



## MATHS

### BOOKS - KC SINHA MATHS (HINDI)

#### स्पर्श रेखा और अभिलम्ब

#### उदाहरण

1. वक्र  $y^2 = x$  के बिंदु  $x = 1$  पर ढाल निकालें |

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

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

C.  $-\frac{1}{2}$

D.  $\frac{1}{2}$  तथा  $-2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या वक्र  $y^2 = 2x$  के उन बिंदुओं पर जहां  $x = \frac{1}{2}$ , स्पर्श रेखाएं परस्पर लम्ब है |

A. हाँ

B. नहीं

C. कुछ भी कहा जा सकता है

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. वक्र  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  के बिंदु  $(a, 0)$  तथा  $(0, b)$  पर स्पर्श

रेखाओ के बीच का कोण ज्ञात करें |

A.  $\pi$

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

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

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

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. वक्र  $y = x^3 - x^2 - x + 3$  के उन बिन्दुओं को ज्ञात करें जहां स्पर्श रेखा  $x -$  अक्ष के समान्तर है।

A.  $\left(-\frac{1}{3}, 5\frac{5}{27}\right)$

B.  $\left(-\frac{1}{3}, 4\frac{5}{27}\right)$

C.  $\left(-\frac{1}{3}, 2\frac{5}{27}\right)$

D.  $\left(-\frac{1}{3}, 3\frac{5}{27}\right)$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र  $x^2 + y^2 - 4y \equiv 0$  के किन बिन्दुओं पर स्पर्श रेखा  $y$ -अक्ष के समांतर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र  $x^2 - y^2 = 2$  पर उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए जिन पर वक्र की ढाल 2 है |

 वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र  $y = (x - 3)^2$  पर उन बिंदुओं को निकाले जहाँ स्पर्श रेखा,  $(3, 0)$  तथा  $(4, 1)$  को मिलाने वाली रेखा के समांतर है।

A.  $\left(\frac{5}{2}, \frac{1}{4}\right)$

B.  $\left(\frac{7}{2}, \frac{3}{4}\right)$

C.  $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$

D.  $\left(\frac{7}{2}, \frac{1}{4}\right)$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि वक्र  $y = \frac{ax}{b-x}$  की ढाल बिंदु  $(1, 1)$  पर 2 है तो  $a$  और  $b$  का मान निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 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

10. वक्र  $y = x^2$  तथा  $y^2 = x$  का प्रतिच्छेद कोण निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दिखाएं की वक्र  $xy = a^2$  तथा  $x^2 + y^2 = 2a^2$  एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दिखाइए की वक्र  $2x = y^2$  तथा  $2xy = k$  समकोण पर काटते हैं यदि  $k^2 = 8$ .

 वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र  $ax^2 + by^2 = 1$  तथा  $a_1x^2 + b_1y^2 = 1$  के लंबरूप काटने की शर्त निकालें।



 वीडियो उत्तर देखें

14. वक्र  $y^2 = 4ax$  तथा  $x^2 = 4by$  के प्रतिच्छेद कोण ज्ञात करें

|

 वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र  $x^3 + y^3 = 6xy$  के बिंदु  $(3, 3)$  पर स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब का समीकरण निकाले |

 वीडियो उत्तर देखें

16. वक्र  $y = x^2 + 4x + 1$  के उस बिंदु पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण निकालें जिसका x-नियामक 3 है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. वक्र  $ay^2 = x^3$  के लिए बिंदु  $(am^2, am^3)$  पर अभिलम्ब का समीकरण निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

18. वक्र  $y = 2x^2 + 3 \sin x$  का  $x = 0$  पर अभिलम्ब का समीकरण निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

19.  $\theta = \frac{\pi}{4}$  पर वक्र  $x = 1 - \cos \theta$ ,  $y = \theta - \sin \theta$  के स्पर्श

रेखा का समीकरण निकालें।

A.  $y = (\sqrt{2} - 1)x + \frac{\pi}{3} + 2 - 2\sqrt{2}$

B.  $y = (\sqrt{2} - 1)x + \frac{\pi}{4} + 2 - 2\sqrt{2}$

C.  $y = (\sqrt{2} - 3)x + \frac{\pi}{4} + 3 - 2\sqrt{2}$

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

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

20. वक्र  $x^2 + 3y - 3 = 0$  के स्पर्श रेखा का समिकरण निकाले जो रेखा  $y = 4x - 5$  के समांतर है

