frac{\pi}{2}$

पर अभिलम्ब की प्रवणता ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y = (x - 2)^2$ पर एक बिंदु ज्ञात कीजिए जिस पर

स्पर्श रेखा, बिन्दुओ $(2, 0)$ और $(4, 4)$ को मिलाने वाली

रेखा के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रवणता -1 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिए

जो वक्र $y = \frac{1}{x-1}$, $x \neq -1$ को स्पर्श करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रवणता 2 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिए

जो वक्र $y = \frac{1}{x-3}$, $x \neq 3$ को स्पर्श करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रवणता 0 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिए

जो वक्र $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 3}$ को स्पर्श करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि वक्र $y = 7x^3 + 11$ के उन बिन्दुओं

पर स्पर्शी रेखायें समानान्तर है जहाँ $x = 2$ तथा $x = -2$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $y = x^3$ पर उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जिन पर स्पर्श रेखा की प्रवणता बिन्दु के y -निर्देशांक के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $ay^2 = x^3$ के बिन्दु (am^2, am^3) पर अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. परवलय $y^2 = 4ax$ के बिन्दु $(at^2, 2at)$ पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र $y = x^3 + 2x + 6$ के उन अभिलम्बों के समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $x + 14y + 4 = 0$ के समान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. अतिपरवलय $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दु (x_0, y_0) पर स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $y = \sqrt{3x - 2}$ की उन स्पर्श रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $4x - 2y + 5 = 0$ के समानान्तर है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु $t = \frac{1}{2}$ पर वक्र

$$x = \frac{2at^2}{1+t^2}, y = \frac{2at^3}{1+t^2} \quad \text{की स्पर्श रेखा}$$

$$13x - 16y = 2a \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए कि बिन्दु $\left(\frac{5}{\sqrt{2}}, \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$ पर दीर्घवृत्त

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1 \quad \text{का अभिलम्ब, सरल रेखा}$$

$$5x - 3y = 8\sqrt{2} \text{ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए कि वक्र $2x = y^2$ व $2xy = k$ समकोण पर काटते हैं | यदि $k^2 = 8$ |

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि रेखा $lx + my + n = 0$ दीर्घवृत्त

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ का अभिलम्ब है यदि

$$\frac{a^2}{l^2} + \frac{b^2}{m^2} = \frac{(a^2 - b^2)^2}{n}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि वक्र $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ पर किसी बिन्दु से अभिलम्ब x-अक्ष की धनात्मक दिशा से ϕ कोण बनाता है | तो सिद्ध कीजिए कि अभिलम्ब का समीकरण $y \cos \phi - x \sin \phi = a \cos 2\phi$ होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

21. सिद्ध कीजिये कि वक्र $x = 1 - \cos \theta, y = \theta - \sin \theta$ के $\theta = \frac{\pi}{4}$ पर स्पर्शी का समीकरण $y = (\sqrt{2} - 1)x + \frac{\pi}{4} + 2 - 2\sqrt{2}$ होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिये कि वक्र

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

के किसी बिन्दु θ पर खिंचा गया अभिलम्ब मूल बिन्दु से अचर दुरी पर है |

 वीडियो उत्तर देखें

23. सिद्ध कीजिये कि वक्र $y^2 = 8x$ व $xy = -1$ की

उभयनिष्ठ स्पर्शी का समीकरण $y = x + 2$ होगा |

 वीडियो उत्तर देखें

24. सिद्ध कीजिये कि परवलय $y^2 = 4x$ पर बिन्दु $(1, 4)$ से खींची गयी स्पर्शियों के बीच का कोण $\frac{\pi}{3}$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिये कि बिन्दु (c, e^c) से वक्र $y = e^x$ से खींची गयी स्पर्शी बिन्दुओं $(c - 1, e^{c-1})$ तथा $(c + 1, e^{c+1})$ को मिलाने वाली रेखा को $x \leq c$ पर प्रतिच्छेद करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

