



MATHS

ALLEN HINDI

ELLIPSE

उदहारण

1. यदि किसी दीर्घवृत्त का नाभिलम्ब, उसके लघु अक्ष का आधा हो, तो उसकी उत्केंद्रता क्या होगी?

A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{2}{3}$

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

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी नाभियाँ (2, 3) तथा (- 2, 3) और लघु - अक्ष की लम्बाई $\sqrt{5}$ है



वीडियो उत्तर देखें

3. उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात करें जिसका केन्द्र $(1, 2)$, नाभि $(6, 2)$ पर है तथा बिन्दु $(4, 6)$ से गुजरता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसके लघु अक्ष की लम्बाई, नाभियों के बीच की दूरी के समान हो तथा नाभिलम्ब 10 इकाई हों।

A. $2x^2 + y^2 = 100$

B. $x^2 + 2y^2 = 100$

C. $2x^2 + 3y^2 = 80$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

5. λ के किस मान के लिए रेखा $y = x + \lambda$ दीर्घवृत्त

$9x^2 + 16y^2 = 144$ को स्पर्श करती है।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ की एक नाभीय जीवा के सिरों के उत्केन्द्र कोण α एवं β है, तो $\tan \alpha / 2 \tan \beta / 2$ बराबर है

A. $\frac{e - 1}{e + 1}$

B. $\frac{1 - e}{1 + e}$

C. $\frac{e + 1}{e - 1}$

D. $\frac{e - 1}{e + 1}$

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

7. दीर्घवृत्त $3x^2 + 4y^2 = 12$ की उन स्पर्श रेखाओं का समीकरण ज्ञात कीजिए जो कि रेखा $y + 2x = 4$ के लम्बवत् है।



वीडियो उत्तर देखें

8. दीर्घवृत्त के बिन्दु P पर स्पर्श रेखा दीर्घ अक्ष को T पर प्रतिच्छेद करती है तथा P से लम्बका पाद N इसी अक्ष पर है। प्रदर्शित कीजिए कि NT को व्यासमानकर बनाया गया वृत्त, सहायक वृत्त को लम्बकोणीय रूप से काटता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. रेखा $lx + my = n$ के दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ अभिलम्ब होने का प्रतिबन्ध ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के नाभिलम्बके एक सिरे से खींचा गया अभिलम्ब, लघु अक्ष के एक सिरे से होकर गुजरता है, तो प्रदर्शित कीजिए कि दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता

$$= \sqrt{\frac{\sqrt{5} - 1}{2}} \text{ होगी।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ तथा सहायक वृत्त पर क्रमशः संगत बिन्दु P तथा Q है। P पर दीर्घवृत्त का अभिलम्ब CQ कोर पर मिलता है, जहाँ दीर्घवृत्त का केन्द्र है। सिद्ध कीजिए $CR = a + b$ है।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि परवलय $y^2 = 4ax$ की स्पर्श रेखायें, दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ को A तथा B पर प्रतिच्छेद करती है, तो A तथा B पर स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिन्दु का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 = 4$ की स्पर्श रेखा, दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 = 6$ को P तथा Q पर मिलती है। सिद्ध कीजिए कि P तथा Q पर दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 = 6$ की स्पर्श रेखाएँ समकोण पर होंगी।



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 1

1. यदि e दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a < b)$ की उत्केन्द्रता हो तब



वीडियो उत्तर देखें

2. दीर्घवृत्त की समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी नाभियाँ (4,6) तथा (16,6) तथा अर्द्ध लघु अक्ष 4 है।



वीडियो उत्तर देखें

3. दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 + 8y - 2x + 1 = 0$ की उत्केन्द्रता नाभियाँ तथा नाभिलम्ब की लम्बाई ज्ञात किजिये।



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 2

1. उस दीर्घवृत्त की समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसकी नाभियाँ (0 ± 2) तथा उत्केन्द्रता $\frac{1}{\sqrt{2}}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

2. दीर्घवृत्त $12x^2 + 4y^2 + 24x - 16y + 25 = 0$ का

केंद्र, अक्षों की लम्बाई, उत्केन्द्रता तथा नाभियाँ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. समीकरण $\frac{x^2}{8-t} + \frac{y^2}{t-4} = 1$ दीर्घवृत्त को प्रदर्शित

करेगी यदि-

A. $t \in (1, 5)$

B. $t \in (2, 8)$

C. $t \in (4, 8) - \{6\}$

D. $t \in (4, 10) - \{6\}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 3

1. दीर्घवृत्त $2x^2 + 9y^2 = 113$ के सापेक्ष , बिन्दु $(4,3)$ की स्थिति ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

2. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > b)$ की स्पर्श रेखा जिकी प्रणवता-1 है, x, y -अक्ष को क्रमशः बिन्दु A तथा B पर मिलती है | यदि O मूल बिन्दु है तो , त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. रेखा $x \cos \theta + y \sin \theta = p$ के दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ की स्पर्श रेखा होने का प्रतिबंध ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 4

1. दीर्घवृत्त $9x^2 + 16y^2 = 144$ की स्पर्श रेखाये जो जो रेखा $x + 3y + k = 0$ के समान्तर है, की समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. दीर्घवृत्त $7x^2 + 8y^2 = 100$ के बिन्दु $(2,-3)$ पर स्पर्श रेखा की समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 5

1. दीर्घवृत्त $9x^2 + 16y^2 = 288$ के बिन्दु $(4,3)$ पर अभिलम्ब ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ जिसकी नाभियाँ F_1 व F_2 हैं पर एक चर बिन्दु P है | यदि A, त्रिभुज PF_1F_2 का क्षेत्रफल हो तो A का अधिकतम मान है



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1$ के बिन्दु $P(\theta)$ पर अभिलम्ब इसे पुनः बिन्दु $Q(2\theta)$ पर मिलता है, तो $\cos \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रदर्शित कीजिए की 't' के सभी वास्तविक मानों के लिए रेखा $2tx + y\sqrt{1-t^2} = 1$ स्थिर दीर्घवृत्त को स्पर्श करेगी है। इस दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 6

1. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ के बिन्दु $(1,3)$ पर स्पर्श जीवा की समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि दो बिन्दुओं (x_1, y_1) तथा (x_2, y_2) से दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ की स्पर्श जीवायें समकोण पर हैं तो

$\frac{x_1 x_2}{y_1 y_2}$ का मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि रेखा $3x - y = 2$ दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$ को बिन्दुओं A तथा B पर प्रतिच्छेद करती है, तो a तथा B पर स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 7

1. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ की उस जीवा की समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका मध्य बिन्दु $(-1,1)$ है।



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 01

1. यदि नियताओं के मध्य की दूरी, नाभियों के मध्य की दूरी से तीन गुना है, तो दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता है

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

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. $\frac{4}{5}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता $\frac{5}{8}$ है तथा नाभियों के बीच की दूरी 10 है तो नाभिलम्ब जीवा ज्ञात कीजिए ।

A. $\frac{19}{4}$

B. 12

C. 15

D. $\frac{37}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. $x = 3(\cos t + \sin t), y = 4(\cos t - \sin t)$

द्वारा निरूपित वक्र है

A. दीर्घवृत्त

B. परवलय

C. अतिपरवलय

D. वृत्त

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. दीर्घ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ का क्षेत्रफल-

A. $\pi / 3$

B. $\pi / 4$

C. $\pi / 6$

D. $\pi / 2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक मूल बिन्दु से गुजरने वाले दीर्घवृत्त जिसकी नाभियाँ (3,3) तथा (-4, 4) हैं, की उत्केन्द्रता है -

A. $\frac{3}{7}$

B. $\frac{2}{7}$

C. $\frac{5}{7}$

D. $\frac{3}{5}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. दीर्घवृत्त, $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{32} = 1$ पर एक स्पर्श रेखा जिसकी प्रवणता $-\frac{4}{3}$ है। x व् y -अक्षों को क्रमशः बिन्दुओं A तथा B पर काटती है। यदि O मूल बिन्दु है, तो त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

A. 12 वर्ग इकाई

B. 24 वर्ग इकाई

C. 36 वर्ग इकाई

D. 48 वर्ग इकाई

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ की निर्देशी अक्षों के मध्य स्पर्श

रेखा के भाग के मध्य बिन्दु के बिन्दुपथ की समीकरण है

A. $9x^2 + 16y^2 = 4x^2y^2$

B. $16x^2 + 9y^2 = 4x^2y^2$

C. $3x^2 + 4y^2 = 4x^2y^2$

D. $9x^2 + 16y^2 = x^2y^2$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. एक दीर्घवृत्त बनाया जाता है, जिसकी दीर्घ अक्ष तथा लघु अक्ष क्रमशः 10 तथा 6 है। एक नाभि को केन्द्र मानकर एक

वृत्त बनाया जाता है, जो दीर्घवृत्त को स्पर्श करता है तथा वृत्त का कोई भी भाग दीर्घवृत्त के बाहर नहीं है। वृत्तकी त्रिज्या है

A. $\sqrt{2}$

B. 2

C. $2\sqrt{2}$

D. $\sqrt{5}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2 + b^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ तथा

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2 + b^2} = 1$ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा, निम्न में से कौनसी है?

A. $ay = bx + \sqrt{a^4 - a^2b^2 + b^2}$

B. $by = ax + \sqrt{a^4 + a^2b^2 + b^2}$

C. $ay = bx + \sqrt{a^4 + a^2b^2 + b^2}$

D. $by = ax + \sqrt{a^4 - a^2b^2 + b^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. बिन्दु (4,5) से दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के मध्य कोण है -

A. $\frac{\pi}{5}$

B. $\frac{5\pi}{6}$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दु P पर तथा सहायक वृत्त पर इसके संगत बिन्दु Q पर स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिन्दु निम्न रेखा पर मिलेंगे -

A. $x = a/e$

B. $x = 0$

C. $y = 0$

D. कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. एक दीर्घवृत्त इस प्रकार है कि उसके नाभिलम्ब की लम्बाई इसके मुख्य अर्द्ध अक्षों के योगफल के बराबर है, तो

- A. दीर्घवृत्त, एक वृत्त बन जाएगा |
- B. दीर्घवृत्त, नाभियों के बीचका रेखाखण्ड बन जाएगा
- C. दीर्घवृत्त, एक परवलय बन जाएगा
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के नाभिलंब के धनात्मक सिरे पर खींचे गए अभिलम्ब का समीकरण है

A. $x + ey + e^2a = 0$

B. $x - ey - e^3a = 0$

C. $x - ey - e^2a = 0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

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

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

$$5x - 3y = 8\sqrt{2} \text{ है।}$$

A. $\frac{3\pi}{4}$

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

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

D. $\tan^{-1} 2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. PQ दीर्घवृत्त $x^2 + 9y^2 = 9$ की द्विकोटी है। P पर अभिलम्ब, ऐसे गुजरने वाले व्यास को R पर मिलता है, PR के मध्य बिन्दु का बिन्दुपथ है -

- A. एक वृत्त
- B. एक परवलय
- C. एक दीर्घवृत्त
- D. एक अतिपरवलय

Answer: C



उत्तर देखें

16. दीर्घवृत्त की जीवा की समीकरण $2x^2 + 5y^2 = 20$

जो बिन्दु (2,1) पर समद्विभाजित होती है, होगी -

A. $4x + 5y + 13 = 0$

B. $4x + 5y = 13$

C. $5x + 4y + 13 = 0$

D. $4x + 5y = 13$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि F_1 , व, F_2 की नाभियों s_1 व s_1 से दीर्घवृत्त

$$\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{3} = 1$$

के बिन्दु P से स्पर्श रेखा पर डाले गए

अभिलम्बों के पाद है, तो (S_1F_1) , (S_2F_2) बराबर है -

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\tan \theta_1 \tan \theta_2 = -\frac{a^2}{b^2}$ है, तो दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर स्थित बिन्दुओं θ_1 तथा θ_2 को मिलाने वाली जीवा, समकोण बनायेगी

A. नाभि पर

B. केन्द्र पर

C. दीर्घ अक्ष के सिरों पर

D. लघु अक्ष के सिरों पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. रेखा $y = 4x + c$, वक्र $(x^2 / 4) + y^2 = 1$ को स्पर्श करती है, तो c के मानों की संख्या है -

