



MATHS

BOOKS - SANJEEV PUBLICATION

MATHS (HINDI)

समाकलनो के अनुप्रयोग : क्षेत्रकलन

उदाहरणार्थ

1. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y = \cos x$ तथा x -अक्ष से परिबद्ध क्षेत्रफल का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जबकि

 वीडियो उत्तर देखें

3. $x = 0$ एवं $x = 2\pi$ के मध्य वक्र $y = \cos x$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $y = x^2$ एवं रेखा $y = 4$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

दृष्टांतीये उदाहरण

1. परवलय $y^2 = 4x$ तथा रेखा $x = 3$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y = 2\sqrt{1 - x^2}$ तथा x-अक्ष के ऊपर परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. परवलय $y^2 = 4ax$, x-अक्ष , रेखा $x = 2a$ तथा नाभिलम्ब से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. परवलय $y = 4x^2$ व रेखाओं $y = 1$ व $y = 4$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ तथा कोटियों $x = ae$ व $x = 0$ से घिरे का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये, जहां, $b^2 = a^2(1 - e^2), e < 1$.

 वीडियो उत्तर देखें

6. वृत्त $x^2 + y^2 = 9$ व रेखा $x = \sqrt{2y}$ तथा x-अक्ष से परिबद्ध क्षेत्र का प्रथम पाद में क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. वृत्त $x^2 + y^2 = 16$ का चित्र बनाकर इसमें y-अक्ष तथा रेखा $x = 1$ के मध्य का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ एवं रेखा $x = \frac{a}{\sqrt{2}}$ से घिरे छोटे

भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. रेखा $2x + y = 4$, x-अक्ष एवं कोटियों $x = 0$ एवं $x = 3$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. परवलय $y^2 = 4ax$ तथा $y = x$ द्वारा प्रथम चतुर्थांश में घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. वृत्त $x^2 + y^2 = a^2$ तथा वक्र $y = |x|$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. परवलयों $y^2 = 4ax$ तथा $x^2 = 4by$ के मध्यवर्ती क्षेत्र ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

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

के मध्यवर्ती लघु क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

15. परवलय $x^2 = 4y$ व रेखा $x = 4y - 2$ के मध्यवर्ती

क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

16. वक्र $x^2 + y^2 = 2$ व $x = y^2$ के मध्य छोटे भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

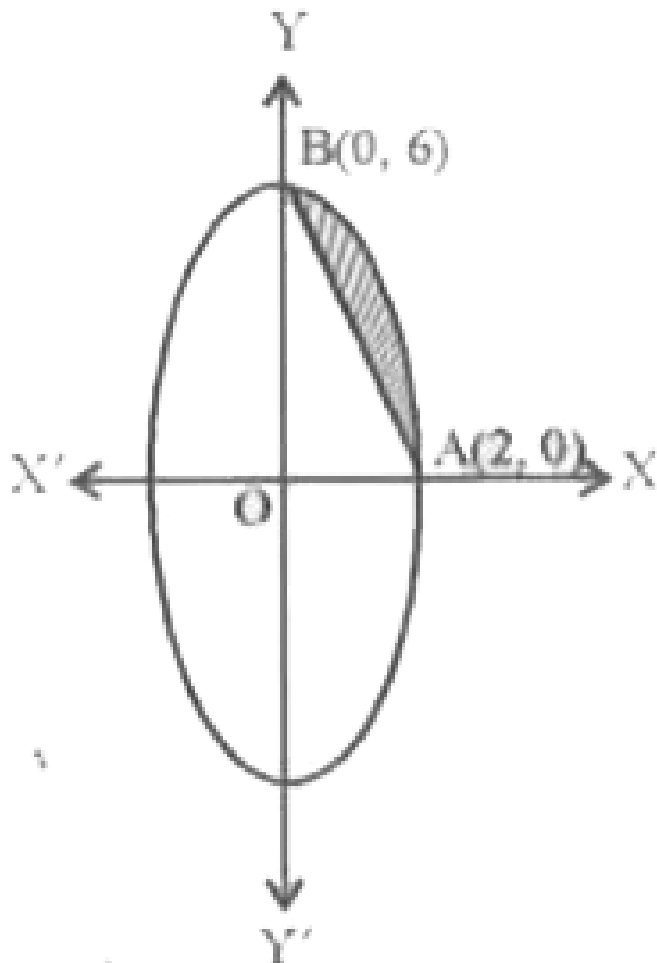
 वीडियो उत्तर देखें

17. x-अक्ष के ऊपर तथा वृत्त $x^2 + y^2 = 8x$ एवं परवलय $y^2 = 4x$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. आकृति में AOBA प्रथम चतुर्थांश में दीर्घवृत्त $9X^2 + Y^2 = 36$ का एक भाग है जिसमें $OA = 2$ इकाई तथा $OB = 6$ इकाई है। लघु चाप AB एवं जीवा

AB के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

19. परवलयों $y^2 = 4ax$ तथा $x^2 = 4ay$ के मध्य उभयनिष्ठ क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. परवलय $x^2 = 4y$ और वृत्त $4x^2 + 4y^2 = 9$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

