



## MATHS

### FOR IIT JEE ASPIRANTS OF CLASS 12 FOR MATHEMATICS

### वृत्त

#### Exercise 1 Special Dpp 1

1. निम्न समीकरण से वृत्त का केंद्र व त्रिज्या ज्ञात कीजिये।

$$4x^2 + 4y^2 - 16x - 12y + 21 = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

2. तीन वृत्तों  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 14 = 0$

$$x^2 + y^2 + 2x + 4y - 5 = 0$$

तथा  $x^2 + y^2 - 10x - 16y + 7 = 0$  के केंद्र

(i) एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं। (ii) एक समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं, जो कि समबाहु नहीं है। (iii) एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं। (iv) सरिखीय है।

- A. एक समकोण त्रिभुज के शीर्षो है।
- B. एक समद्विबाहु त्रिभुज के शीर्ष जो की समबाहु नहीं है।
- C. एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष है।
- D. सरिखीय है।

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्त  $(x \cos \alpha + y \sin \alpha - a)^2 + (x \sin \alpha - y \cos \alpha - b)^2 = k^2$  का केंद्र तथा त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x = 0$  में अन्तर्निहित समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल है

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

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

C.  $\frac{3\sqrt{3}}{8}$

D. कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

5. उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये जो रेखाओं  $x = 3$ ,  $x + y + 3 = 0$  तथा  $x - y - 1 = 0$  द्वारा बनाए गए त्रिभुज का परिव्रत है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए, जो x अक्ष को मूलबिंदु से +3 इकाई दुरी पर स्पर्श करे तथा y अक्ष पर 6 इकाई लम्बाई का अन्तः खण्ड कांटे।

 वीडियो उत्तर देखें

7. (2, 3) से जाने वाले तथा 5 त्रिज्या वाले वृत्त का केंद्र तृणात्मक x अक्ष पर है तो वृत्त द्वारा y अक्ष पर कटे गए अन्तःखण्ड की लम्बाई होगी

A. 10

B.  $2\sqrt{21}$

C.  $2\sqrt{11}$

D. काल्पनिक y-अन्तःखण्ड

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. B तथा C स्थिर बिंदु है, जिनके निर्देशांक क्रमश (3, 0) तथा (-3, 0) है। यदि शीर्ष कोण  $BAC = 90^\circ$  है, तो  $\Delta ABC$  के केंद्र का बिन्दुपथ है

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

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

C.  $9(x^2 + y^2) = 1$

$$D. 9(x^2 + y^2) = 4$$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

9. आरेखों  $|y| = x + 1$  तथा  $(x - 1)^2 + y^2 = 4$

के प्रतिच्छेद बिंदुओं की संख्या है : (i) 1 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 4

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

10. वृत्तों  $x^2 + y^2 = 1$ ,  $x^2 + y^2 - 2x - 6y = 6$  तथा  $x^2 + y^2 - 4x - 12y = 9$  की त्रिज्याएँ

- A. समांतर श्रेणी में है
- B. गुणोत्तर श्रेणी में है
- C. हरात्मक श्रेणी में है
- D. कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

### Exercise 1 Special Dpp 2

1. यदि बिंदु  $(\lambda, -\lambda)$  वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 8 = 0$

के अंदर स्थित हों, तो  $\lambda$  के मानों का परिसर ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. रेखा  $4x + 7y + 13 = 0$  के सापेक्ष वृत्त  $x^2 + y^2 + 16x - 24y + 183 = 0$  का प्रतिबिम्ब होगा

A.  $x^2 + y^2 + 32x - 4y + 235 = 0$

B.  $x^2 + y^2 + 32x + 4y - 235 = 0$

C.  $x^2 + y^2 + 32x - 4y - 235 = 0$

D.  $x^2 + y^2 + 32x + 4y + 235 = 0$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $y - 1 = m_1(x - 3)$  तथा  $y - 3 = m_2(x - 1)$  दो सरल रेखा निकाय एक दूसरे के लंबवत है। उनके प्रतिच्छेदन बिंदु का बिन्दुपथ है

A.  $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 10 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 6 = 0$

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

$$D. x^2 + y^2 - 4x - 4y - 6 = 0$$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि  $\left(a, \frac{1}{a}\right), \left(b, \frac{1}{b}\right), \left(c, \frac{1}{c}\right)$  तथा  $\left(d, \frac{1}{d}\right)$

चार भिन्न-भिन्न बिंदु 4 इकाई त्रिज्या के वृत्त पर स्थित है

तो  $abcd$  का मान है : (i) 4 (ii)  $\frac{1}{4}$  (iii) 1 (iv) 16

A. 4

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

C. 1

D. 16

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$ ,  $(x_1, y_2)$  तथा  $(x_2, y_1)$  सदैव

A. समरेखीय है

B. समचक्रीय है

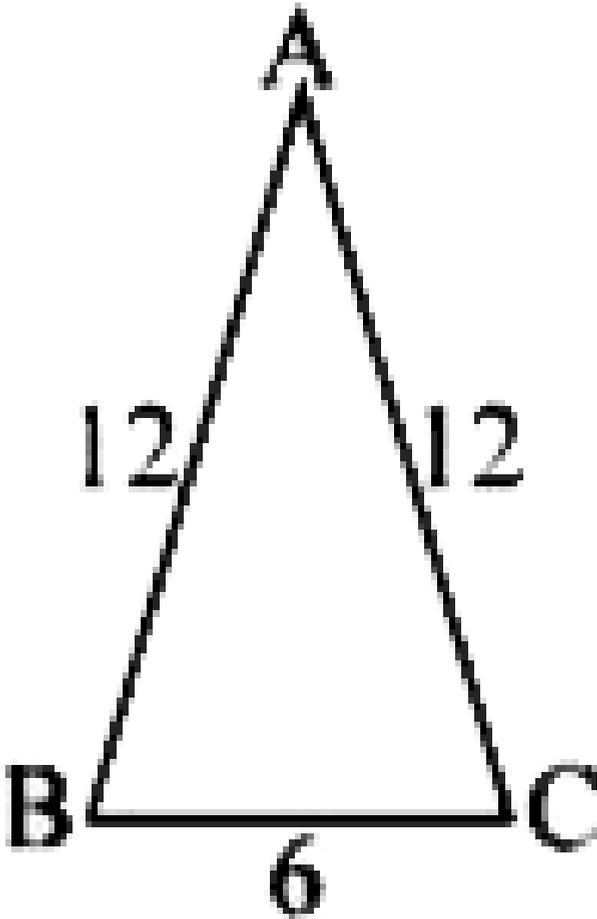
C. एक वर्ग के शीर्ष है

D. एक समचतुर्भुज के शीर्ष है

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें



6.

त्रिभुज ABC के शीर्षों से गुजरने वाले वृत्त की त्रिज्या है

(i)  $\frac{8\sqrt{15}}{5}$  (ii)  $\frac{3\sqrt{15}}{5}$  (iii)  $3\sqrt{5}$  (iv)  $3\sqrt{2}$

A.  $\frac{8\sqrt{15}}{5}$

B.  $\frac{3\sqrt{15}}{5}$

C.  $3\sqrt{5}$

D.  $3\sqrt{2}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7. बिन्दु  $A(a, 0)$ ,  $B(0, b)$ ,  $C(c, 0)$  व  $D(0, d)$  इस प्रकार है की  $ac = bd$  तथा  $a, b, c, d$  सभी अशून्य है तो बिन्दु

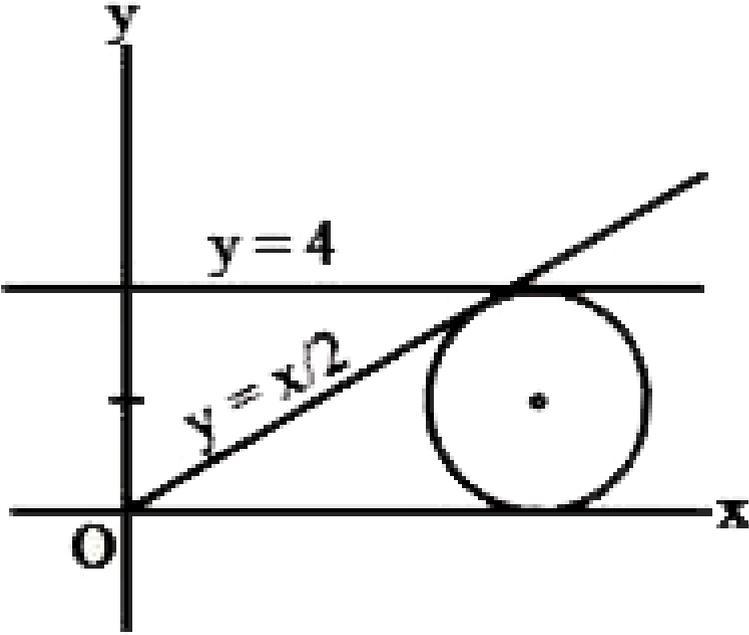
- A. एक समांतर चतुर्भुज बनाते है
- B. एक वृत्त पर नहीं है
- C. एक समलम्ब चतुर्भुज बनाते है
- D. समचक्रीय है

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र में दिखाए गए वृत्त का प्रथम चतुर्थांश में केंद्र के  $x$ -निर्देशांक जो रेखाओं  $y = \frac{1}{2}x$ ,  $y = 4$  तथा  $x$ -अक्ष को स्पर्श करता है, होगा



A.  $4 + 2\sqrt{5}$

B.  $4 + \frac{8\sqrt{5}}{5}$

C.  $2 + \frac{6\sqrt{5}}{5}$

D.  $8 + 2\sqrt{5}$

Answer: A

9. बिन्दु  $A(0,3)$  से वृत्त  $x^2 + 4x + (y - 3)^2 = 0$  पर एक जीवा  $AB$  खींची जाती है तथा बिन्दु  $M$  तक इस प्रकार बढ़ाई जाती है, की  $AM = 2AB$ . बिन्दु  $M$  का बिन्दुपथ ..... है।

A.  $x^2 + 8x + y^2 = 0$

B.  $x^2 + 8x + (y - 3)^2 = 0$

C.  $(x - 3)^2 + 8x + y^2 = 0$

D.  $x^2 + 8x + 8y^2 = 0$

**Answer: B**

 वाडियो उत्तर देखें

10. वृत्त  $x^2 + y^2 = 1$  पर दो स्थिर बिन्दु  $A(1, 0)$  तथा  $B(0, 1)$  है।  $C$  इस वृत्त पर एक चर बिन्दु है जैसे - जैसे  $C$  गति करता है त्रिभुज  $ABC$  के लंबकेन्द्र का बिन्दुपथ होगा

A.  $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$

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

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

D.  $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 1 = 0$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

### Exercise 1 Special Dpp 3

1. बिन्दु  $M(-7, 2)$  से वृत्त  $x^2 + y^2 - 10x - 14y - 151 = 0$  की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्त  $x^2 + y^2 - 12x - 4y + 30 = 0$  पर उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिये, जो मूल बिन्दु से अधिकतम दूरी पर हो।



वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्त  $x^2 + y^2 - 6x - 10y + k = 0$  निर्देशांक अक्षों को स्पर्श या प्रतिच्छेद नहीं करता है और बिंदु (1,4) वृत्त के अंदर है।  $k$  के मानों का परिसर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक सरल रेखा जिसकी ढाल 2 तथा  $y$ -अन्तःखण्ड 5 है,  $x^2 + y^2 + 16x + 12y + c = 0$  को किसी बिन्दु  $Q$  पर सपर्श करती है तो  $Q$  निर्देशांक है

- A. (-6, 11)
- B. (-9, -13)
- C. (-10, -15)
- D. (-6, -7)

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि  $L_1$  तथा  $L_2$  वृत्तों  $x^2 + y^2 + 2x - 4 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 - y + 1 = 0$  पर बिन्दु  $(0, 5)$  से डाली गयी स्पर्श रेखाओं की लम्बाई है, तो

A.  $L_1 = 2L_2$

B.  $L_2 = 2L_1$

C.  $L_1 = L_2$

D.  $L_1^2 = L_2$

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

6.  $(3, 4)$  से वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x = 0$  पर जिवाएँ बनाई जाती है, तो जिवाओं के मध्य बिंदुओं का बिन्दुपथ है

A.  $x^2 + y^2 - 5x - 4y + 6 = 0$

B.  $x^2 + y^2 + 5x - 4x + 6 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 5x + 4y + 6 = 0$

$$D. x^2 + y^2 - 5x - 4y - 6 = 0$$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

7. उस वृत्त के केंद्र के निर्देशांक, जो व्रतों  $x^2 + y^2 = 1$ ,  $x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 + 2y - 3 = 0$  की परिधियों को समद्विभाजित करता है, होंगे

A.  $(-1, -1)$

B.  $(3, 3)$

C.  $(2, 2)$

D.  $(-2, -2)$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदुओं  $(5, 0)$  तथा  $(10 \cos \theta, 10 \sin \theta)$  को मिलने वाली रेखा बिन्दु P अनुपात 2 : 3 में अंतर विभाजित होती है। यदि  $\theta$  चर हो, तो P का बिन्दुपथ होगा

- A. एक सरल रेखा युग्म
- B. एक वृत्त
- C. सरल रेखा
- D. एक दो कोटि का वक्र जो वृत्त नहीं है।

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

9. वृत्त पर बिन्दु  $(3, 4)$  से एक अभिलम्ब वृत्त को  $(-1, -2)$

पर काटता है, तो वृत्त का समीकरण है

A.  $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 13 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 11 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 12 = 0$

$$D. x^2 + y^2 - 2x - 2y + 14 = 0$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\frac{x - x_1}{\cos \theta} = \frac{y - y_1}{\sin \theta} = r$  निरूपित करता है

A. एक सरल रेखा का समीकरण, जहां  $\theta$  नियतांक एम्ब  $r$  चर है

B. एक वृत्त का समीकरण, जहाँ  $r$  नियतांक एम्ब  $\theta$  चर है

C. एक सरल रेखा का समाकरण, जो एक नियत बिन्दु से होकर गुजरती है एम्ब जिसकी ढाल ज्ञात है

D. एक वृत्त का समीकरण, जिसका केंद्र एवं त्रिज्या दोनों ज्ञात है

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

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न में से कौन सी रेखाएं वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$

पर बराबर लम्बाई के अंतः खण्ड काटती हैं?

A. A)  $3x - y = 0$

B. B)  $x + 3y = 0$

C. C)  $x + 3y + 10 = 0$

D. D)  $3x - y - 10 = 0$

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

 वीडियो उत्तर देखें

### Exercise 1 Special Dpp 4

1. सरल रेखा  $x - 2y + 1 = 0$  वृत्त  $x^2 + y^2 = 25$  को बिंदुओं T तथा T' पर कटती है बिंदुओं T तथा T' पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिया गया है कि  $x^2 + y^2 = 14x + 6y + 6$  है, तो

व्यंजक  $E = 3x + 4y$  का अधिकतम संभावित मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. रेखा  $2x + y = 4$  को किसी बिन्दु से वृत्त  $x^2 + y^2 = 1$  पर डाली गयी स्पर्श रेखा युग्म की स्पर्श जीवी बिन्दु  $(\alpha, \beta)$  से गुजरती है तो  $\alpha^2 + \beta^2$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वृत्त  $(x - 7)^2 + (y + 1)^2 = 25$  पर मूल बिंदु से खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच का कोण है

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. रेखा  $3x + 4y = 25$  की वृत्त  $x^2 + y^2 = 6x - 8y$  से न्यूनतम दूरी है

A.  $7/5$

B.  $9/5$

C.  $11/5$

D.  $32/5$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6.  $\angle A$  पर समकोण  $\triangle ABC$  की भुजा AC को व्यास मानकर एक अर्द्धवृत्त खींचा जाता है यदि एक जीवा बिंदु तथा त्रिभुज के कर्ण एवं अर्द्धवृत्त के प्रतिच्छेद बिंदु को जोड़ती है, तो भुजा AC की लम्बाई है

- A.  $\frac{AB \cdot AD}{\sqrt{AB^2 \cdot AD^2}}$
- B.  $\frac{AB \cdot AD}{AB + AD}$
- C.  $\sqrt{AB \cdot AD}$
- D.  $\frac{AB \cdot AD}{\sqrt{AB^2 \cdot AD^2}}$

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

7. समीकरण  $x^3 + y^3 + 3xy = 1$  को सतुष्ट करने वाले समी बिंदुओं  $P(x, y)$  का बिन्दुपथ निम्न में से किसका समूह है

- A. एक रेखा तथा एक विलगित बिन्दु का
- B. एक रेखा युग्म तथा एक विलगित बिन्दु का
- C. एक रेखा तथा एक वृत्त का
- D. एक वृत्त तथा एक विलगित बिन्दु का

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक चर वृत्त जिसका समीकरण

$C: x^2 + y^2 - 2(t^2 - 3t + 1)x - 2(t^2 + 2t)y + t = 0$  है  $t$  प्राचल है यदि बिन्दु

$P(a, b)$  की वृत्त  $C$  के सापेक्ष शक्ति नियत है तो क्रमित युग्म  $(a, b)$  है

A.  $\left(\frac{1}{10}, -\frac{1}{10}\right)$

B.  $\left(-\frac{1}{10}, \frac{1}{10}\right)$

C.  $\left(\frac{1}{10}, \frac{1}{10}\right)$

D.  $\left(-\frac{1}{10}, -\frac{1}{10}\right)$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

9. बिन्दु  $(4, 3)$  से किसी वृत्त पर अभिलम्ब का पाद  $(2, 1)$  है तथा वृत्त का व्यास

$2x - y - 2 = 0$  है तो इस वृत्त का समीकरण होगा।

A.  $x^2 + y^2 - 4y + 2 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 4y + 1 = 0$

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

D.  $x^2 + y^2 - 2x + 1 = 0$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

10.  $\triangle ABC$  के शीर्ष  $(-6, 0)$ ,  $(0, 6)$  तथा  $(-7, 7)$  है | इस त्रिभुज के अंतःवृत्त का समीकरण है

A.  $x^2 + y^2 - 9x + 9y + 36 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 9x - 9y + 36 = 0$

C.  $x^2 + y^2 + 9x - 9y + 36 = 0$

D.  $x^2 + y^2 - 9x - 9y - 36 = 0$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

## Exercise 1 Special Dpp 5

1. वृत्त  $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$  पर उन स्पर्श रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिये, जो x अक्ष के साथ  $45^\circ$  का कोण बनाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक रेखा  $y = x - 1$  द्वारा वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$  पर काटी गई जीवा का मध्य बिन्दु ज्ञात कीजिये साथ ही वृत्त उन सभी जिवाओं के मध्य बिन्दु का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिये जो रेखा  $y = x - 1$  के समांतर है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्त  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  पर स्थित बिन्दु से वृत्त  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c \sin^2 \alpha + (g^2 + f^2) \cos^2 \alpha = 0$  पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के मध्य कोण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वृत्त जिसकी स्पर्श रेखाएँ  $2x + y - 5 = 0$  तथा  $2x + y + 15 = 0$  हैं एवं उनमें से एक स्पर्शो  $(-5, -5)$  है तो वृत्त का समीकरण है

A.  $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 15 = 0$

B.  $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 95 = 0$

C.  $x^2 + y^2 + 2x + 6y - 10 = 0$

D.  $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 105 = 0$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो वृत्त जिनकी त्रिज्याएँ 4 cms तथा 1 cm हैं एक दूसरे को बाह्य को स्पर्श करते हैं तथा  $\theta$  उनकी उभयनिष्ठ अनुसापरि रेखाओं के मध्य कोण है तो  $\sin \theta =$

A.  $\frac{24}{25}$

B.  $\frac{12}{25}$

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

D. कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि  $x = 3$  वृत्त  $x^2 + y^2 = 81$  की स्पर्श जीवा है, तो इसके सापेक्ष स्पर्श रेखा युग्म का समीकरण है

A.  $x^2 - 8y^2 + 54x + 729 = 0$

B.  $x^2 - 8y^2 - 54x + 792 = 0$

C.  $x^2 - 8y^2 - 54 - 792 = 0$

D.  $x^2 - 8y^2 = 792$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

7. बिन्दु  $(4, 4)$  से वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 7 = 0$  पर खींची गई स्पर्श रेखायें वृत्त को A तथा B पर मिलती है जीवा AB की लम्बाई है

A.  $2\sqrt{3}$

B.  $3\sqrt{2}$

C.  $2\sqrt{6}$

D.  $6\sqrt{2}$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

8. वृत्तों के केन्द्रों का बिन्दु पथ, जो इस प्रकार हैं की

बिन्दु  $(2, 3)$  जीवा  $5x + 2y = 16$  का मध्य बिन्दु है, होगा

A.  $2x - 5y + 11 = 0$

B.  $2x + 5y - 11 = 0$

C.  $2x + 5y + 11 = 0$

D. कोई नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

9. वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$  पर प्रवणता 2 वाली समांतर जिवाओं के निकाय के मध्य बिंदुओं का बिंदुपथ का समीकरण होगा।

A.  $x + 2y - 4 = 0$

B.  $x - 2y = 0$

C.  $2x - 4 - 3 = 0$

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

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

10. बिन्दु  $(4, 5)$  से वृत्त  $(x^2 + y^2 - 4x - 2y - 11 = 0)$  पर डाली गई स्पर्श रेखाओं तथा स्पर्श रेखाओं के स्पर्शी ब्दन्दुओं से गुजरने वाले त्रिज्याओं के युग्म द्वारा बनाये गए चतुर्भुज का क्षेत्रफल है

- A. 4 वर्ग इकाई
- B. 8 वर्ग इकाई
- C. 6 वर्ग इकाई
- D. कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

### Exercise 1 Special Dpp 6

1. यदि  $M$  तथा  $m$  वास्तविक संख्या युग्म  $(x, y)$  के लिए  $\frac{y}{x}$  के क्रमशः अधिकतम एवं न्यूनतम मान है जो समीकरण  $(x - 3)^2 + (y - 3)^2 = 6$  को संतुष्ट करते हैं, तो  $(M + m)$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्तों  $x^2 + y^2 - 6x - 4y = 12$  एवं  $x^2 + y^2 - 2x - 6y = 15$  की उभयनिष्ठ जीवा को व्यास मानकर बनाये वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. बिन्दु  $M(1, 1)$  से गुजरने वाले वृत्तों के पर विचार कीजिये जो  $x$

 उत्तर देखें

4. उन सभी वृत्तों की त्रिज्याओं का योग, जो रेखा  $3x + 4y = 12$

को एवं निर्देशांक अक्षों को स्पर्श करते हैं, होगा

(i) 1 (ii) 2 (iii) 12 (iv)  $\frac{9}{2}$

A. 1

B. 2

C. 12

D.  $\frac{9}{2}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

5. वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 0$  की चर जीवा पर मूल बिंदु से खींचे गए लांब का पद N है। यदि यह चर जीवा मूल बिंदु पर  $90^\circ$  का कोण बनती है, तो N का बिन्दुपथ होगा ।

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

B.  $x^2 + y^2 + x + y = 0$

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

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

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

6. रेखा  $2x + y = 4$  के प्रत्येक बिंदु से इकाई वृत्त, जिसका केन्द्र मूल बिंदु पर है पर स्पर्श रेखा खींची जाती है तो उनकी स्पर्श जीवों के मध्य बिंदु का बिन्दुपथ होगा

A.  $2(x^2 + y^2) = x + y$

B.  $2(x^2 + y^2) = x + 2y$

C.  $4(x^2 + y^2) = 2x + y$

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

7. एक बिंदु  $(2, 1)$  वृत्त  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  के बाहर है तथा AP, AQ वृत्त की दो स्पर्श रेखाएं हैं। त्रिभुज APQ के परिवृत्त का समाकरण है

A.  $(x + g)(x - 2) + (y + f)(y - 1) = 0$

B.  $(x + g)(x - 2) - (y + f)(y - 1) = 0$

C.  $(x - g)(x + 2) + (y - f)(y + 1) = 0$

D. कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. बिंदु  $(g, f)$  एवं मूल बिंदु से वृत्त  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  पर खींची गयी स्पर्श रेखाओं की स्पर्श जीवों के मध्य दुरी है।

A.  $\sqrt{g^2 + f^2}$

B.  $\frac{\sqrt{g^2 + f^2 - c}}{2}$

C.  $\frac{g^2 + f^2 - c}{2\sqrt{g^2 + f^2}}$

D.  $\frac{\sqrt{g^2 + f^2 + c}}{2\sqrt{g^2 + f^2}}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. बिंदु  $P(3, 4)$  से वृत्त  $S = x^2 + y^2 - 2y = 3$  पर स्पर्श रखायें  $PA$  एवं  $PB$  खींची गई है तो निम्न में से कोनसा / कोनसे विकल्प सत्य है ?

A. वृत्त  $S = 0$  से सापेक्ष बिंदु  $p(3, 4)$  की शक्ति (Power of point) का मान 14 है।

B.  $P(3, 4)$  से वृत्त  $S = 0$  पर खींची गई स्पर्श रेखाओं  $PA$  एवं  $PB$  के मध्य का कोण  $\frac{\pi}{3}$  है

C.  $\Delta PAB$  के परि वृत्त का समीकरण  $x^2 + y^2 - 3x - 5y + 4 = 0$  है।

D. चतुर्भुज  $PACB$  का क्षेत्रफल का क्षेत्रफल  $3\sqrt{7}$  वर्ग इकाई है, जहां  $C$  वृत्त  $S = 0$  का केंद्र है

**Answer: A::C**



वीडियो उत्तर देखें

10.  $y$ -अक्ष को बिंदु  $(0, 3)$  पर स्पर्श करने वाले तथा  $x$ - अक्ष पर 8 लम्बाई का अन्तःखण्ड काटने वाले वृत्त का समीकरण  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  है, तो  $(g + f + c)$  का मान हो सकता है।

A. 1

B. 7

C. 11

D. 14

**Answer: AC**



वीडियो उत्तर देखें

### Exercise 1 Special Dpp 7

1. उस वृत्त के केंद्र का बिन्दुपथ, जो की वृत्त  $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 14 = 0$  को बाह्य स्पर्श करता है तथा y- अक्ष को भी स्पर्श करता है, होगा

A.  $x^2 - 6x - 10y + 14 = 0$

B.  $x^2 - 10x - 6y + 14 = 0$

C.  $y^2 - 6x - 10y + 14 = 0$

D.  $y^2 - 10x - 6y + 14 = 0$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. यदि एक वृत्त प्रथम एवं चतुर्थेश के आदर्शिक को मूल बंदु पर स्पर्श करता है तथा बिंदु (2, 0) से गुजरता है, तो इस वृत्त का समीकरण होगा

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

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. माना  $C_1: x^2 + y^2 - 20x + 64 = 0$  तथा  $C_2: x^2 + y^2 + 30x + 144 = 0$  दो वृत्त है  $C_1$  को P पर एवं  $C_2$  को Q पर स्पर्श करने वाले सबसे छोटे रेखाखण्ड PQ की लम्बाई है

A. 15

B. 18

C. 20

D. 24

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

4. नियत त्रिज्या 'a' वाला एक वृत्त  $O(0, 0)$  से गुजरता है तथा निर्देशांक अक्षों को बिंदु P तथा Q पर काटता है, तो बिंदु O से रेखा PQ पर डाले गए लम्ब के पाद का बिन्दुपथ होगा।

A.  $(x^2 + y^2) \left( \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \right) = 4a^2$

B.  $(x^2 + y^2)^2 \left( \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \right) = a^2$

C.  $(x^2 + y^2)^2 \left( \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \right) = 4a^2$

D.  $(x^2 + y^2) \left( \frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \right) = a^2$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो वृत्तों की बाह्य स्पर्श रेखा की लम्बाई 36 cm है। इन वृत्तों के मध्य न्यूनतम दूरी 14cm है। यदि बड़े वृत्त की त्रिज्या छोटे वृत्त की त्रिज्या का 4 गुना हो, तो बड़े वृत्त की त्रिज्या (cms में) होगी

A. 12

B. 20

C. 24

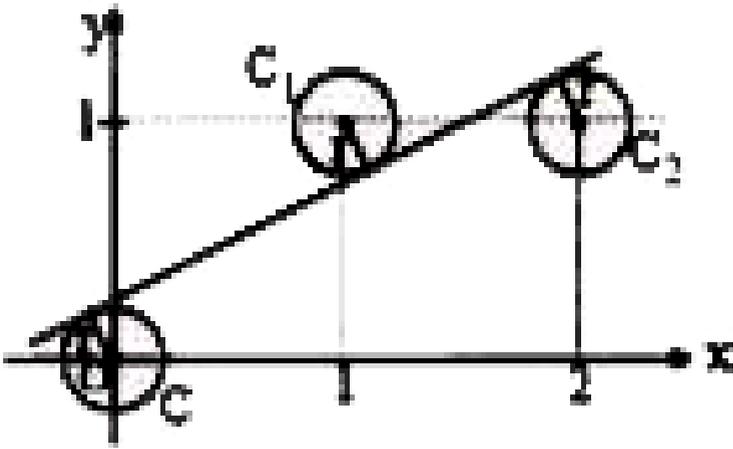
D. 32

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

6. बराबर त्रिज्या  $r$  तथा केन्द्रों  $(0,0)$ ,  $(1,1)$  तथा  $(2, 1)$  वाले तीन वृत्त चित्रानुसार दिखाए गए हैं।

यदि उनकी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा चित्रानुसार है तो ' $r$ ' का मान होगा



- A.  $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$
- B.  $\frac{\sqrt{5}}{10}$
- C.  $\frac{1}{2}$
- D.  $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

**Answer: B**

 उत्तर देखें

7. यदि रेखा  $3x - 4y = 5$  तथा वृत्त

$x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$  के मध्य न्यून कोण

का मान  $\theta$  है, तो  $\sin \theta$  का मान होगा

(i)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$  (ii)  $\frac{1}{3}$  (iii)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  (iv)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

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

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

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

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

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

8. त्रिज्या 5 वाला एक वृत्त रेखा  $4x - 3y = 18$  को  $M(3, -2)$  पर स्पर्श करता है तथा रेखा के ऊपर स्थित है, तो वृत्त का समाकरण होगा

A.  $x^2 + y^2 - 6x + 6y - 12 = 0$

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

C.  $x^2 + y^2 + 2x - 2y - 23 = 0$

$$D. x^2 + y^2 + 6x + 4y - 12 = 0$$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

9. वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 + 4x + 4y - 1 = 0$

- A. एक - दूसरे कप आंतरिक स्पर्श करते हैं
- B. एक - दूसरे के बाह्य स्पर्श करते हैं
- C. के स्पर्श बिंदु पर इनकी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा  $3x + 4y - 1 = 0$  है
- D. के स्पर्श बिंदु पर इनकी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा  $3x + 4y + 1 = 0$  है

**Answer: B::C**

 वीडियो उत्तर देखें

10. वृत्तों  $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 9 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 + 6x + 6y + 9 = 0$  को लिये कोनसा/कोनसे विकल्प सत्य है

- A. दोनों प्रतिच्छेद नहीं करते है
- B. दोनों एक दूसरे को स्पर्श करते है
- C. उनकी बाह्य उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएं परस्पर समांतर है
- D. उनकी आंतरिक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाएं परस्पर लंबवत है

**Answer: A::C::D**

 वीडियो उत्तर देखें

### Exercise 1 Special Dpp 8

1. उस वृत्त का समीकरण जो वृत्त  $x^2 + y^2 - 6x + 6y + 17 = 0$  को बाह्यतः स्पर्श करता है एवं जिस पर रेखायें  $x^2 - 3xy - 3x + 9y = 0$  अभिलम्ब हैं, है

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि वृत्त  $x^2 + y^2 + 2ax + c = 0$  और  $x^2 + y^2 + 2by + c = 0$  एक - दूसरे को स्पर्श करेंगे, यदि  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{1}{c}$ .

A.  $1/c$

B.  $c$

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

D.  $c^2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्तों  $x^2 + y^2 + 2x + 8y - 23 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 19 = 0$  की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं की संख्या है

A. 1

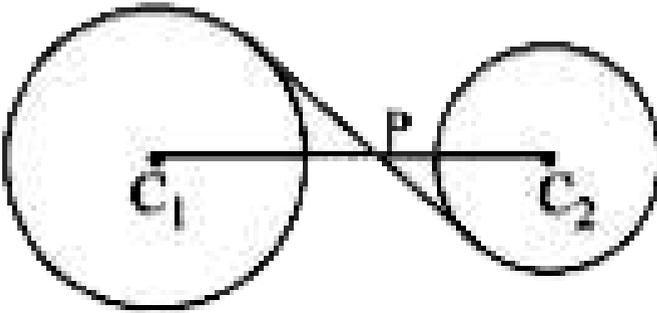
B. 2

C. 3

Answer: C

[!\[\]\(85b0f06a00119c268054533155f06449\_img.jpg\) वीडियो उत्तर देखें](#) 

4. दिखाए गये चित्रानुसार दोनो वृत्तों के केंद्रों  $C_1$  तथा  $C_2$  के मध्य दुरी 35 है अर्थात  $C_1C_2 = 35$  तथा  $C_1$  व  $C_2$  केंद्रों वाले वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 12 व 9 है । यदि वृत्तों की उभयनिष्ठ आंतरिक स्पर्श रेखा तथा  $C_1C_2$  का प्रतिच्छेद बिंदु P है, तो  $l(C_1P)$  का मान होगा



(i) 18 (ii) 20 (iii) 12 (iv) 15

A. 18

B. 20

C. 12

**Answer: B**
 वीडियो उत्तर देखें

5. माना  $C_1: x^2 + y^2 = 1$  तथा  $C_2: x^2 + y^2 - (\lambda + 6)x + (8 - 2\lambda)y - 3 = 0$  है। यदि  $\lambda$  चार है तो  $C_1$  एवं  $C_2$  के उभयनिशस्ति बिंदु से  $C_1$  पर खींची गयी स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिंदु का बिन्दुपथ होगा

A.  $2x - y + 10 = 0$

B.  $x + 2y - 10 = 0$

C.  $x - 2y + 10 = 0$

D.  $2x + y - 10 = 0$

**Answer: A**
 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि एक अचर त्रिज्या  $3k$  का वृत्त मूल बिन्दु से गुजरता है एवं अक्षों को A व B पर मिलता है,

तो त्रिभुज OAB के केन्द्रक का बिन्दुपथ है

A.  $x^2 + y^2 = (2k)^2$

B.  $x^2 + y^2 = (3k)^2$

C.  $x^2 + y^2 = (4k)^2$

D.  $x^2 + y^2 = (6k)^2$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

7. बिंदु P से वृत्त  $x^2 + y^2 = 4$  पर स्पर्श रेखाएँ PA एवं PB

इस प्रकार खींची गई है की त्रिभुज PAB एक समबाहु त्रिभुज है

तो P का बिन्दुपथ होगा।

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

B.  $x^2 + y^2 = 8$

C.  $x^2 + y^2 = 64$

D.  $x^2 + y^2 = 32$

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि त्रिज्याएँ 3 वाला एक वृत्त रेखा युग्म  $\sqrt{3}y^2 - 4xy + \sqrt{3}x^2 = 0$  को प्रथम चतुर्षा में स्पर्श करता है, तो वृत्त की स्पर्श जीवा की लंबाई होगी

A.  $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

B.  $\frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2}}$

C.  $3 \left( \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{2}} \right)$

D.  $3 \frac{(\sqrt{3} + 1)}{2}$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

9. वृत्तों  $C_1: x^2 + y^2 = 16$  तथा  $C_2: x^2 + y^2 - 12x + 32 = 0$  पर विचार कीजिये।

निम्न में से कोनसा / कोनसे कथन सत्य है ?

- A. इन वृत्तों की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं की संख्या 3 होगी ।
- B. बिंदु P(4, 1) वृत्त  $C_1$  के बाहर तथा वृत्त  $C_2$  के अंदर होगा।
- C. इन वृत्तों की सीधी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा (12, 0) पर प्रतिच्छेद होती है।
- D. इन वृत्तों के मुलाक्ष की प्रवणता अपरिभाषित होगी।

Answer: A::C::D

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि बिंदुओं (1, 0) तथा (-1, 0) से गुजरने वाली दो रेखाओं के बिच  $45^\circ$  का कोण बनता है

तथा इनके प्रतिच्छेद बिंदु का बिन्दुपथ एक वृत्त है तो इस वृत्त का केंद्र तथा त्रिज्या क्रमशः होंगे

- A. (1, 0),  $\sqrt{2}$
- B. (1, 0), 2
- C. (0, 1),  $\sqrt{2}$

D.  $(0, -1), \sqrt{2}$

**Answer: C::D**



वीडियो उत्तर देखें

### Exercise 1 Special Dpp 9

1. केन्द्रेर  $(2, 3)$  तथा  $(5, 6)$  वाले दो सर्वांगसम वृत्त एक दूसरे को समकोण पर काटते है तो वृत्तों की त्रिज्या होगी

A.  $2\sqrt{2}$

B. 3

C. 4

D. कोई नहीं

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. रेखा  $x + y = 5$  को बिंदु  $(-2, 7)$  पर स्पर्श करने वाले तथा वृत्त  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$  को लंबकोनिय प्रतिच्छेद करने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए।

A.  $x^2 + y^2 + 7x - 11y + 38 = 0$

B.  $x^2 + y^2 = 53$

C.  $x^2 + y^2 + x - y - 44 = 0$

D.  $x^2 + y^2 - x + y - 62 = 0$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

3. उस वृत्त का समीकरण, जो की वृत्त  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 4 = 0$  तथा रेखाओं  $xy - 2x - y + 2 = 0$  को लंबकोणीय प्रतिच्छेद करता है, होगा

A.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 6 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 6 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 12 = 0$

D. ज्ञात करना संभव नहीं

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

4. वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 11 = 0$  की उन जीवाओं के मध्य बिंदुओं का बिन्दुपथ, जो की वृत्त के केंद्र पर  $60^\circ$  का कोण बनाती है, होगा

A.  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 7 = 0$

B.  $x^2 + y^2 + 4x + 2y - 7 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 7 = 0$

D.  $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 7 = 0$

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $\theta$  का मान निम्न में से किस अंतराल में होगा

- A.  $(0, 15^\circ)$
- B.  $(15^\circ, 30^\circ)$
- C.  $(30^\circ, 45^\circ)$
- D.  $(45^\circ, 60^\circ)$

**Answer: D**

 उत्तर देखें

6. एक वृत्त  $x^2 + y^2 = 4$  तथा बिंदु  $P(4,2)$  पर विचार कीजिये यदि बिंदु P से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के मध्य कोण  $\theta$  है तथा बिंदु P से खींची गई स्पर्श रेखाओं के स्पर्श बिंदु A एवं B है तो

एक स्पर्श रेखा द्वारा x- अक्ष पर का गया अन्तःखण्ड है

- A.  $9/4$
- B.  $10/4$

C.  $11/4$

D.  $12/4$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

7. वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं तथा अक्षों की बीच के भाग के मध्य बिंदुओं का बिन्दुपथ होगा

A.  $x^2 + y^2 = 1^{-2}$

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

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

D.  $x^{-2} - y^{-2} = 4^{-2}$

**Answer: A**

 उत्तर देखें

8.

वृत्तों

$$S_1: x^2 + y^2 + 2x + 4y + 1 = 0, \quad S_2: X^2 + y^2 - 4x + 3 = 0 \quad S_3: x^2 +$$

पर विचार कीजिये।

निम्न में से कोनसा / कोनसे कथन सत्य है ?

- A.  $S_1$ ,  $S_2$  तथा  $S_2$  का मुलाक्ष केंद्र (radical centre) प्रथम चतुर्थेश में होगा।
- B.  $S_1$ ,  $S_2$  तथा  $S_3$  का मुलाक्ष केंद्र (radical centre) चतुर्थ चतुर्थेश में होगा।
- C. तीनों वृत्तों को लंबकोणीय प्रतिच्छेद करने वाले वृत्त की त्रिज्या 1 होगी।
- D.  $S_1$ ,  $S_2$  एवं  $S_3$  को लंबकोणीय प्रतिच्छेद करने वाले वृत्त के x एवं y अन्तःखण्ड शून्य के बराबर है।

**Answer: B::C::D**



वीडियो उत्तर देखें

9. दो वृत्त  $x^2 + y^2 + px + py - 7 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 - 10x + 2py + 1 = 0$

एक दूसरे को लंबकोणीय प्रतिच्छेद करते हैं तो p का मान होगा।

A. 1

B. 2

C. 3

D. 5

**Answer: BC**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.**

वृत्तों

$$C_1: x^2 + y^2 - 4x + 6y + 8 = 0 \quad C_2: x^2 + y^2 - 10x - 6y + 14 = 0$$

पर विचार कीजिये ।

$C_1$  एवं  $C_2$  के संदर्भ में निम्न में से कोनसा / कोनसे कथन सत्य है ?

A.  $C_1$  एवं  $C_2$  एक दूसरे को लंबकोणीय प्रतिच्छेद करते हैं

B.  $C_1$  एवं  $C_2$  एक दूसरे को स्पर्श करते हैं।

C.  $C_1$  एवं  $C_2$  के मध्य मुलाक्ष उनकी एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा भी है।

D.  $C_1$  एवं  $C_2$  के केंद्रों को मिलाने वाली रेखा का मध्य बिंदु उनके मुलाक्ष पर स्थित है ।

Answer: B::C

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित स्तम्भ I और स्तम्भ II को मिलान करें

	स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(A)	यदि रेखाएँ $2x - y + 4 = 0$ एवं $x + y + 5 = 0$ एक ही वृत्त की सबसे लम्बी जीवा के अनुदिश हैं तथा वृत्त $(1, -2)$ से गुजरता है, तो वृत्त की त्रिज्या है	(P) 2
(B)	वृत्त $2x^2 + 2y^2 - 4x + 1 = 0$ द्वारा x-अक्ष पर बनाये गये अन्तःखण्ड की लम्बाई का वर्ग है	(Q) 3
(C)	सरल रेखाओं $x + 2y + 3 = 0$ एवं $3x + 4y + 7 = 0$ के प्रतिच्छेदन से गुजरने वाली एवं रेखा $4x - 3y = 0$ के लम्बवत् सरल रेखा का समीकरण $3x + 4y + c = 0$ द्वारा दिया जाता है, तो c का मान है	(R) 4
(D)	समीकरण $ax^2 + 3xy - 3y^2 = 0$ मूल बिन्दु से गुजरने वाली लम्बवत् रेखाओं के एक युग्म को निरूपित करती है, तो a बराबर है	(S) 6
		(T) 7

 उत्तर देखें

## Exercise 1 Special Dpp 10

1. वृत्त  $x^2 + y^2 = 1$  की उस जीवा के मध्य बिंदु का बिन्दुपथ, जो इस प्रकार है की परवलय  $y = x^2 - x$  पर जीवा का खण्ड मूल बिंदु पर समकोण अंतरित करें एक वृत्त है जिसका केंद्र तथा त्रिज्या क्रमशः है

A. (1, 1) तथा  $\sqrt{2}$

B. (1, 1) तथा 2

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

D.  $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$  तथा  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

**Answer: D**

 वीडियो उत्तर देखें

2. 'O' केंद्र वाले वृत्त की दो जीवाएँ PA एवं PB है तथा एक तीसरी जीवा PC कोण APB को समादिभजित करती है C पर खींची गई स्पर्श रेखा यदि PA एवं PB को बढ़ाने पर क्रमशः Q एवं R पर मिलती है यदि  $QC = 3$ ,  $QA = 2$  तथा  $RC = 4$  हो, तो RB की लम्बाई होगी

A. 2

B.  $8/3$

C.  $10/3$

D.  $11/3$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि जीवें जिनमे वृत्त  $S_1$  निकाय के सदस्य को कटती है एक बिंदु  $(p, q)$  पर सगामी है तो  $(p + q)$  का मान है

A. 0

B. 4

C. 7

D. 14

**Answer: A**



उत्तर देखें

4. बिंदु  $(4, 5)$  से वृत्त  $S_1$  पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के युग्म के मध्य कोण है

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

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

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

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

**Answer: D**

 उत्तर देखें

5. यदि रेखा  $x + y = 1$  वृत्त  $S_1$  को M एवं N पर कटती है तब M एवं N पर स्पर्श रेखाओं का प्रतिच्छेद बिंदु  $R(x_0, y_0)$  है तो  $(x_0 - y_0)$  का मान है

A. 1

B. -1

C. 2

D. -2

**Answer: B**

 उत्तर देखें

6. एक वृत्त बिंदुओं  $(-1, 1)$ ,  $(0, 6)$  तथा  $(5, 5)$  से गुजरता है। वृत्त पर स्थित वह बिंदु जहां पर स्पर्श रेखा मूल बिंदु को केंद्र से जोड़ने वाली रेखा के समांतर है, होंगे

A.  $(1, -5)$

B.  $(5, 1)$

C.  $(-5, -1)$

D.  $(-1, 5)$

**Answer: B::D**

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो वृत्त  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 20 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 10 = 0$  हैं तो सही विकल्प चुनिये।

A. दोनों वृत्तों की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं की संख्या 2 है।

B. दोनों वृत्त लंबकोनिया नहीं होंगे ।

C. उनकी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा की लम्बाई  $5(12/5)^{1/4}$  है।

D. उनकी उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई  $5\sqrt{\frac{3}{2}}$  है।

**Answer: A::C::D**

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक समतल में तीन भिन्न - भिन्न रेखाएँ खींची जाती हैं माना की इस समतल में अशून्य त्रिज्या वाले  $n$  वृत्त हैं जो की तीनों रेखाओं को स्पर्श करते हैं तो  $n$  का / के संभावित मान है

A. 0

B. 1

C. 2

D. 4

**Answer: ACD**

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से कोनसा / कोनसे कथन असत्य है ?

- A. दो वृत्तों का सदैव एक अद्वितीय उभयनिष्ठ अभिलम्ब होता है।
- B. मुलाक्ष हमेशा दोनों वृत्तों के केन्द्रों को मिलाने वाली रेखा का लम्ब संदुःभाजक होता है
- C. मुलाक्ष हमेशा छोटे वृत्त के पास में होगा।
- D. दो वृत्तों का हमेशा एक मुलाक्ष होगा।

**Answer: A::B::D**



**वीडियो उत्तर देखें**

10. वृत्त  $C_1$  का समीकरण  $x^2 + y^2 + 14x - 4y + 28 = 0$  है  $C_1$  की परस्पर लंबवत स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिंदु का बिन्दुपथ वक्र  $C_2$  है तथा  $C_2$  की परस्पर लंबवत स्पर्श रेखाओं के प्रतिच्छेद बिंदु का बिन्दुपथ वक्र  $C_3$  है, तो निम्न में से कोनसा/कोनसे कथन सत्य है?

- A.  $C_3$  एक वृत्त है।
- B.  $C_3$  द्वारा परिबंध क्षेत्रफल  $100\pi$  वर्ग इकाई है।

C.  $C_2$  का क्षेत्रफल  $C_1$  के क्षेत्रफल का  $\sqrt{2}$  गुना है।

D.  $C_2$  एवं  $C_3$  संकेद्रिय वृत्त है।

**Answer: A::B::D**

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो वृत्तों  $C_1$  तथा  $C_2$  की त्रिज्याएँ क्रमशः 'a' तथा 'b' ( $b < a$ ) है यह दोनों वृत्त प्रथम चतुर्थेश में स्थित है एवं निर्देशी अक्षों को स्पर्श करते है स्तम्भ - I में दिए गए प्रतिबन्धों के लिए स्तम्भ - II में  $b/a$  का अनुपात दिया ज्ञात है स्तम्भों का सही मिलान कीजिये।

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	$C_1$ व $C_2$ परस्पर स्पर्श करते हैं	(P)	$2 + \sqrt{2}$
(B)	$C_1$ व $C_2$ परस्पर लम्बकोणीय हैं	(Q)	3
(C)	$C_1$ व $C_2$ इस प्रकार से प्रतिच्छेद करते हैं कि उनकी उभयनिष्ठ जीवा की लम्बाई अधिकतम है	(R)	$2 + \sqrt{3}$
(D)	$C_2, C_1$ के केन्द्र से गुजरता है	(S)	$3 + 2\sqrt{2}$
		(T)	$3 - 2\sqrt{2}$

 उत्तर देखें

1. आयत ABCD के परिवर्त के व्यास का समीकरण  $4y = x + 7$  है। यदि A तथा B क्रमशः बिंदु  $(-3, 4)$  तथा  $(5, 4)$  हैं, तो आयत का क्षेत्रफल तथा वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि  $L_1$  मूलबिन्दु से गुजरने वाली एक सरल रेखा है तथा सरल रेखा  $L_2$  का समीकरण  $x + y = 1$  है। यदि वृत्त  $x^2 + y^2 - x + 3y = 0$  द्वारा  $L_1$  और  $L_2$  पर काटे गये अन्तःखण्ड बराबर हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा समीकरण रेखा  $L_1$  को निरूपित करता है

 वीडियो उत्तर देखें

3. रेखा  $x + y = 2$  पर केंद्र लेते हुए एक वृत्त इस प्रकार से खींचा जाता है की वह रेखा  $4x - 3y + 4 = 0$  को स्पर्श करता है तथा बंदु  $(0, 1)$  से गुजरता है वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि बिंदु  $(\sec \alpha, \cos e\alpha)$  वृत्त  $x^2 + y^2 = 3$  के तल में गतिमान है तथा इस बिंदु की वृत्त से न्यूनतम दूरी  $a - \sqrt{b}$  के रूप में व्यक्त की जा सकती है जहां  $a, b \in N$  हो, तो  $(a + b)$  का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वृत्त  $x^2 + y^2 = a^2$  की स्पर्श रेखाओं के निर्देशी अक्षों के मध्य रेखाखण्डों के मध्य बिंदुओं का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. दिए गए एक बिंदु  $P(5, 2)$  से वृत्त  $x^2 + y^2 = 25$  पर खींची गई छेदक रेखाएं वृत्त को बिंदुओं  $A_1(B_1), A_2(B_2), A_3(B_3), A_4(B_4)$  एवं  $A_5(B_5)$  पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करती है की

$$PA_1 + PB_1 = 5, PA_2 + PB_2 = 6, PA_3 + PB_3 = 7, PA_4 + PB_4 = 8$$

तथा  $PA_5 + PB_5 = 9$  है तो  $\sum_{i=1}^5 PA_i^2 + \sum_{i=1}^5 PB_i^2$  का मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. वृत्त  $x^2 + y^2 - 6x - 8y - 11 = 0$  की एक जीवा AB, बिंदु (1, 2) पर समकोण अंतरित करती है। AB को मध्यबिंदु का बिन्दुपथ एक वृत्त  $x^2 + y^2 - 2ax - 2by - c = 0$  है तो  $(a + b + c)$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. रेखा  $2x - 3y + 1 = 0$  वृत्त  $S = 0$  को (1,1) पर स्पर्श करती है। यदि वृत्त की त्रिक्या  $\sqrt{13}$  है तो वृत्त S का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. बिंदु (1, 1) से गुजरने वाले तथा वृत्त  $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$  को बिंदु (2, 3) पर स्पर्श करने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए, जिसकी त्रिज्या 3 है तथा जो वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$  को बिंदु  $(-1, -1)$  पर आंतरिक स्पर्श करता है

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि वृत्तों  $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$  एवं  $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 12 = 0$  के प्रतिच्छेद बिंदुओं से गुजरने वाले एवं वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x - 4 = 0$  को लंबकोणीय प्रतिच्छेद करने वाले वृत्त का समीकरण  $x^2 + y^2 + Ax + By + C = 0$  है, तो  $(A + B + C)$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि वृत्त  $x^2 + y^2 + 4x - 2\sqrt{2}y + c = 0$  अन्य वृत्त  $S_1$  का नियामक वृत्त है तथा  $S_1$  अन्य वृत्त  $S_2$  का नियामक वृत्त है तथा इस प्रकार श्रेणी आगे बढ़ रही है यदि इन सभी वृत्तों की त्रिज्याओं का योग 2 है तो  $c$  का मान  $\sqrt{n}$  है,  $n$  का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि वृत्त  $x^2 + y^2 + 4x + 22y + a = 0$  वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x + 8y - b = 0$  की परिधि समद्विभाजित करता है ( जहाँ  $a, b > 0$ ), तो  $(ab)$  का अधिकतम मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. वृत्तों का एक निकाय बिंदुओं  $A(3, 7)$  तथा  $B(6, 5)$  से गुजरता है, तो वे जिवायें जिनमे वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$  वृत्तों के निकाय के सदस्यों को प्रतिच्छेद करता है एक बिंदु पर सगमी है तो इस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. वृत्त  $C: x^2 + y^2 + kx + (1 + k)y - (k + 1) = 0$  प्रत्येक वास्तविक संख्या  $k$  के लिए दो स्थिर बिंदुओं से गुजरता है तो इन दोनों बिंदुओं के निर्देशांक ज्ञात किजिए

 वीडियो उत्तर देखें

16. वृत्त  $C: x^2 + y^2 + kx + (1 + k)y - (k + 1) = 0$  प्रत्येक वास्तविक संख्या  $k$  के लिए दो स्थिर बिंदुओं से गुजरता है तो वृत्त  $C$  की त्रिज्या का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. वृत्तों  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 12 = 0$  प्रच्छेद बिंदुओं से गुजरने वाले तथा वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x - 4 = 0$  को लंबकोणीय काटने वाले वृत्त का समाकरण कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. वृत्त  $S = 0$  का केन्द्र रेखा  $2x - 2y + 9 = 0$  पर स्थित है तथा  $S = 0$  एक अन्य वृत्त  $x^2 + y^2 = 4$  को लंबकोणीय काटता है। प्रदर्शित कीजिए की वृत्त  $S = 0$  दो नियत बिंदुओं से गुजरता है तथा उनके निर्देशांक भी कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. मूल बिंदु से गुजरने वाले उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा युग्म  $xy - 3x + 2y - 6 = 0$  के लंबकोणीय हो । यदि यह वृत्त, वृत्त  $x^2 + y^2 - kx + 2ky - 8 = 0$  के लंब कोणीय है तो  $k$  मान ज्ञात किजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. उस वृत्त का समीकरण ज्ञात किजिए जो वृत्त  $x^2 + y^2 - 14x - 8y + 64 = 0$  तथा निर्देशांक अक्षों को लंब कोणीय प्रतिच्छेद करता है

 वीडियो उत्तर देखें

21. रेखा  $x + y = 5$  को बिंदु  $(-2, 7)$  पर स्पर्श करने वाले तथा वृत्त  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 9 = 0$  को लंबकोनिय प्रतिच्छेद करने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. दो वक्रों के समीकरण  $C_1: y^2 = 4x$ ,  $C_2: x^2 + y^2 - 6x + 1 = 0$  है, तो

- A.  $C_1$  व  $C_2$  परस्पर सिर्फ एक बिंदु पर स्पर्श करते हैं
- B.  $C_1$  व  $C_2$  परस्पर सिर्फ दो बिंदुओं पर स्पर्श करते हैं
- C.  $C_1$  व  $C_2$  ठीक 2 बिंदुओं पर प्रतिच्छेद (लेकिन स्पर्श नहीं) करते हैं
- D.  $C_1$  व  $C_2$  परस्पर स्पर्श तथा प्रतिच्छेद नहीं करते हैं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. रेखायें  $L_1: 2x + 3y + p - 3 = 0$ ,  $L_2: 2x + 3y + p + 3 = 0$  जहाँ  $P$  एक वास्तविक संख्या है तथा वृत्त  $C: x^2 + y^2 + 6x - 10y + 30 = 0$  पर विचार किजिए।

कथन -1 : यदि रेखा  $L_1$  वृत्त  $C$  की एक जीवा है तो रेखा  $L_2$  वृत्त  $C$  की हमेशा व्यास नहीं है।

कथन -2 : यदि रेखा  $L_1$  वृत्त  $C$  का व्यास है तो रेखा  $L_2$  वृत्त  $C$  की जीवा नहीं है।

A. कथन -1 सत्य है कथन -2 सत्य है। कथन -2 कथन -1 का सही स्पष्टीकरण है

B. कथन -1 सत्य है कथन -2 सत्य है। कथन -2 कथन -1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन -1 सत्य है कथन -2 असत्य है।

D. कथन -1 असत्य है तथा कथन -2 सत्य है।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. समबाहु त्रिभुज PQR के अंतर्निहित एक वृत्त C स्थित है जिसकी त्रिज्या 1 है। त्रिभुज की भुजाओं PQ, QR, RF को बिंदु D, E, F पर स्पर्श करता है। रेखा PQ का समीकरण  $\sqrt{3}x + y - 6 = 0$  तथा बिंदु  $D\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right)$  है। यह भी दिया है कि मूलबिंदु व C का केंद्र रेखा PQ के एक तरफ ही स्थित है।

वृत्त C का समीकरण है

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

B.  $(x - 2\sqrt{3})^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = 1$

C.  $(x + \sqrt{3})^2 + (y + 1)^2 = 1$

D.  $(x - \sqrt{3})^2 + (y - 1)^2 = 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 1 है। समबाहु त्रिभुज PQR के अन्दर स्थित है। भुजाओं PQ, QR, RP से वृत्त C के स्पर्श बिन्दु क्रमशः D, E, F हैं। रेखा PQ का समीकरण  $\sqrt{3}x + y - 6 = 0$  है तथा बिन्दु  $D\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right)$  है। दिया है कि, मूलबिन्दु तथा C का केन्द्रबिन्दु रेखा PQ के एक ओर है।

बिन्दु E तथा F निम्न में से हैं

- A.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right), (\sqrt{3}, 0)$
- B.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right), (\sqrt{3}, 0)$
- C.  $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right), \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$
- D.  $\left(\frac{3}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. समबाहु त्रिभुज PQR के अंतर्निहित एक वृत्त C स्थित है जिकी त्रिज्या 1 है। त्रिभुज की भुजाओ PQ, QR, RF तथा बिंदु D, E, F पर स्पर्श करता है। रेखा PQ का समाकरण  $\sqrt{3}x + y - 6 = 0$  तथा बिंदु  $D\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right)$  है। यह भी दिया है की मूलबिंदु वृत्त C का केंद्र PQ के एक तरफ ही स्थित है।

भुजाओं RP व RQ के समीकरण होंगे

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

B.  $y = \sqrt{3}x - 1, y = 0$

C.  $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + 1, y = -\frac{\sqrt{3}}{2}x - 1$

D.  $y = \sqrt{x}, y = 0$

**Answer: D**

 **वीडियो उत्तर देखें**

6. बिंदु P(1, 8) से वृत्त  $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 11 = 0$

पर खींची गई स्पर्श रेखायें वृत्त को A व B पर स्पर्श करती है। त्रिभुज PAB के परिवर्त का समीकरण होगा

A.  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 19 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 19 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 29 = 0$

D.  $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 19 = 0$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो वृत्त  $C_1$  तथा  $C_2$  जिनकी प्रत्येक की त्रिज्या इकाई है, के केंद्र परस्पर 6 इकाई दूर है। माना की  $C_1$  व  $C_2$  के केंद्रों को मिलाने वाले रेखा खंड का मध्य बिंदु P है। तथा  $C_1$  व  $C_2$  को बाह्य स्पर्श करने वाला एक वृत्त C है यदि  $C_1$  व C की एक उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा जो P से गुजरती है  $C_2$  व  $C_1$  की भी उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा है तो वृत्त C की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. बिन्दु  $(-1, 0)$  से होकर जाने वाला और  $y$ -अक्ष को  $(0, 2)$  पर स्पर्श करने वाला वृत्त निम्न में से किस बिन्दु से भी होकर जाता है

A.  $\left(\frac{-3}{2}, 0\right)$

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

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

D.  $(-4, 0)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. रेखा  $2x - 3y = 1$  वृत्तीय क्षेत्र  $x^2 + y^2 \leq 6$  को दो भागों में विभाजित करती है। यदि

$$S = \left\{ \left(2, \frac{3}{4}\right), \left(\frac{5}{2}, \frac{3}{4}\right), \left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{4}\right), \left(\frac{1}{8}, \frac{1}{4}\right) \right\},$$
 तो S में स्थित उन बिन्दुओं

की संख्या जो लघुतर भाग में अन्दर है, निम्न है

 वीडियो उत्तर देखें

10. सरल रेखा  $4x - 5y = 20$  के बिन्दुओं से वृत्त  $x^2 + y^2 = 9$  पर डाली गई स्पर्श रेखाओं

की स्पर्श रेखाओं की स्पर्श जीवा के मध्य-बिन्दु का बिन्दुपथ (locus) निम्न है

A.  $20(x^2 + y^2) - 36x + 45y = 0$

B.  $20(x^2 + y^2) + 36x - 45y = 0$

C.  $36(x^2 + y^2) - 20x + 45y = 0$

D.  $36(x^2 + y^2) + 20x - 45y = 0$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. स्पर्शरेखा PT वृत्त  $x^2 + y^2 = 4$  को बिन्दु  $P(\sqrt{3}, 1)$  पर स्पर्श करती है। सरल रेखा L,

PT के लम्बवत् है और वृत्त  $(x - 3)^2 + y^2 = 1$  की स्पर्शरेखा है।

दोनों वृत्तों की एक उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा (common tangent) निम्न है।

A.  $x = 4$

B.  $y = 2$

C.  $x + \sqrt{3}y = 4$

D.  $x + 2\sqrt{2}y = 6$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

12. स्पर्शरेखा PT वृत्त  $x^2 + y^2 = 4$  को बिन्दु  $P(\sqrt{3}, 1)$  पर स्पर्श करती है। सरल रेखा L, PT के लम्बवत् है और वृत्त  $(x - 3)^2 + y^2 = 1$  की स्पर्शरेखा है।

L का एक सम्भावित समीकरण निम्न है

A.  $x - \sqrt{3}y = 1$

B.  $x + \sqrt{3}y = 1$

C.  $x - \sqrt{3}y = -1$

D.  $x + \sqrt{3}y = 5$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

13. x-अक्ष को मूलबिन्दु से 3 दूरी पर स्पर्श करने वाला (वाले) तथा y-अक्ष पर  $2\sqrt{7}$  अन्तः खण्ड बनाने वाला (वाले) वृत्त है (है)

A.  $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 9 = 0$

B.  $x^2 + y^2 - 6x + 7y + 9 = 0$

C.  $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 9 = 0$

D.  $x^2 + y^2 - 6x - 7y + 9 = 0$

**Answer: A::C**

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक व्रत S बिंदु (0, 1) से गुजरता है तथा व्रतों  $(X - 1)^2 + y^2 = 16$  एवम  $x^2 + y^2 = 1$  के लंबकोनिया (orthogonal) है। तब

A. S की त्रिज्या (radius) 8 है।

B. S की त्रिज्या (radius) 8 है

C. S का केन्द्र (-7, 1) है

D. S का केंद्र  $(-8, 1)$  है।

**Answer: B::C**

 वीडियो उत्तर देखें

15. माना की RS व्रत  $x^2 + y^2 = 1$  का व्यास (diameter) है , जहां की S बिंदु  $(1, 0)$  है। माना की P (R और S से भिन्न) व्रत पर एक चर (variable) बिंदु है और व्रत पर बिंदुओं S और P पर खींची गई स्पर्शिकाएं (tangents) बिंदु Q पर मिलती है व्रत के बिंदु P पर अभिलम्ब (normal) उस रेखा को, जो Q से गुजरती है तथा RS के समांतर (parallel) है बिंदु E पर प्रतिच्छेदित करता है तब E का बिन्दुपथ (locus) निम्न बिंदु(ओ) से गुजरता है

A.  $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$

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

C.  $\left(\frac{1}{3}, \frac{-1}{\sqrt{3}}\right)$

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

**Answer: A::C**

 वीडियो उत्तर देखें

16.  $p$  के कितने मानों के लिये वृत्त  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - p = 0$  एवं निर्देशांक अक्षों में केवल तीन बिन्दु उभयनिष्ठ है

 वीडियो उत्तर देखें

### Exercise 3 Section B

1. वृत्त  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 3 = 0$  पर बिंदु  $P(1,0)$  के व्यास रूप में सम्मुख बिंदु के निर्देशांक है

A.  $(-3, 4)$

B.  $(-3, -4)$

C.  $(3,4)$

D.  $(3, -4)$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्त  $x^2 + y^2 = 4x + 8y + 5$  रेखा  $3x - 4y = m$  को दो भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करता है यदि

A.  $-85 < m < -35$

B.  $-35 < m < 15$

C.  $15 < m < 65$

D.  $35 < m < 85$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

3. वृत्त  $x^2 + y^2 = ax$  और  $x^2 + y^2 = c^2$  ( $c > 0$ ) एक - दूसरे को स्पर्श करेंगे, यदि :

A.  $2|a| = c$

B.  $|a| = c$

C.  $a = 2c$

D.  $|a| = 2c$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक वृत्त बिंदु  $(1, -2)$  से होकर गुजरता है तथा  $x$ -अक्ष को बिंदु  $(3, 0)$  पर स्पर्श करता है, तब निम्न में से किस बिंदु से वृत्त होकर गुजरेगा

A.  $(2, -5)$

B.  $(5, -2)$

C.  $(-2, 5)$

D.  $(-5, 2)$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना C एक वृत्त है जिसका केंद्र (1,1) पर है तथा त्रिज्या = 1 है। यदि T केंद्र (0,y) वाला वृत्त हो जो मूलबिन्दु से होकर जाता है तथा वृत्त C को बाह्यतः स्पर्श करता है तो वृत्त T को त्रिज्या बराबर है :

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

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

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

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

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

6. रेखा  $(2x - 3y + 4) + k(x - 2y + 3) = 0, k \in R$  बिन्दु (2,3) के प्रतिबिम्ब का बिन्दुपथ (locus) है :

A. त्रिज्या  $\sqrt{2}$  वाला वृत्त

B. त्रिज्या  $\sqrt{3}$  वाला वृत्त

C. x-अक्ष के समांतर सरल रेखा

D. y-अक्ष के समांतर सरल रेखा

**Answer: A**

 वीडियो उत्तर देखें

7. व्रतों  $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$  एवं  $x^2 + y^2 + 6x + 18y + 26 = 0$  की उभयनिशस्त स्पर्श रेहों की संख्याओं की संख्या है

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

**Answer: 1**

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि समीकरण  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$  द्वारा प्रदत्त एक वृत्त का एक व्यास एक अन्य वृत्त S जिसका केन्द्र  $(-3, 2)$  है की जीवा है तो वृत्त S की त्रिज्या है

A. 10

B.  $5\sqrt{2}$

C.  $5\sqrt{3}$

D. 5

**Answer: 3**



वीडियो उत्तर देखें

9. न्यूनतम क्षेत्रफल वाले ऐसे वृत्त, जो वक्र  $y = 4 - x^2$  तथा रेखाओं  $y = |x|$  को स्पर्श करता है, की त्रिज्या है

A.  $2(\sqrt{2} + 1)$

B.  $2(\sqrt{2} - 1)$

C.  $4(\sqrt{2} - 1)$

D.  $4(\sqrt{2} + 1)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

#### Exercise 4

1. वृत्तों के केन्द्र तथा त्रिज्या ज्ञात कीजिये :  $3x^2 + 3y^2 + 6x - 5y = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्तों के केन्द्र तथा त्रिज्या ज्ञात कीजिये :  $x^2 + y^2 - 4x - 16 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

3. बिन्दुओं (1,3), (0, -2), (-3, 1) से गुजरने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वृत्त  $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$  के साथ संकेन्द्रीय एवं त्रिज्या 3 वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. मूल बिन्दु से गुजरने वाले तथा x-अक्ष एवं y-अक्ष पर क्रमशः a तथा b लम्बाई के अन्तःखण्ड काटने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रदर्शित कीजिये कि बिन्दु A(2,2), B(5,3), C(6,0) तथा D(3,-1) एक ही वृत्त पर स्थित है। इस वृत्त का केन्द्र एवं त्रिज्या ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये, जिसकी त्रिज्या 6 है तथा जो वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$  को बिन्दु  $(-2, -3)$  पर स्पर्श करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न वृत्त को कार्तीय रूप में व्यक्त कीजिये :  $x = a + c \cos \alpha$ ,  $y = b + c \sin \alpha$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न वृत्त को कार्तीय रूप में व्यक्त कीजिये :  $x = a + c \cos \alpha$ ,  $y = b + c \sin \alpha$

 वीडियो उत्तर देखें

10. मूल बिन्दु से गुजरने वाले उस वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये, जिसका केन्द्र  $(\alpha, \beta)$  है तथा सिद्ध कीजिये कि मूल बिन्दु पर स्पर्श रेखा का समीकरण  $\alpha x + \beta y = 0$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वृत्त  $x^2 + y^2 = 25$  पर स्थित बिन्दु (3,-4) पर खींची गई स्पर्श रेखा एवं निर्देशी-अक्षों से निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. वृत्त  $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$  की उन स्पर्श रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिये, जो कि रेखा  $x + y - 8 = 0$  के समान्तर हो।

 वीडियो उत्तर देखें

13. वृत्त  $4x^2 + 4y^2 - 25 = 0$  की उन स्पर्श रेखाओं के समीकरण ज्ञात कीजिये, जो कि रेखा  $12x - 5y + 3 = 0$  के लम्बवत् हो।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि बिन्दु (2,3) से वृत्त  $x^2 + y^2 + 6x + 2ky - 6 = 0$  पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई 5 है, तो k का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

15. वह प्रतिबन्ध ज्ञात कीजिये, जिसके अन्तर्गत वृत्त  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  के बिन्दुओं  $(\alpha, \beta)$  एवं  $(\gamma, \delta)$  पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ लम्बवत् होंगी।

 उत्तर देखें

16. बिन्दु  $(-2, -3)$  से गुजरने वाले एवं दोनों निर्देशी-अक्षों को स्पर्श करने वाले वृत्त का समीकरण ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए की वृत्त  $x^2 + y^2 + 2ax + c = 0$  तथा  $x^2 + y^2 + 2by + c = 0$  स्पर्श करेंगे यदि  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{1}{c}$

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक बिन्दु एक ऐसे वृत्त  $(x + 4)^2 + (y + 2)^2 = 25$  के अनुदिश गतिमान है जिसका केन्द्र C है। वह वृत्त से बिन्दु A या बिन्दु B पर अलग हो जाता है तथा स्पर्श रेखा के अनुदिश गति करता हुआ बिन्दु D (3.-3) से गुजरता है। निम्न को ज्ञात कीजिये।

(i) A व B पर स्पर्श रेखाओं के समीकरण

(ii) A व B के निर्देशांक

(iii) कोण ADBC व D की वृत्त से अधिकतम व न्यूनतम दूरी

(iv) चतुर्भुज ADBC व त्रिभुज DAB का क्षेत्रफल

(v) त्रिभुज DAB के परिवृत्त का समीकरण तथा इस वृत्त के द्वारा निर्देशी अक्षों पर काटे गये अन्तः

खण्ड

 उत्तर देखें

2. वृत्त  $x^2 + y^2 = 4$  की उस जीवा के मध्य बिन्दु का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिये जिसके द्वारा वक्र  $x^2 - 2x - 2y = 0$  पर काटा गया अन्तःखण्ड मूल बिन्दु पर समकोण अन्तरित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि रेखा  $y=2-x$  वृत्त  $S$  के बिन्दु  $P(1, 1)$  पर स्पर्श रेखा है और वृत्त  $S$ , वृत्त  $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 2 = 0$  पर लम्बकोणीय हो, तो बिन्दु  $(2,2)$  से वृत्त  $S$  पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक बिन्दु  $A(3, 2)$  से वृत्त  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$  पर स्पर्श रेखायें खींची जाती हैं। यदि  $BC$  स्पर्श रेखाओं की स्पर्श जीवा है, तो भुजाओं  $AB$  व  $AC$  के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा का समीकरण  $4x + cy = k$  द्वारा दिया जाता है।  $(c+k)$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि चर रेखा  $3x-4y+k=0$  वृत्तों  $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$  तथा  $x^2 + y^2 - 16x - 2y + 61 = 0$  के बीच में बिना किसी वृत्त को स्पर्श या प्रतिच्छेद करते हुये स्थित हो तथा  $k$  के मानों का परिसर  $(a, b)$  है, जहाँ  $a, b \in I$  है, तब  $(b-a)$  का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. माना  $S_1 = 0$   $S_2 = 0$  बिन्दु P (6, 4) पर प्रतिच्छेद करने वाले दो वृत्त हैं तथा दोनों x अक्ष व रेखा  $y = mx$  (जहाँ  $m > 0$ ) को स्पर्श करते हैं। यदि दोनों वृत्तों  $S_1 = 0$   $S_2 = 0$  की त्रिज्याओं का गुणनफल है, तो m का मान ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

7. माना  $S: x^2 + y^2 - 8x - 6y + 24 = 0$  एक वृत्त है तथा O मूल बिन्दु है। माना OAB एक रेखा है जो वृत्त को A तथा B बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करती है। जीवा AB पर एक बिन्दु P लिया गया है। निम्न स्थितियों में P का बिन्दुपथ ज्ञात कीजिये:

- (i) यदि OA तथा OB का समान्तर माध्य OP है।
- (ii) यदि OA तथा OB का गुणोत्तर माध्य OP है।
- (iii) यदि OA तथा OB का हरात्मक माध्य OP है।

 वीडियो उत्तर देखें

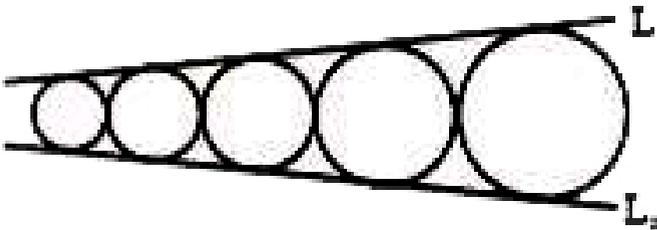
8. वास्तविक संख्यायें x व y समीकरण  $x^2 + y^2 = 1$  को संतुष्ट करती हैं। यदि व्यंजक  $z = \frac{4 - y}{7 - x}$  अधिकतम एवं न्यूनतम मान क्रमशः M व m हैं। तो  $(2M + 6m)$  का मान ज्ञात कीजिये।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

9. वृत्तों  $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  तथा  $2x^2 + 2y^2 + 3x + 8y + 2c = 0$  का मूलाक्ष वृत्त  $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 1 = 0$  को स्पर्श करता है, तो प्रदर्शित करो कि या तो  $g=3/4$  या  $f=2$  होगा।

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

10. दिये गये चित्रानुसार पाँच वृत्त क्रमागत रूप से एक दूसरे को स्पर्श करते हैं एवं साथ ही रेखाओं  $L_1$  तथा  $L_2$  को भी स्पर्श करते हैं। यदि सबसे बड़े वृत्त की त्रिज्या 18 है एवं सबसे छोटे वृत्त की त्रिज्या 8 है, तो मध्य वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिये।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)