A. 0

B. 1

C. 2

D. अनन्त

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $x - 2y + k = 0$ परवलय $y^2 = 4x$ तथा दीर्घवृत्त

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{3} = 1 (a > \sqrt{3}) \text{ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है,}$$

तो a व k का मान तथा अन्य उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा होगी

A. $a = 2$

B. $a = -2$

C. $x + 2y + 4 = 0$

D. $K = 4$

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

21. सभी दीर्घवृत्तों $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (0 < b < a)$ की निश्चित दीर्घअक्ष है। नाभिलम्ब के किसी सिरे पर खींची गई स्पर्श रेखा किसी निश्चित बिन्दु पर मिलती है, जो निम्न हो सकता है

A. (a, a)

B. (0, a)

C. (0, - 4)

D. (0, 0)

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

22. दीर्घवृत्त $x^2 + 3y^2 = 6$ पर केन्द्र से 2 इकाई दूरी पर स्थित बिंदु का उत्केन्द्र कोण है :

A. $\frac{5\pi}{3}$

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

C. $\frac{3\pi}{4}$

D. $\frac{2\pi}{3}$

Answer: A::B::D



वीडियो उत्तर देखें

23. दीर्घवृत्त $9x^2 + 16y^2 - 18x + 32y - 119 = 0$

के लिए निम्न में से कोनसे कथन सत्य होगा/होंगे-

A. केन्द्र $(1, -1)$ होगा।

B. दीर्घअक्ष तथा लघुअक्ष की लम्बाईयाँ क्रमशः 8 तथा 6
होगा।

C. $e = \frac{\sqrt{7}}{4}$

D. नाभिया $1 \pm \sqrt{7}, -1$ होगी।

Answer: A::B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

24. दीर्घवृत्त $4x^2 + 7y^2 = 8$ के सापेक्ष निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन सत्य होगा/होगें

A. नाभिलम्ब की लम्बाई $\frac{8\sqrt{2}}{7}$ होगी।

B. नियताओं के मध्य दूरी $4\sqrt{\frac{2}{7}}$ होगी।

C. बिन्दु $\frac{1}{2}, 1$ पर स्पर्श रेखा $2x + 7y = 8$ होगी।

D. नाभियों तथा लघुअक्ष के एक सिरे को लेकर बनाए गए त्रिभुज का क्षेत्रफल $\frac{4\sqrt{3}}{7}$ होगा।

Answer: A::C::D



वीडियो उत्तर देखें

25. दीर्घवृत्त $4x^2 + 9y^2 = 1$ पर वे बिंदु, जहाँ पर इसकी स्पर्श रेखाएँ रेखा $8x = 9y$ के समांतर हैं, हैं

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

B. $\left(-\frac{2}{5}, \frac{1}{5}\right)$

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

D. $\left(\frac{2}{5}, -\frac{1}{5}\right)$

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 02

1. रेखा $x - 2y + 4 = 0$, वक्र $y^2 = 4x$ तथा

$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है, तब का b

मान तथा दूसरी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा होगी

A. $b = \sqrt{3}: x + 2y + 4 = 0$

B. $b = 3: x + 2y + 4 = 0$

C. $b = \sqrt{3}: x + 2y - 4 = 0$

D. $b = \sqrt{3}: x - 2y - 4 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. मानक दीर्घवृत्त जिसकी नाभियाँ S तथा S' हैं, के बिन्दु P पर बनी स्पर्श रेखा, इसके शीर्षों A व A' पर बनी स्पर्श रेखाओं को V तथा V' पर मिलती है, तो

A. $l(AV) \cdot l(A'V') = b^2$

B. $l(AV) \cdot l(A'V') = a^2$

C. $\angle V'SV = 90^\circ$

D. $V'SV$ एक चक्रीय चतुर्भुज है

Answer: A::C::D



उत्तर देखें

3. मानक दीर्घवृत्त के उस बिन्दु पर, जिसका उत्केन्द्र कोण $\pi / 4$ है, पर खींची गई स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब पर दीर्घवृत्त के केन्द्र से डाले गए लम्बों द्वारा बने आयत का क्षेत्रफल है

A. $\frac{(a^2 - b^2)ab}{a^2 + b^2}$

B. $\frac{(a^2 + b^2)ab}{a^2 - b^2}$

C. $\frac{(a^2 - b^2)}{ab(a^2 + b^2)}$

D. $\frac{(a^2 + b^2)}{(a^2 - b^2)ab}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. दीर्घवृत्त के सहायकवृत्त पर Q एक बिन्दु है। दीर्घवृत्त पर इसके संगत बिन्दु P है। नाभि से सहायक वृत्त के बिन्दु Q पर स्पर्श रेखा पर डाले गए लम्बका पाद N है, तब-

A. $SP = SN$

B. $SP = PQ$

C. $PN = SP$

D. $NQ = SP$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. रेखा $lx + my - n = 0$ दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

को उन बिंदु पर काटती है जिनके उत्केन्द्र कोणों का अंतर $\frac{\pi}{2}$

है यदि $a^2l^2 + b^2m^2$ का मान है

A. $x^2l^2 + b^2n^2 = 2m^2$

$$\text{B. } x^2m^2 + b^2l^2 = 2n^2$$

$$\text{C. } x^2l^2 + b^2m^2 = 2n^2$$

$$\text{D. } x^2n^2 + b^2m^2 = 2l$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. एक वृत्त का केन्द्र वही है जो दीर्घवृत्त का केन्द्र है तथा यह दीर्घवृत्त की नाभि F_1 व F_2 से इस प्रकार गुजरता है कि दोनों वक्र चार बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करते हैं। माना P उसमें से एक प्रतिच्छेद बिन्दु है। यदि दीर्घवृत्त का दीर्घअक्ष 17 तथा

त्रिभुज PF_1F_2 का क्षेत्रफल 30 है, तो नाभियों के बीच की दूरी है

A. 11

B. 12

C. 13

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ जिसकी उत्केन्द्रता e है, के एक चर बिन्दु पर बना अभिलम्ब, दीर्घवृत्त के अक्षों को Q व R पर मिलता है, तो QR के मध्य बिन्दुका बिन्दुपथ एक शांकव होगा जिसकी उत्केन्द्रता इस प्रकार है कि

A. e' , e से स्वतन्त्र

B. $e' = 1$

C. $e' = e$

D. $e' = 1/e$

Answer: C



वीडियो पढ़ें

8. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दु (p, q) पर स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए.



वीडियो उत्तर देखें

9. दीर्घवृत्त जिसका दीर्घ अक्ष AB तथा लघु अक्ष CD है, का केन्द्र बिन्दु O है। बिन्दु F दीर्घवृत्त की एक नाभि है। यदि $OF = 6$ तथा त्रिभुज OCF के अन्तर्गत वृत्त का व्यास 2 है, तो गुणनफल $(AB)(CD)$ है -

A. 65

B. 52

C. 78

D. कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि P दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ का एक बिन्दु है

जिसकी नाभियाँ S तथा S' है यदि $\angle PSS' = \alpha$ तथा

$\angle PS'S = \beta$ है, तो

A. $PS + PS' = 2a$, यदि $a > b$

B. $PS + PS' = 2b$, यदि $a < b$

C. $\tan \frac{\alpha}{2} \tan \frac{\beta}{2} = \frac{1 - e}{1 + e}$

D.

$$\tan \frac{\alpha}{2} \tan \frac{\beta}{2} = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{b^2} \left[a - \sqrt{a^2 - b^2} \right]$$

जब $a > b$

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दुओं जिनके उत्केन्द्र कोण θ तथा ϕ हो, को मिलाने वाली जीवा नाभि से गुजरती हो, तो $\tan(\theta/2)\tan(\phi/2)$ का मान है -

A. $\frac{e + 1}{e - 1}$

B. $\frac{e - 1}{e + 1}$

C. $\frac{1 + e}{1 - e}$

D. $\frac{1 - e}{1 + e}$

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि बिन्दु $P(\alpha + 1, \alpha)$ दीर्घवृत्त

$16x^2 + 9y^2 = 16x = 0$ तथा इसके सहायक वृत्त के

मध्य स्थित है, तो

A. $[\alpha] = 0$

B. $[\alpha] = -1$

C. ऐसा कोई वास्तविक α विद्यमान नहीं है

D. $[\alpha] = 1$

Answer: A::B



उत्तर देखें

13. यदि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (0 < b < 4)$ का नाभिलम्ब दूरस्थ शीर्ष पर 28 कोण अंतरित करता है ताकि $\cos ec\theta = \sqrt{5}$ तो

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

B. ऐसा कोई दीर्घवृत्त विद्यमान नहीं होगा।

C. $b = 2\sqrt{3}$

D. नाभिलम्ब तथा निकटतम शीर्ष द्वारा बनाए गए त्रिभुज का क्षेत्रफल 6 वर्ग इकाई होगा।

Answer: A::C::D



14. यदि x_1, x_2, x_3 तथा y_1, y_2, y_3 गुणोत्तर श्रेणी में हैं तथा दोनों श्रेणियों का सार्वानुपात समान है। तब बिन्दु $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ तथा (x_3, y_3)

A. सरल रेखा पर स्थित होंगे

B. दीर्घवृत्त पर स्थित होंगे

C. वृत्त पर स्थित होंगे

D. त्रिभुजके शीर्ष होंगे

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

Exercise 03

1. दीर्घवृत्त $4x^2 + 9y^2 = 36$ की चल जीवा $y = \frac{1}{2}(x + c)$ के मध्य बिन्दु के निर्देशांक ____ है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक त्रिभुज ABC जो, A पर समकोण है, इस प्रकार गति करता है कि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ हमेशा इसके अन्दर

रहता है, तो A का बिन्दुपथ ____ है।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी बिन्दु से दीर्घवृत्त पर अधिकतम ____ अभिलम्ब खींचे जा सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी बिन्दु से दीर्घवृत्त पर अधिकतम ____ स्पर्श रेखायें खींची जा सकती हैं।



वीडियो उत्तर देखें

5. कथन-I : दीर्घवृत्त $9x^2 + 16y^2 = 144$ के बिन्दु

$p\left(\frac{4\sqrt{5}}{3}, 2\right)$ पर खींची गई स्पर्श रेखा, एक सरल रेखा

$x = \frac{16}{\sqrt{7}}$ को M पर प्रतिच्छेद करती है, तब PM.

$(-\sqrt{7}, 0)$ पर समकोण अन्तरित करेगा।

क्योंकि

कथन-II: एक दीर्घवृत्त की स्पर्श रेखा का स्पर्श बिन्दु तथा

नियता के बीच का भाग, इसकी संगत नाभि पर समकोण

अनवित करता है।

A. a

B. b

C. c

D. d

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. कथन-I एक दीर्घवृत्त $4x^2 + y^2 = 16$ की नाभि से रेखा

$2\sqrt{3}x + y = 8$ पर लम्ब का पाद वृत्त $x^2 + y^2 = 16$

पर स्थित है। क्योंकि

कथन-II: यदि दीर्घवृत्त की नाभि से इसकी किसी स्पर्श रेखा

पर लम्ब खींचा जाता है, तब इसका लम्बपाद दीर्घवृत्त के सहायक वृत्त पर स्थित होता है।

A. a

B. b

C. c

D. d

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. कथन-I : $(0,0)$ से गुजरने वाली दीर्घवृत्त

$$\left(\frac{x}{a}\right)^2 + \left(\frac{y}{b}\right)^2 = 1 \text{ की कोई जीवा } (0,0) \text{ पर}$$

समद्विभाजित होती है।

क्योंकि

कथन-II: दीर्घवृत्त का केन्द्र वह बिन्दु है, जहाँ से गुजरने वाली

प्रत्येक जीवा समद्विभाजित होती है।

A. a

B. b

C. c

D. d

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. कथन-I: यदि $P\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}, 1\right)$ दीर्घवृत्त