21. समाकलन का उपयोग करते हुए एक ऐसे त्रिकोणीय क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसकी भुजाओं के समीकरण $y = 2x + 1$, $y = 3x + 1$ एवं $x = 4$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

विविध उदाहरण

1. वक्र $x^2 + y^2 = \pi^2$ तथा $y = \sin x$ के मध्यवर्ती प्रथम चतुर्थांश में स्थित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्तों $x^2 + y^2 = 1$ व $(x - 1)^2 + y^2 = 1$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्रों $y = \sin x, y = \cos x$, y -अक्ष व $0 \leq x \leq \pi/2$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $y = x^2 + 2$ रेखा $y = x$, $x = 0$ एवं $x = 3$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिये कि वक्र $y^2 = 4x$ एवं $x^2 = 4y$, रेखाओं $x = 0$, $x = 4$, $y = 4$ एवं $y = 0$ से घिरे वर्ग के क्षेत्रफल क तीन बराबर भागों में विभाजित करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

1. परवलय $y^2 = 4ax$ तथा उसके नाभिलम्ब जीवा से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्त $x^2 + y^2 = 4$ की आकृति बनाकर इसमें y -अक्ष व $x = 1$ के मध्य का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $y = \sin x$ तथा x -अक्ष से परिबद्ध क्षेत्रफल का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये, जबकि $0 \leq x \leq 2\pi$ ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $y = 2\sqrt{x}$ तथा $x = 0, x = 1$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $y = |x|$, $x = -3$, $x = 1$ व x -अक्ष से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र $x^2 = 4ay$, x -अक्ष तथा रेखा $x = 2$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ से परिबद्ध व x-अक्ष से ऊपर

की और स्थित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ का सम्पूर्ण क्षेत्रफल ज्ञात

कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. निर्देशी अक्षों व रेखा $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 2$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. रेखाओं $x + 2y = 8$, $x = 2$, $x = 4$ तथा x-अक्ष से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $y = x^2$, कोटियों $x = 1$, $x = 2$ एवं x अक्ष से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रथम चतुर्थांश में स्थित एवं $y = 4x^2$, $x = 0$, $y = 1$ तथा $y = 4$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

1. परवलय $4y = 3x^2$ तथा रेखा $3x - 2y + 12 = 0$

के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्त $x^2 + y^2 = 16$ व रेखा $y = x$ तथा x-अक्ष के

मध्यवर्ती प्रथम चतुर्थांश में स्थित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात

कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. परवलयों $y^2 = 4x$ व $x^2 = 4y$ के मध्यवर्ती उभयनिष्ठ क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $x^2 + y^2 = 1$ व सरल रेखा $x + Y = 1$ के मध्यवर्ती प्रथम चतुर्थांश में स्थित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y^2 = 4ax$ रेखा $y = 2a$ एवं y -अक्ष में मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. वृत्त $x^2 + y^2 = 16$ के उस भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जो परवलय $y^2 = 6x$ के बाहर हो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समाकलन विधि का उपयोग करते हुए एक ऐसे त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये। जिसके शीर्षों के निर्देशांक $A(2, 0)$, $B(4, 5)$, $C(6, 3)$ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नमाला 11

1. वक्र $y = \sqrt{x}$ तथा $y = x$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में है -

A. .

B. $1/9$

C. $1/6$

D. $2/3$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y^2 = x$ तथा $x^2 = y$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल

वर्ग इकाई में है -

A. $1/3$

B. 1

C. $1/2$

D. 2

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. $y = \sin x$, $\frac{\pi}{2} \leq x \leq 3\frac{\pi}{2}$ तथा x -अक्ष से परिबद्ध

क्षेत्र का क्षेत्रफल वर्ग इकाई में है -

A. 1

B. 2

C. $1/2$

D. 4

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. $y^2 = 2x$ तथा वृत्त $x^2 + y^2 = 8$ से परिबद्ध क्षेत्र का

क्षेत्रफल वर्ग इकाई में है -

A. $(2\pi + 4/3)$

B. $(\pi + 2/3)$

C. $(4\pi + 4/3)$

D. $(\pi + 4/3)$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. परवलय $y^2 = x$ तथा रेखा $x + y = 2$ के मध्यवर्ती

क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रथम चतुर्थांश में वक्रों $y^2 = 2ax - x^2$ व $y^2 = ax$

के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. परवलय $y = x^2$ तथा $y = |x|$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. रेखा $y = 3x + 2$, x-अक्ष एवं कोटियों $x = -1$ तथा $x = 1$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $y^2 = 2x$, $y = 4x - 1$ व $y \geq 0$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $y^2 = 4x$, y -अक्ष एवं रेखा $y = 3$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो वृत्तों $x^2 + y^2 = 4$ एवं $(x - 2)^2 + y^2 = 4$ के मध्यवर्ती क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न बहुवैकल्पिक प्रश्न

1. वक्र $y = \sin x$ तथा x-अक्ष से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल

होगा जब $0 \leq x \leq \pi$.