 वीडियो उत्तर देखें

21. वक्र  $y = \sqrt{5x - 3} - 2$ , के स्पर्श रेखा का समीकरण निकाले जो रेखा  $4x - 2y + 3 = 0$  के समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. वक्र  $y = x^3 + 2x + 6$  के स्पर्श रेखाओं का समीकरण निकाले जो रेखा  $x + 14y - 4 = 0$  पर लम्ब है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. दिखाइए की रेखा  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  वक्र  $y = be^{-x/a}$  के उस

बिंदु पर स्पर्श रेखा है जहां वक्र y-अक्ष को काटता है।



वीडियो उत्तर देखें

24. उन सभी सरल रेखाओं के समीकरण निकालें जिसका ढाल -2 है

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



वीडियो उत्तर देखें

25. वक्र  $y = 4x^3 - 2x^5$  के लिए उन सभी बिन्दुओं को निकालें

जिसपर स्पर्श रेखा मूल बिंदु से गुजती है।



वीडियो उत्तर देखें

26.  $(x, y)$  पर वक्र  $16x^2 + 9y^2 = 144$  का स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण निकाले जहां  $x_1 = 2$  तथा  $y_1 > 0$ . साथ ही जहां स्पर्श रेखा और अभिलम्ब  $x$ -अक्ष को काटते हैं उन बिन्दुओं को निकाले |



वीडियो उत्तर देखें

27. वक्र  $y = \cos(x + y)$ , के सभी स्पर्श रेखाओं को निकाले जो रेखा  $x + 2y = 0$  से समांतर है |



वीडियो उत्तर देखें

28. वक्र  $2y + x^2 = 3$  के बिंदु  $(1, 1)$  पर अभिलम्ब का समीकरण है |

A.  $x + y = 0$

B.  $x - y = 0$

C.  $x + y + 1 = 0$

D.  $x - y = 0$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

29. वक्र  $x = t^2 + 3t - 8$ ,  $y = 2t^2 - 2t - 5$  के बिंदु  $(2, -1)$  पर स्पर्शरेखा का ढाल है,

A.  $\frac{22}{7}$

B.  $\frac{6}{7}$

C.  $\frac{7}{6}$

D.  $-\frac{6}{7}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



30. रेखा  $y = mx + 1$  वक्र  $y^2 = 4x$  पर स्पर्श रेखा है यदि  $m$  का मान है ,

A. 1

B. 2

C. 3

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

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

1.  $x = 2$  पर वक्र  $y = x^3 - x$  की ढाल ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

2.  $x = 4$  पर वक्र  $y = 3x^4 - 4x$  के स्पर्श रेखा की ढाल निकालें |

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $x = 10$  पर वक्र  $y = \frac{x - 1}{x - 2}$ ,  $(x \in 2)$  के स्पर्श रेखा की ढाल निकालें |

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र  $y = x^3 - 3x + 2$  के उस बिंदु पर स्पर्श रेखा की ढाल निकाले जिसका x-नियम 3 है |

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र  $y = x^3 - x + 1$  के उस बिंदु पर स्पर्श रेखा की ढाल निकाले जिसका x-नियामक 2 है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. साबित करें की वक्र  $y = x^2 - 5x + 6$  के बिन्दुओ  $(2, 0)$  तथा  $(3, 0)$  पर स्पर्श रेखाएं परस्पर लांब है |

 वीडियो उत्तर देखें

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

अभिलम्ब का ढाल ( slope ) निकालें |

A.  $-\frac{a}{b}$

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

C.  $-\frac{a}{2b}$

D.  $\frac{a}{b}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

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

का ढाल निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

$2y = 3 - x^2$  पर, जिस पर स्पर्श रेखा, सरल रेखा  $x + y = 0$

के समांतर है।



वीडियो उत्तर देखें

10. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

$y = x^2$ , पर, जहां स्पर्श रेखा का ढाल बिंदु के x- नियामक ( कोटि

) के बराबर है |



वीडियो उत्तर देखें

11. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

$y = x^2$ , जहां स्पर्श रेखा x-अक्ष के साथ  $45^\circ$  का कोण बनाती है |



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

$y = 5x^2 - 2x^3$  पर जिसपर स्पर्श रेखा सरल रेखा

$y - 4x = 5$  के समांतर है |



वीडियो उत्तर देखें

13. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

$y = x^2 - 4x - 32$  पर, जिसपर स्पर्श रेखा  $x$ - अक्ष के समांतर है

|



वीडियो उत्तर देखें

14. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

$y = x^3 - 2x^2 - x$  पर, जिसपर स्पर्श रेखा सरल रेखा

$y = 3x - 2$  के समांतर है |



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

$x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  पर, जिसपर स्पर्श रेखा x-अक्ष के समांतर है



वीडियो उत्तर देखें

16. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

वक्र  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 7$  पर उन बिन्दुओं को ज्ञात कीजिय जिन पर स्पर्श रेखाएं x-अक्ष के समांतर है |



वीडियो उत्तर देखें



17. वक्रों पर बिंदु ( बिंदुओं ) को निकालें :

वक्र  $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$  के उन बिन्दुओ पर स्पर्श रेखाओ के समामकरण ज्ञात कीजिये जहां पर वे x-अक्ष के समांतर है |



वीडियो उत्तर देखें

18. वक्र  $y = (x - 2)^2$  पर एक बिंदु ज्ञात कीजिय जिस पर स्पर्श रेखा, बिन्दुओ  $(2, 0)$  और  $(4, 4)$  को मिलने वाली रेखा के समांतर है |



वीडियो उत्तर देखें

19. वक्र  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$  पर उन बिंदुओं को ज्ञात कीजिय जिन

पर स्पर्श रेखाएं

x-अक्ष के समान्तर है



वीडियो उत्तर देखें

20. वक्र  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$  पर उन बिंदुओं को ज्ञात कीजिय जिन

पर स्पर्श रेखाएं

y-अक्ष के समान्तर है



वीडियो उत्तर देखें

21. वक्र  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = 1$  पर उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिय जिन

पर स्पर्श रेखाएं

x-अक्ष के समान्तर है



वीडियो उत्तर देखें

22. वक्र  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{25} = 1$  पर उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिय जिन

पर स्पर्श रेखाएं

y-अक्ष के समान्तर है



वीडियो उत्तर देखें

23.  $y = \sqrt{4x - 3} - 1$  पर उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिय जिन पर स्पर्श रेखा की प्रवणता  $\frac{2}{3}$  है।



वीडियो उत्तर देखें

24. वक्र  $y = x^3$  पर उन बिन्दुओ को ज्ञात कीजिय जिन पर स्पर्श रेखा की पारवन्ता बिंदु के  $y$ -निर्देशांक के बराबर है।



वीडियो उत्तर देखें

25. साभित करे की वरक  $x^2 - y^2 = 16$  तथा  $xy = 25$  एक - दूसरे को समकोण पर काटते है।



वीडियो उत्तर देखें

26. साबित करे की मूल बिंदु पर वक्र  $2y^2 = x^2$  तथा  $y^2 = 32x$  एक - दूसरे को समकोण पर काटते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

27. वक्र  $y = x^2$  तथा  $y = x^3$  का प्रतिच्छेद कोण निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

28. वक्र  $y = 4 - x^2$  तथा  $y = x^2$  का प्रतिच्छेद कोण निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

29. क्या वक्र  $x^2 + y^2 = 2a^2$        $2y^2 = x^2 = a^2$

किसी बिंदु पर एक - दूसरे को समकोण पर काटते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

30. साबित करे की वक्र  $y^2 = 4x$  और

$x^2 + y^2 - 6x + 1 = 0$  एक - दूसरे को स्पर्श करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

31. साबित करे की वक्र  $x = y^2$  और  $xy = k$  एक - दूसरे को समकोण पर कटती है यदि  $8k^2 = 1$  है |

 वीडियो उत्तर देखें

32. सिद्ध कीजिये की  $8k^2 = 1$ , वक्र  $x = y^2$  और  $xy = k$  एक - दूसरे को समकोण पर कटती है,

 वीडियो उत्तर देखें

33. वक्रों के बन्दुओ पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण निकालें :

$$x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = 2at(1, 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

34. वक्रों के बन्दुओ पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण

निकालें :

$$y = x^3 \text{ at } (1, 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

35. वक्रों के बन्दुओ पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण

निकालें :

$$y = x^2 \text{ at } (0, 0)$$



वीडियो उत्तर देखें



36. वक्रों के बन्दुओ पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण

निकालें :

$$y = x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 10x + 5 \text{ at } (1, 3) \text{ and at } (0, 5)$$

.



वीडियो उत्तर देखें

37. वक्रों के बन्दुओ पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण

निकालें :

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{ at } (x_0, y_0).$$



वीडियो उत्तर देखें

38. वक्रों के निर्दिष्ट बिंदुओं पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का

समीकरण निकालें :

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



वीडियो उत्तर देखें

39. वक्रों के निर्दिष्ट बिंदुओं पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का

समीकरण निकालें :

$$11x = a \sin^3 t, y = b \cos^2 t \text{ at } t = \frac{\pi}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

40. वक्र  $y = -5x^2 + 6x + 7$  बिंदु  $(1/2, 35/4)$  पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

41. वक्र  $\sqrt{x} + \sqrt{y} = a$  के बिंदु  $\left(\frac{a^2}{4}, \frac{a^2}{4}\right)$  पर स्पर्श रेखा का समीकरण निकालें |

 वीडियो उत्तर देखें

42. परवलय  $y^2 = 4ax$  के बिंदु  $(at, 2at)$  पर स्पर्श रेखा और अभिलम्ब के समीकरण ज्ञात कीजिये |

 वीडियो उत्तर देखें

 वाडिया उत्तर देखें

43. वक्र  $y = \sin^2 x$  के बिंदु  $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{3}{4}\right)$  पर अभिलम्ब का समीकरण निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

44.  $x = \frac{\pi}{4}$  पर वक्र  $y = \cot^2 x - 2 \cot x + 1$  के स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

45.  $\theta = \frac{\pi}{2}$  पर वक्र  $x = 0 + \sin \theta, y = 1 + \cos \theta$  के स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात करें |

 वीडियो उत्तर देखें

46.  $t = \frac{\pi}{4}$  पर वक्र  $x = \sin 3t, y = \cos 2t$  के स्पर्श रेखा का समीकरण निकालें |

 वीडियो उत्तर देखें

47. साबित करें की सरल रेखा  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 2$  वक्र  $\left(\frac{x}{a}\right)^n + \left(\frac{y}{b}\right)^n = 2$  को बिंदु  $(a, b)$  पर स्पर्श करता है |

 वीडियो उत्तर देखें

48. साबित करें की वक्र  $y^2 = 4x$  तथा  $x^2 + y^2 - 6x + 1 = 0$  बिंदु  $(1, 2)$  पर स्पर्श करते हैं। उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा और अभिलम्ब का समीकरण भी ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

49. साबित करें की वक्र  $y = 0 - x^2$  तथा  $y(x - 1) = 2 = x + 2$  बिंदु  $(2, 4)$  पर एक - दूसरे को स्पर्श करते हैं। उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा का समीकरण भी निकालें।



उत्तर देखें

50. वक्र  $y = \frac{x - 7}{(x - 2)(x - 3)}$  के उन बिन्दुओं पर स्पर्श रेखाएं

ज्ञात कीजिये जहां यह x-अक्ष को कटती है।

 वीडियो उत्तर देखें

51. परवलय  $y^2 = 8x$  के स्पर्श रेखा का समीकरण निकालें जो

सरल रेखा  $4x - y + 3 = 0$  के समांतर है

 वीडियो उत्तर देखें

52. वक्र  $3x^2 - y^2 = 8$  के अभिलम्बों का समीकरण निकालें जो

रेखा  $x + 3y = 4$  के समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

53. वक्र  $y = x^3 + 2x + 6$  के उन अभिलंबों के समीकरण ज्ञात कीजिये ज्ञात कीजिय जो रेखा  $x + 14y + 4 = 0$  के समांतर है |



वीडियो उत्तर देखें

54. वक्र  $y = x^3 - 11x + 5$  पर उस बिंदु को ज्ञात कीजिय जिस पर स्पर्श रेखा  $y = x - 11$  है |



वीडियो उत्तर देखें



55. प्रवणता 2 वाली सभी रेखाओं का समीकरण का समीकरण ज्ञात

कीजिये जो वक्र  $y + \frac{2}{(x - 3)} = 0$  को स्पर्श करती है।



वीडियो उत्तर देखें

56. प्रवणता - 1 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिये जो

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



वीडियो उत्तर देखें

57. प्रवणता 0 वाली सभी रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिये जो

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



वीडियो उत्तर देखें



वाडया उत्तर दख