$4x^2 + 9y^2 = 36$ पर एक बिन्दु है। AP को व्यास मानकर

खींचा गया वृत्त अन्य वृत्त $x^2 + y^2 = 9$, को स्पर्श करता

है, जहाँ $A \equiv (-\sqrt{5}, 0)$ है।

क्योंकि

कथन-II : नाभीय त्रिज्या को व्यास मानकर खींचा गया वृत्त,

सहायक वृत्त को स्पर्श करता है।

A. a

B. b

C. c

D. d

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. एक दीर्घवृत्त का लघु अक्ष इसके नाभियों के बीच के दूरी के बराबर है तथा उसका नाभिलम्ब की लम्बाई 10 है, तो उस

दीर्घवृत्त का समीकरण है : (दीर्घवृत्त के केन्द्र को मूलबिंदु तथा इसके दीर्घअक्ष को x-अक्ष के अनुदिश लें) :

A. $x^2 + y^2 = 12$

B. $x^2 + y^2 = 4$

C. $x^2 + y^2 = 14$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. एक दीर्घवृत्त जिसकी नाभियों S तथा S' के मध्य दूरी 4 इकाई है, त्रिभुज ABC के अन्दर बना है, जो त्रिभुज की भुजाओं AB, AC तथा BC को P, Q व R पर स्पर्श करता है। दीर्घवृत्त को केन्द्र मूलबिन्दु तथा दीर्घ अक्ष :x-अक्ष के अनुदिश तथा $SP + SP' = 6$ है।

यदि जीवा PQ दीर्घवृत्त के केन्द्र पर 90° का कोण अन्तरित करती है, तो A का बिन्दुपथ है -

A. $25x^2 + 81y^2 = 620$

B. $25x^2 + 81y^2 = 630$

C. $9x^2 + 16y^2 = 25$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. एक दीर्घवृत्त जिसकी नाभियों S तथा S के मध्य दूरी 4 इकाई है, त्रिभुज ABC के अन्दर बना है, जो त्रिभुज की भुजाओं AB, AC तथा BC को P, Q तथा R पर स्पर्श करता है। दीर्घवृत्त को केन्द्र मूलबिन्दु तथा दीर्घ अक्ष, AB अक्ष के अनुदिश तथा $SP + SP' = 6$ है।

यदि बिन्दु P तथा के उत्केन्द्र कोणों का अन्तर 60° है. तो A का बिन्दपथ है.

A. $16x^2 + 9y^2 = 144$

B. $16x^2 + 45y^2 = 576$

C. $5x^2 + 9y^2 = 60$

D. $5x^2 + 9y^2 = 15$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

1. उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी एक नाभि $(-1, 1)$, संगत नियता $x - y + 3 = 0$ और उत्केन्द्रता $\frac{1}{2}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न दीर्घवृत्तों के नाभिलम्ब, उत्केन्द्रता तथा नाभियों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए :

(a) $x^2 + 3y^2 = a^2$

(b) $5x^2 + 4y^2 = 1$



वीडियो उत्तर देखें

3. दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता ज्ञात कीजिए, जिसमें नाभियों के बीच की दूरी 10 तथा नाभि तथा संगत नियता के बीच की दूरी 15 है।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि दीर्घवृत्त की नाभि तथा संगत नियता $(3, 4)$ व $x + y - 1 = 0$ तथा उत्केन्द्रता $\frac{1}{2}$ है, तो दीर्घ अक्ष के सिरों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक दीर्घवृत्त, बिन्दुओं $(-3, 1)$ और $(2, -2)$ से गुजरता है और इसके मुख्य अक्ष, निर्देशी अक्षों के अनुदिश तो दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. दीर्घवृत्त $4x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 4 = 0$ की नाभिलम्ब जीवा है



वीडियो उत्तर देखें

7. α के मानों का समुच्चय ज्ञात कीजिए जिसके लिए बिन्दु $\left(7 - \frac{5}{4}\alpha, \alpha\right)$ दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ के अन्दर स्थित हो।



वीडियो उत्तर देखें

8. वह प्रतिबन्ध ज्ञात कीजिए कि, रेखा $px + qy = r$ दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ को, उन बिन्दुओं पर काटती है जिनके उत्केन्द्र कोण का अन्तर $\frac{\pi}{4}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

9. उन रेखाओं के समीकरण ज्ञात करें जो अक्षों पर समान अन्तःखण्ड काटती है एवं दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ को स्पर्श करती है।



वीडियो उत्तर देखें

10. मानक दीर्घवृत्त के बिन्दु α पर स्पर्श रेखा, सहायक वृत्त को दो बिन्दुओं पर मिलती है, जो केन्द्र पर समकोण अन्तरित करते हैं। तो प्रदर्शित कीजिए कि दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता $(1 + \sin^2 \alpha)^{-1/2}$ होगी।



वीडियो उत्तर देखें

11. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{50} + \frac{y^2}{32} = 1$ की स्पर्श रेखा की समीकरण

ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (15, 4) से गुजरती हो।



वीडियो उत्तर देखें

12. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें आधार BC इसकी ऊँचाई का दुगना है। एक बिन्दु, त्रिभुजके अन्दर इस प्रकार गमन करता है कि BC से इसकी दूरी का वर्ग, त्रिभुज की दो समान भुजाओं तथा से डाले गए लम्बों द्वारा बने आयत के क्षेत्रफल का आधा है। दर्शाइए कि, P का बिन्दुपथ एक

दीर्घवृत्त होगा, जिसकी उत्केन्द्रता $\sqrt{\frac{2}{3}}$ होगी तथा यह BAC से गुजरता है।



वीडियो उत्तर देखें

13. मूलबिन्दु O, दो सकेन्द्रीय वृत्तों का केन्द्र है। अन्दर व बाहर वाले वृत्त की त्रिज्या क्रमशः a और 6 है। एक रेखा OPQ खींची जाती है जो अन्दर वाले वृत्त को P पर तथा बाहरी वृत्त को Q पर काटती है। PR, y-अक्ष के समान्तर तथा QR, x-अक्ष के समान्तर खींची जाती है। सिद्ध कीजिए R का बिन्दुपथ एक दीर्घवृत्त है, जो दोनों वृत्तों को स्पर्श करता है। यदि इस दीर्घवृत्त की नाभियाँ अन्दर वाले वृत्त पर स्थित हैं, तो

आन्तरिक व बाहरी त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए और दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि परवलय $y^2 = 4x$ के बिन्दु $t^2, 2t$ पर स्पर्श रेखा तथा दीर्घवृत्त $4x^2 + 5y^2 = 20$ के बिन्दु $(\sqrt{5} \cos \phi, 2 \sin \phi)$ पर बने अभिलम्ब, समान हो, तो t तथा ϕ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 = 4$ के बिन्दु $P(\theta)$ पर स्पर्श रेखा तथा अभिलम्ब, दीर्घ अक्ष को क्रमशः Q तथा R पर मिलते हैं। यदि $QR = 2$, तो प्रदर्शित कीजिए कि P का उत्केन्द्र कोण θ , $\cos \theta = \pm (2/3)$ से दिया जाएगा।



वीडियो उत्तर देखें

16. बिन्दु $(-4, 0)$ से निकलने वाली प्रकाश किरण दीर्घवृत्त $9x^2 + 25y^2 = 225$ के बिन्दु जिसका कोटि 3 है, पर अपतित होती है। प्रथम परावर्तन के बाद परावर्तित किरण की समीकरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी बिन्दु से दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की सम्पर्क जीवा, वृत्त $x^2 + y^2 = c^2$ को स्पर्श करती है, तो उस बिन्दु का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए, जहाँ $c < b < a$ है।



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $3x^2 + 4y^2 = 12$ दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ को P तथा पर प्रतिच्छेद करती है, तो P तथा पर स्पर्श रेखाओं का प्रतिच्छेद बिन्दु ज्ञात कीजिए।



उत्तर देखें

19. दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 = 4$ की स्पर्श रेखा, दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 = 6$ को P व Q बिन्दुओं पर मिलती है। सिद्ध कीजिए कि P व Q पर दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 = 6$ की स्पर्श रेखायें लम्बवत् होंगी।



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 04 B

1. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ के किसी बिन्दु P पर स्पर्श रेखा, स्थिर बिन्दु A (a, 0) पर बनी स्पर्श रेखा, T पर मिलती है तथा T को B से मिलाते हैं, जो A से गुजरने वाले व्यास का दूसरा सिरा है। सिद्ध कीजिए कि AP और BT के प्रतिच्छेद बिन्दुका बिन्दुपथ एक दीर्घवृत्त होगा, जिसकी उत्केन्द्रता $\frac{1}{\sqrt{2}}$ है।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि दीर्घवृत्त $16x^2 + 11y^2 = 256$ की, किसी बिंदु $\left(4 \cos \phi, \frac{16}{\sqrt{11}} \sin \phi\right)$ पर स्पर्शी, वृत्त

$x^2 + y^2 - 2x = 15$ की भी स्पर्शी हो, तो ϕ का मान है



वीडियो उत्तर देखें

3. परवलय $y^2 = 4x$ और दीर्घवृत्त $3x^2 + 8y^2 = 48$ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं, परवलय को A व B तथा दीर्घवृत्त को C और D पर स्पर्श करती है। तब चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 = 16$ के अन्दर स्थित बड़े से बड़े वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका केन्द्र $(1, 0)$ हो।



वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्धकीजिए कि दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ की नाभियजीवा, जो दीर्घ अक्ष के साथ θ कोण बनाती है की लम्बाई $\frac{2ab^2}{a^2 \sin^2 \theta + b^2 \cos^2 \theta}$ होगी।



वीडियो उत्तर देखें

6. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के बिन्दु पर स्पर्श रेखा, दीर्घ अक्ष को T पर काटती है और बिन्दु P से उसी अक्ष पर डाले गये लम्ब का पाद N है। प्रदर्शित कीजिए कि, NT को व्यास मानकर बनाया गया वृत्त, सहायक वृत्त को लम्ब कोणीय रूप से काटेगा।



वीडियो उत्तर देखें

7. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर बिन्दु (x_1, y_1) से खींची गई स्पर्श रेखायें समकोण पर काटती हैं। प्रदर्शित कीजिए कि

सम्पर्क बिन्दुओं पर बने अभिलम्ब, रेखा $\frac{y}{y_1} = \frac{x}{x_1}$ पर मिलते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि दीर्घ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ पर बिन्दु P, Q, R जिनके उत्केन्द्र कोण α, β, γ है, पर बने अभिलम्ब संगामी है, तो

प्रदर्शित कीजिए कि
$$\begin{vmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha & \sin 2\alpha \\ \sin \beta & \cos \beta & \sin 2\beta \\ \sin \gamma & \cos \gamma & \sin 2\gamma \end{vmatrix} = 0$$

होगा।



वीडियो उत्तर देखें

9. माना दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ के केन्द्र से, दीर्घवृत्त के बिन्दु P पर बनी स्पर्श रेखा की लम्बवत् दूरी d है। यदि F_1 तथा F_2 दीर्घवृत्त की दो नाभियाँ हैं, तो प्रदर्शित कीजिए कि $(PF_1 - PF_2)^2 = 4a^2 \left[1 - \frac{b^2}{d^2} \right]$ होगा।



वीडियो उत्तर देखें

10. माना वृत्त निकाय $x^2 + y^2 = r^2$, $2 < r < 5$ है। यदि प्रथम पाद में निकाय के एक वृत्त व दीर्घवृत्त $4x^2 + 25y^2 = 100$ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा, निर्देशाक्षों को A तथा B पर मिलती है, तो AB के मध्य बिन्दुका बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 05 A

1. यदि एक दीर्घवृत्त की नाभियों के मध्यकी दूरी उसके लघुअक्ष के बराबर है, तो दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रतो-ह

A. $e = \frac{1}{\sqrt{2}}$

B. $e = \frac{1}{\sqrt{3}}$

C. $e = \frac{1}{\sqrt{4}}$

D. $e = \frac{1}{\sqrt{6}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. उस दीर्घवृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका दीर्घाक्ष 8 तथा उत्केन्द्रता $\frac{1}{2}$ है।

A. $3x^2 + 4y^2 = 12$

B. $3x^2 + 4y^2 = 48$

C. $4x^2 + 3y^2 = 48$

D. $3x^2 + 9y^2 = 12$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. दीर्घवृत्त, जिसका केन्द्र मूलबिन्दु पर है, की उत्केन्द्रता $1/2$ है। यदि इसकी एक नियता $x=4$ है, तो दीर्घवृत्त का समीकरण है

A. $3x^2 + 4y^2 = 1$

B. $3x^2 + 4y^2 = 12$

C. $4x^2 + 3y^2 = 12$

D. $4x^2 + 3y^2 = 1$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. एक दीर्घवृत्त का OB एक अर्द्ध-लघु अक्ष है, F तथा F' उसकी नाभियाँ तथा कोण FBF' समकोण है। उस दीर्घवृत्त की उत्केन्द्रता है :

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

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

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

D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एक दीर्घवृत्त में इसकी नाभियों के बीच की दूर 6 ह तथा लघुअक्ष 8 है, तो इसकी उत्केन्द्रता है

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

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{3}{5}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. एक दीर्घवृत्त की नाभि मूलबिन्दु पर है, नियता का समीकरण $X = 4$ तथा उत्केन्द्रता $1/2$ है, तो अर्द्ध दीर्घअक्ष की लम्बाई है

A. $8/3$

B. $2/3$

C. $4/3$

D. $5/3$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 = 4$ निर्देशांक अक्षों से सरखित एक आयत के अन्तर्गत है जो स्वयं बिन्दु $(4, 0)$ से जाने वाले दूसरे दीर्घवृत्त के अन्तर्गत है। तब इस दीर्घवृत्त का समीकरण है

A. $4x^2 + 48^2 = 48$

B. $4x^2 + 64^2 = 48$

C. $x^2 + 16^2 = 48$

D. $x^2 + 12^2 = 16$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. उस दीर्घवृत्त, जिसके अक्ष निर्देशांक अक्ष हैं, जो बिन्दु $(-3, 1)$ से होकर जाता है तथा जिसकी उत्केन्द्रता $\sqrt{2/5}$ है, का समीकरण

A. $3x^2 + 5y^2 - 15 = 0$

B. $5x^2 + 3y^2 - 32 = 0$

C. $3x^2 + 5y^2 - 32 = 0$

D. $3x^2 + 5y^2 - 48 = 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. वृत्त $(x - 1)^2 + y^2 = 1$ के एक व्यास को अर्ध लघु अक्ष लेकर तथा वृत्त $x^2 + (y - 2)^2 = 4$ के एक व्यास को अर्ध दीर्घ अक्ष लेकर एक दीर्घ वृत्त खींचा गया। यदि दीर्घवृत्त का केंद्र मूल बिंदु पर है तथा इसके अक्ष निर्देशांक अक्ष हैं, तो दीर्घवृत्त का समीकरण है:

A. $x^2 + 4y^2 = 16$

B. $4x^2 + y^2 = 4$

C. $x^2 + 4y^2 = 8$

D. $4x^2 + y^2 = 8$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. कथन-1: परवलय $y^2 = 16\sqrt{3}x$ तथा दीर्घवृत्त $2x^2 + y^2 = 4$ की एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा का समीकरण $y = 2x + 2\sqrt{3}$ है।

कथन-2: यदि रेखा $y = mx + \frac{4\sqrt{3}}{m}$, ($m \neq 0$)
परवलय $y^2 = 16\sqrt{3}x$ तथा दीर्घवृत्त $2x^2 + y^2 = 4$,
की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है, तो m समीकरण
 $m^4 + 2m^2 = 24$ को संतुष्ट करता है।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।

B. कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

C. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1 की
सही व्याख्या है।

D. कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है, कथन-2 कथन-1 की
सही व्याख्या नहीं है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ की नाभियों से होकर जाने वाले उस वृत्त, जिसका केन्द्र $(0, 3)$ है, का समीकरण है :

A. $x^2 + y^2 - 6y - 7 = 0$

B. $x^2 + y^2 - 6y + 7 = 0$

C. $x^2 + y^2 - 6y - 5 = 0$

D. $x^2 + y^2 - 6y + 5 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. ABC एक समबाहु त्रिभुज है जो वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$

के अन्दर स्थित है। माना कि दीर्घवृत्त

$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > b)$ के दीर्घाक्ष पर, बिन्दुओं A. B

व C डाले गए अभिलम्ब, दीर्घवृत्त को क्रमशः P, Q. R पर

मिलते हैं, ताकि P, Q, R दीर्घअक्ष के एक ही ओर स्थित हों।

सिद्ध कीजिए कि, बिन्दुओं P, Q, R पर बने अभिलम्ब संगामी

हैं।



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 05 B

1. माना C_1 तथा C_2 दो वृत्त हैं, C_2 , C_1 के अन्दर स्थित है। एक वृत्त, C , C_1 के अन्दर स्थित है तथा C_1 को अन्तः तथा C_2 को बाह्य स्पर्श करता है। C के केन्द्र का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि दीर्घवृत्त में नाभि से किसी स्पर्श रेखा पर डाला गया लम्ब, दीर्घवृत्त के केन्द्र वसम्पर्क छिको जोड़ने वाली रेखा, संगत नियता पर मिलती है।



वीडियो उत्तर देखें

3. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{27} + y^2 = 1$ के बिन्दु $(3\sqrt{3} \cos \theta, \sin \theta)$ (जहाँ $\theta \in (0, \pi/2)$) परस्पर्श रेखा खींची जाती है। यदि स्पर्श रेखा के द्वारा अक्षों पर काटे गए अन्तःखण्डों का योगफल न्यूनतम है, तो का मान है -

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

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

C. $\frac{\pi}{8}$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ के नाभिलम्ब के सिरों पर स्पर्श रेखाओं द्वारा बनाए गये चतुर्भुज का क्षेत्रफल है -

A. $27/4$ वर्ग इकाई

B. 9 वर्ग इकाई

C. $27/2$ वर्ग इकाई

D. 27 वर्ग इकाई

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $x^2 + 2y^2 = 6$ पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए, जिसकी सरल रेखा $x + y = 7$ से दूरी निम्नतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 = 2$ पर स्पर्श रेखाएं खींची जाती हैं तब निर्देशांक अक्षों के बीच स्पर्श रेखाओं द्वारा काटे गए अंतः खण्ड के मध्य बिंदु का बिंदुपथ है

A. $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}y^2 = 1$

B. $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}y^2 = 1$

C. $\frac{1}{3x^2} + \frac{1}{4y^2} = 1$

D. $\frac{1}{2x^2} + \frac{1}{4y^2} = 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ की किसी स्पर्शी तथा अक्षों से

बने त्रिभुज का न्यूनतम क्षेत्रफल होगा :

A. ab

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

C. $\frac{(a + b)^2}{2}$

D. $\frac{a^2 + ab + b^2}{3}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रथम चतुर्थांश में वृत्त $x^2 + y^2 = 16$ तथा $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$ की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए। निर्देशी अक्षों के मध्य स्पर्श रेखा के अन्तःखण्ड की लम्बाई भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. माना दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 = 4$ के नाभिलम्ब के अन्तिम बिन्दु $P(x_1, y_1)$ व $Q(x_2, y_2)$, $y_1 < 0, y_2 < 0$, हैं। PQ नाभिलम्ब वाले परवलयों के समीकरण निम्न हैं

A. $x^2 + 2\sqrt{3}y = 3 + \sqrt{3}$

B. $x^2 - 2\sqrt{3}y = 3 + \sqrt{3}$

C. $x^2 + 2\sqrt{3}y = 3 - \sqrt{3}$

D. $x^2 - 2\sqrt{3}y = 3 - \sqrt{3}$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

10. दीर्घवृत्त $x^2 + 9y^2 = 9$ के दीर्घ-अक्षके सिराA तथा लघु अक्ष के सिराB से जाने वाली रेखा सहायक-वृत्त को बिन्दु M पर काटती है। शीर्ष-बिन्दुओं A, M व मूल बिन्दु O से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल है

A. $\frac{31}{10}$

B. $\frac{29}{10}$

C. $\frac{21}{10}$

D. $\frac{27}{10}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. दीर्घवृत्त $x^2 + 4y^2 = 16$ के किसी बिन्दु P पर खींचा गया अभिलम्ब x-अक्ष को बिन्दु Q पर मिलता है। यदि रेखाखण्ड PQ का मध्य बिन्दु M हो, तो Mका बिन्दुपथ दिए

गए दीर्घवृत्त के नाभिलंबो को निम्न में से किन बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करता है?

A. $\left(\pm \frac{3\sqrt{3}}{2}, \pm \frac{2}{7} \right)$

B. $\left(\pm \frac{3\sqrt{3}}{2}, \pm \frac{\sqrt{19}}{4} \right)$

C. $\left(\pm 2\sqrt{3}, \pm \frac{1}{7} \right)$

D. $\left(\pm 2\sqrt{3}, \pm \frac{4\sqrt{3}}{7} \right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. बिंदु P(3,4) से दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ पर स्पर्शियां डाली जाती हैं जो दीर्घवृत्त को बिंदुओं A एवं B पर स्पर्श करती हैं।

A तथा B के निर्देशांक निम्न हैं

A. (3, 0) तथा (0, 2)

B. $\left(-\frac{8}{5}, \frac{2\sqrt{161}}{15}\right)$ तथा $\left(-\frac{9}{5}, \frac{8}{5}\right)$

C. $\left(-\frac{8}{5}, \frac{2\sqrt{161}}{15}\right)$ तथा (0, 2)

D. (0, 2) तथा $\left(\frac{9}{5}, \frac{8}{5}\right)$

Answer: D



13. बिंदु $P(3,4)$ से दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ पर स्पर्शियां डाली जाती हैं जो दीर्घवृत्त को बिंदुओं A एवं B पर स्पर्श करती हैं।

A तथा B के निर्देशांक निम्न हैं

A. $\left(5, \frac{8}{7}\right)$

B. $\left(\frac{7}{5}, \frac{25}{8}\right)$

C. $\left(\frac{11}{5}, \frac{8}{5}\right)$

D. $\left(\frac{8}{25}, \frac{7}{5}\right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. बिन्दु $P(3, 4)$ से दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ पर खींची गई स्पर्श रेखाएं इस दीर्घवृत्त को A एवं B बिन्दुओं पर स्पर्श करती हैं।

उस बिन्दु के बिन्दुपथ का समीकरण, जिसकी बिन्दु P तथा सरल रेखा AB से दूरियाँ बराबर हैं, होगा

A.

$$9x^2 + y^2 - 6xy - 54x - 62y + 241 = 0$$

B.

$$x^2 - 9y^2 + 6xy - 54x + 62y - 241 = 0$$

C.

$$9x^2 + 9y^2 - 6xy - 54x - 62y - 241 = 0$$

D. $x^2 + y^2 - 2xy - 27x - 31y - 120 = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. आयत R जिसकी भुजायें निर्देशांक अक्षों के समांतर हैं के अंदर दीर्घकृतः $\frac{x^2}{9} = \frac{y^2}{4} = 1$ को उत्कीर्णित (inscribe) किया गया है। एक अन्य दीर्घवृत्त E_2 , जो बिन्दु (0, 4) से गुजरता है और आयत को परिगत (circumscribe) करता है, की उत्केन्द्रता (eccentricity) निम्न है।

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

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

D. $\frac{3}{4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. बिन्दु $(h, 0)$ से गुजरने वाली एक ऊर्ध्वाधर रेखा दीर्घवृत्त

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1 \text{ को बिन्दुओं } P \text{ तथा } Q \text{ पर काटती है।}$$

माना कि बिन्दुओं P तथा Q पर दीर्घवृत्त की स्पर्शरेखाएँ बिन्दु

R पर मिलती हैं। यदि $\Delta(h)$ = त्रिभुज PQR का क्षेत्रफल,

$$\Delta_1 = \max_{1/2 \leq h \leq 1} \Delta(h) \quad \text{और}$$

$$\Delta_2 = \min_{1/2 \leq h \leq 1} \Delta(h) \text{ है तब } \frac{8}{\sqrt{5}} \Delta_1 - 8\Delta_2 =$$



वीडियो उत्तर देखें