A. 1 वर्ग इकाई

B. 0 वर्ग इकाई

C. 2 वर्ग इकाई

D. -1 वर्ग इकाई

Answer: C



उत्तर देखें

2. वक्र $y = \sqrt{x}$ तथा $y = x$ से परिबद्ध क्षेत्रफल है -

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

B. $\frac{1}{6}$

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

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $y = x$, $x = 1$ तथा x-अक्ष से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. $\frac{1}{2}$ वर्ग इकाई

B. 2 वर्ग इकाई

C. $\frac{3}{2}$ वर्ग इकाई

D. 3 वर्ग इकाई

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ का सम्पूर्ण क्षेत्रफल होता है -

- A. π वर्ग इकाई
- B. πa वर्ग इकाई
- C. $2\pi ab$ वर्ग इकाई
- D. πab वर्ग इकाई

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y^2 = 4ax$, रेखा $y = 2a$ एवं y -अक्ष के मध्य क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. $2\frac{a^2}{3}$ वर्ग इकाई

B. $\frac{a^2}{3}$ वर्ग इकाई

C. $2a^2$ वर्ग इकाई

D. $4\frac{a^2}{3}$ वर्ग इकाई

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. वक्र $y = \log_e x$, $x = 0$ तथा x-अक्ष के मध्य परिवद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. 2

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

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. परवलय $x^2 = 4y$ तथा इसका नाभिलम्ब द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

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

B. $\frac{8}{3}$

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

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

Answer: D



उत्तर देखें

8. वक्र $y = |x|$ तथा रेखा $y = 1$ से परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. 4

B. 2

C. 1

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्र $x^2 = 16y$, x-अक्ष तथा कोटि $x = I$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. $\frac{I^3}{4}$

B. $\frac{I^4}{16}$

C. $\frac{I^2}{32}$

D. $I^3/48$

Answer: D



उत्तर देखें

10. वक्र $y = \sin x$ के नीचे $x = 0$ से $x = \frac{\pi}{2}$ तक का

क्षेत्रफल है -

A. π

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

C. 1

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $y^2 = x$ तथा $x^2 = y$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. $\frac{1}{3}$ वर्ग इकाई

B. 1 वर्ग इकाई

C. $\frac{1}{2}$ वर्ग इकाई

D. 2 वर्ग इकाई

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. परवलय $y = \sin^2 x$ रेखाओं $x = \frac{\pi}{2}$, $x = \pi$ और

x-अक्ष से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

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

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

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

D. π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र $y = 4ax^2$, y -अक्ष तथा रेखाओं $y = c$ से $y = d$ तक परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. $\frac{1}{3\sqrt{a}}(d^2 - c^2)$

B. $\frac{1}{3\sqrt{a}}(d\sqrt{a} - c\sqrt{c})$

C. $\frac{1}{3\sqrt{a}}(d\sqrt{d} - c\sqrt{c})$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. परवलय $y^2 = 4ax$ तथा नाभिलम्ब द्वारा काटने तथा नाभिलम्ब एवं शीर्ष पर स्पर्श रेखा द्वारा निर्मित आयत के क्षेत्रफल का अनुपात होता है -

A. 3 : 4

B. 3 : 2

C. 1 : 2

D. 2 : 3

Answer: D



उत्तर देखें

15. निर्देशी अक्ष तथा रेखा $\frac{x}{a} - \frac{y}{a} = 2$ से परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. $2ab$

B. $-2ab$

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

D. $4ab$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न अति लघुउत्तरात्मक प्रश्न

1. वक्र $y = mx$, x-अक्ष एवं कोटियों $x = 0$ तथा $x=4$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. परवलय $y = 4x^2$ तथा रेखाओं $y = 1$ और $y = 4$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $y = x$, x-अक्ष एवं कोटियों $x = 0$ तथा $x = 4$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $y = \sin x$ की कोटि $x = \frac{\pi}{2}$ एवं x-अक्ष से परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y = x^2$, रेखा $x = 0$ तथा $x = 2$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न लघुउत्तरात्मक प्रश्न

1. $y = x$, x -अक्ष, $x = -1$ तथा $x = 2$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. $y = |x + 3|$ का ग्राफ खींचिए एवं $\int_{-6}^0 |x + 3| dx$

का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $y^2 = 2y - x$ तथा y -अक्ष से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $|x| + y = 1$ तथा x -अक्ष से घिरे हुए क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न निबंधात्मक प्रश्न

1. परवलय $y^2 = 16x$ तथा $y = x$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि परवलय $y^2 = 16ax$ तथा रेखा $y = 4mx$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल $\frac{a^2}{12}$ वर्ग इकाई है, तो समाकलन के प्रयोग से m का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि वक्र $x = y^2$ एवं रेखा $x = 4$ से घिरा हुआ क्षेत्रफल रेखा $x = a$ द्वारा दो बराबर भागों में विभाजित होता है तो a का मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रथम चतुर्थांश में वृत्त $x^2 + y^2 = 4$, रेखा $x = \sqrt{3}y$ एवं x-अक्ष द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. वृत्त $x^2 + y^2 = 1$ तथा वक्र $y = |x|$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें