



MATHS

ALLEN HINDI

AREA UNDER THE CURVE

उदाहरण

1. $y = \sec^2 x$, $x = \frac{\pi}{6}$, $x = \frac{\pi}{3}$ तथा x - अक्ष द्वारा

परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रथम चतुर्थांश में $y = 4x^2$, $x = 0$, $y = 1$ तथा $y = 4$ द्वारा क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $y = \sin 2x$, x - अक्ष तथा रेखा $x = \frac{\pi}{4}$ व $x = \frac{3\pi}{4}$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

A. 0 वर्ग इकाई

B. 1 वर्ग इकाई

C. 2 वर्ग इकाई

D. 3 वर्ग इकाई

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. वक्र $y = (x - 1)(x - 2)(x - 3)$ जो कोटियो $x = 0$ तथा $x = 3$ के बीच स्थित है तथा x - अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. सरल रेखा $x = 0, x = 2$ तथा वक्र $y = 2^x, y = 2x - x^2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. परवलयों $x = -2y^2$, $x = 1 - 3y^2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $a^2y^2 = x^2(a^2 - x^2)$ के एक लूप का क्षेत्रफल तथा सम्पूर्ण क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $x^2y^2 = a^2(y^2 - x^2)$ तथा उसकी अनन्त स्पर्शी रेखाओं द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्र $xy^2 = 4a^2(2a - x)$ व उसकी अनन्त स्पर्शी रेखाओं द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. $|x - 1| + |y + 1| = 1$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. वृत्त $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 3 = 0$ तथा परवलय $x^2 + 4x = 6y + 14$ का उभयनिष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्र $x = a \sin t, y = a \cos t (0 \leq t \leq \pi)$ तथा x – अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$ के एक चाप तथा x-अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. 'a' का वह मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए $x = 1$, $x = 2$, $y = 6x^2$ तथा $y = f(a)$ तथा द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल न्यूनतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $y = g(x)$ एकैकी आच्छादक फलन $f: R \rightarrow R$, $f(x) = 6x^5 + 4x^3 + 2x$ का प्रतिलोम हो, तो $g(x), x -$ अक्ष तथा कोटि $x = 12$ द्वारा प्रतिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. परवलय $4y^2 - 3x - 8y + 7 = 0$ तथा दीर्घवृत $x^2 + 4y^2 - 2x - 8y + 1 = 0$ द्वारा परिबद्ध छोटे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. क्षेत्र $y \geq \sqrt{x}$, $x > -\sqrt{y}$ तथा वक्र $x^2 + y^2 = 2$

द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. उस रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो मूल बिंदु से गुजरती है तथा वक्रीय त्रिभुज जिसका शीर्ष मूल बिंदु है तथा जो वक्र $y = 2x - x^2$, $y = 0$ तथा $x = 1$ द्वारा परिबद्ध है, को सामान क्षेत्रफल के दो भागों में विभाजित करती है।



वीडियो उत्तर देखें

19. वक्र $x^2 + y^2 = 4$, $x^2 = -\sqrt{2}y$ तथा रेखा $x = y$

द्वारा x – अक्ष के नीचे परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. दिए गये चित्र में दो फलन $y = f(x)$ तथा $y = \sin x$ एक

दुसरे को बिन्दु $A(a, f(a))$, $B(\pi, 0)$ तथा $C(2\pi, 0)$ पर

काटते हैं। A_i ($i = 1, 2, 3$) वक्र $y = f(x)$ तथा $y = \sin x$

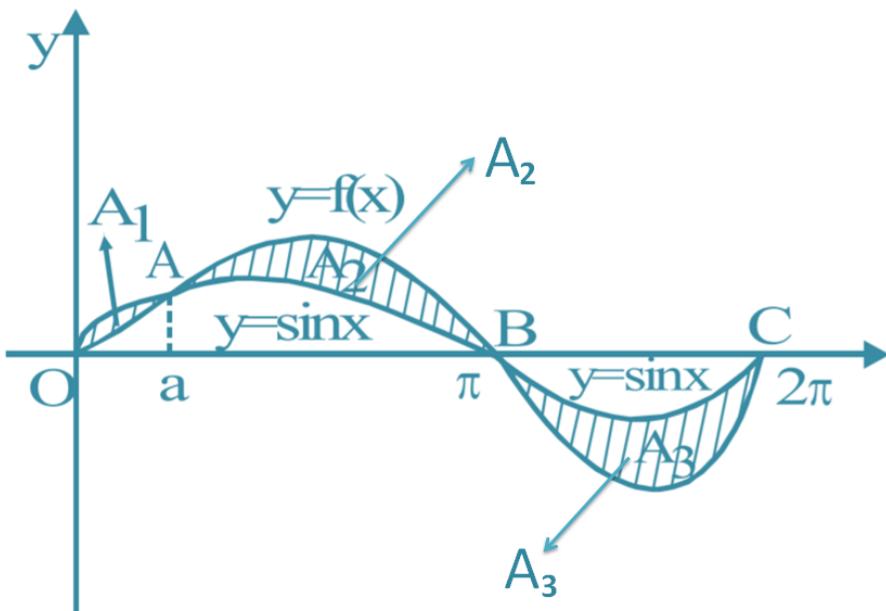
का $x=0$ तथा $x = a$ के मध्य क्षेत्रफल, ($i = 1$), $x = a$ तथा

$x = \pi$ के मध्य, ($i = 2$), $x = \pi$ तथा $x = 2\pi$ के मध्य,

($i = 3$) है। यदि $A_i = 1 - \sin a + (a - 1)\cos a$ तो

फलन $f(x)$ ज्ञात कीजिए 'a', A_1 , A_2 तथा A_3 के मान ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. $y = x^2 + 1$ तथा मूलबिंदु से इस पर खींची गयी स्पर्श रेखाओं द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. $8/3$ वर्ग इकाई

B. $1/3$ वर्ग इकाई

C. $2/3$ वर्ग इकाई

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. माना दो वक्र $C_1: y = 1 + \cos x$ तथा

$C_2: y = 1 + \cos(x - \alpha)$ हैं, जहाँ

$\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, $x \in [0, \pi]$ है। α का वह मान ज्ञात कीजिए

जिसके लिए वक्र C_1, C_2 तथा $x = 0$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल, वक्र $C_2, y = 1$ तथा $x = \pi$ द्वारा परिबद्ध के बराबर हो।

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

B.

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 1

1. वक्र $y = x^2 + 2$ द्वारा x-अक्ष के ऊपर कोटियो $x=2$ व् $x=3$ के मध्य परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. समाकलन के प्रयोग से वक्र $y = \sqrt{1 - x^2}$ का निर्देशिये अक्षों के साथ प्रथम चतुर्थांश में परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्र $y = 2 \cos x$ तथा x — अक्ष द्वारा $x=0$ से $x=2\pi$ के मध्य परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



4. वक्र $y = x|x|$, x-अक्ष तथा कोटियो $x = -\frac{1}{2}$ व् $x = 1$

द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 2

1. वक्रो $y = \sqrt{x}$ तथा $y = x$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्रो $x = y^2$ एवं $x = 3 - 2y^2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्रो $x = \frac{1}{2}$ तथा $x = 2$, $y = \log x$ तथा $y = 2^x$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 3

1. वृत $x^2 - 2x + y^2 - 4y + 1 = 0$ के अंदर तथा दीर्घवृत $x^2 - 2x + y^2 - 16y + 13 = 0$ के बाहर का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 4

1. निम्न वक्र के लूप का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए :

(a) $x = 3t^2, y = 3t - t^2$

(b) $x = t^2 - 1, y = t^3 - t$



वीडियो उत्तर देखें

Do Yourself 5

1. a' $\left(0 < a < \frac{\pi}{2}\right)$ का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए वक्र $f(x) = \sin^3 x + \sin x$, $y = f(a)$ द्वारा $x = 0$ व् $x = \pi$ के मध्य परिबद्ध क्षेत्रफल न्यूनतम हो।



उत्तर देखें

Do Yourself 6

1. एकेकी आच्छादक फलन $f(x) = 4x^3 + 6x$ के प्रतिलोम, x-अक्ष व् कोटियो $x=0$ तथा $x=44$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात

कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 01 सही विकल्प चुनिए केवल एक सही उत्तर है

1. वक्र $y = |x - 2|$, $x = 1$, $x = 3$ तथा x -अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. 3 वर्ग इकाई

B. 2 वर्ग इकाई

C. 1 वर्ग इकाई

D. 4 वर्ग इकाई

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y = \log_e(x + e)$ तथा निर्देशी अक्षों द्वारा परिबद्ध का क्षेत्रफल है -

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्रो $y = \ln x$ तथा $y = (\ln x)^2$ के द्वारा परिबद्ध आकृति का क्षेत्रफल है -

A. $e + 1$

B. $e - 1$

C. $3 - e$

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. माना $y = f(x)$ तथा $y = g(x)$ दो फलन, जिनके आरेक्ष तीन बिन्दुओ $(0,4), (2,2)$ तथा $(4,0)$ पर प्रतिच्छेद करते हैं, इस प्रकार है कि $f(x) > g(x), 0 < x < 2$ के लिए तथा $f(x) < g(x), 2 < x < 4$ के लिए |

यदि $\int_0^4 [f(x) - g(x)]dx = 10$ तथा $\int_2^4 [g(x) - f(x)]dx = 5$, तो $0 < x < 2$, के लिए दोनों वक्रों के बीच का क्षेत्रफल है -

A. 5

B. 10

C. 15

D. 20

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्रो $y = -\sqrt{-x}$ तथा $x = -\sqrt{-y}$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल, जहाँ $x, y \leq 0$ है, होगा -

A. ज्ञात नहीं किया जा सकता

B. $1/3$

C. $2/3$

D. वक्रो $y = \sqrt{-x}, x \leq 0$ तथा $x = \sqrt{-y}, y \leq 0$

के द्वारा परिबद्ध क्षेत्र के सामान है |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. $y = x$, $y = -x$ तथा वक्र $y = \sqrt{x^2 - 5}$ की $(3, 2)$

पर स्पर्श रेखा द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. 5

B. $2\sqrt{5}$

C. 10

D. $\frac{5}{2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्रक $y = x^2$ तथा $y = \sqrt{x}$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. $1/3$

B. $2/3$

C. $1/6$

D. 1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. $y = xe^{-x}$, $xy = 0$ तथा $x=c$ जहाँ c वक्र के नति परिवर्तन बिन्दु का x -निर्देशांक है, द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल होगा-

A. $1 - 3e^{-2}$

B. $1 - 2e^{-2}$

C. $1 - e^{-2}$

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्र $y = \cos x$, $y = 1 + \sin 2x$ तथा $x = \frac{3\pi}{2}$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल, जब $x, 0$ से $\frac{3\pi}{2}$ तक परिवर्तित होता है, होगा-

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

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

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

D. $1 + \frac{3\pi}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $y^2 + x^4 = x^2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

- A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{4}{3}$
- C. $\frac{8}{3}$
- D. $\frac{10}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. माना xy समतल पर दो वक्र $C_1: y = \frac{1}{x}$ तथा $C_2: y = \ln x$ हैं। माना C_1, C_2 तथा रेखा $x = 1$ से परिबद्ध

क्षेत्र को D_1 तथा C_1, C_2 तथा रेखा $x = a$ से परिबद्ध क्षेत्र को D_2 से दर्शाते हैं। यदि $D_1 = D_2$ तो ' a ' का मान है -

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

B. e

C. $e - 1$

D. $2(e - 1)$

Answer: B



उत्तर देखें

12. क्षेत्र जिसके लिए $0 < y < 3 - 2x - x^2$ तथा $x > 0$ है,
का क्षेत्रफल है-

- A. $\int_1^2 (3 - 2x - x^2) dx$
- B. $\int_0^3 (3 - 2x - x^2) dx$
- C. $\int_0^1 (3 - 2x - x^2) dx$
- D. $\int_1^3 (3 - 2x - x^2) dx$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. $x = e^{-1}$ तथा $x = e$ के मध्य वक्रों

$y = x(1 - \ln x)$, $x = e^{-1}$ तथा धनात्मक x-अक्ष के द्वारा

परिबद्ध क्षेत्रफल है-

A. $\left(\frac{e^2 - 4e^{-2}}{5} \right)$

B. $\left(\frac{e^2 - 5e^{-2}}{4} \right)$

C. $\left(\frac{4e^2 - e^{-2}}{5} \right)$

D. $\left(\frac{5e^2 - e^{-2}}{4} \right)$

Answer: B



उत्तर देखें

14. वक्र $f(x) = Ax^2 + Bx + C$ बिन्दु (1,3) से गुजरता है तथा रेखा $4x+y=8$ बिन्दु (2,0) पर इसकी स्पर्श रेखा है।

$y = f(x)$, स्पर्श रेखा तथा y -अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है-

A. $4/3$

B. $8/3$

C. $16/3$

D. $32/3$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. माना $y = g(x)$, एकेकी आच्छादक प्रतिचित्रण $f: R \rightarrow R$ $f(x) = 3x^2 + 2x$ का प्रतिलोम है | $g(x)$ के आरेख, x -अक्ष तथा $x = 5$ पर कोटि द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है-

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

B. $\frac{7}{4}$

C. $\frac{9}{4}$

D. $\frac{13}{4}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. फलन $y = f(x)$, अवकल समीकरण

$\frac{dy}{dx} - y = \cos x - \sin x$, को सन्तुष्ट करता है, जिसका

प्रारंभिक प्रतिबन्ध है, कि y परिबद्ध है, जब $x \rightarrow \infty$ है।

$y = f(x)$, $y = \cos x$ तथा y — अक्ष द्वारा प्रथम चतुर्थांश में

परिबद्ध क्षेत्रफल है-

A. $\sqrt{2} - 1$

B. $\sqrt{2}$

C. 1

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 01 सही विकल्प को चुनिए केवल एक सही उत्तर है

1. माना 'a' एक धनात्मक अचर संख्या है | माना दो वक्र

$C_1: y = e^x$ तथा $C_2: y = e^{a-x}$ है | माना S C_1, C_2 तथा

y-अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है, तो -

A. $\lim_{a \rightarrow \infty} S = 1$

B. $\lim_{a \rightarrow 0} \frac{S}{a^2} = \frac{1}{4}$

C. S की परिसर $[0, \infty)$

D. S(a) ना तो विषम ना ही सम है |

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



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्र $y = \sin x$ द्वारा $x = 2n\pi$ से $x = 2(n + 1)\pi$ के मध्य परिबद्ध क्षेत्रफल होगा-

A. $\int_0^{2\pi} \sin x dx$

B. $2 \int_0^{\pi} \sin x dx$

C. $4 \int_0^{\pi/2} \sin x dx$

D. 4

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $(a,0)$ तथा $(b,0)[a,b > 0]$ वे बिन्दु हैं, जहाँ वक्र $y = \sin 2x - \sqrt{3} \sin x$ x-अक्ष को पहली तथा दूसरी बार कटता है, A तथा B वक्र व् x-अक्ष द्वारा क्रमशः $x=0$ तथा $x=a$ व् $x=b$ के मध्य परिबद्ध क्षेत्रफल है, तो -

A. $4A + 8\cos a = 7$

B. $AB = \frac{1}{16}$

C. $4A + 4B + 14 \cos b = 0$

D. $B - A = 4 \cos a$

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



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित में से m के किस मान के लिए वक्र $y = x - x^2$ तथा रेखा $y = mx$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल $9/2$ के बराबर है

A. -4

B. -2

C. 2

D. 4

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

5. $A(0, 0)$, $B(2, 2\sqrt{3})$ तथा $C(4, 0)$ से बने त्रिभुज के अन्दर बिन्दु P इस प्रकार गति करता है कि $\{\text{न्यूनतम } (PA, PB, PC)\} = 2$, तो P द्वारा बनाये गये परिबद्ध वक्र का क्षेत्रफल होगा -

A. $3\sqrt{3} - \frac{3\pi}{2}$

B. $4\sqrt{3} - 2\pi$

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

D. 2π

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 02 सही विकल्प को चुनिए एक या एक से अधिक सही उत्तर है

1. यदि $C_1 \equiv y = \frac{1}{1+x^2}$ तथा $C_2 \equiv y = \frac{x^2}{2}$ दो वक्र

XY तल पर स्थित हैं, तब

A. वक्र C_1 तथा $y = 0$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल π है

B. C_1 तथा C_2 द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल $\frac{\pi}{2} - \frac{1}{3}$ है।

C. C_1 तथा C_2 द्वारा क्षेत्रफल $1 - \frac{\pi}{2}$ है।

D. वक्र C_1 तथा x-अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल $\frac{\pi}{2}$ है।

Answer: A::B



वीडियो उत्तर देखें

2. $x \in (-1, 1)$ के लिए, वक्रों
 $y = \ln x$, $y = \ln|X|$, $y = |\ln x|$ और $y = |\ln|x||$
द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है:

A. 2

B. 4

C. 8

D. ज्ञात नहीं किया जा सकता

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. $y = f(x)$ एक फलन है जो

(i) $f(0) = 0$

(ii) $f''(x) = f'(x)$ तथा

(iii) $f'(0) = 1$

को सन्तुष्ट करता है, तो आरेख $y = f(x)$, रेखा

$x = 0, x - 1 = 0$ तथा $y + 1 = 0$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल

है -

A. e

B. $e - 2$

C. $e - 1$

D. $e + 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. माना T एक त्रिभुज है जिसके शीर्ष $(0, 0), (0, c^2)$ तथा (c, c^2) है तथा माना $R, y = cx$ तथा $y = x^2$ के मध्य क्षेत्र है, जहाँ $c > 0$ है, तो

A. R का क्षेत्रफल $= \frac{c^3}{6}$

B. R का क्षेत्रफल $= \frac{c^3}{3}$

C. $\lim_{c \rightarrow 0^+} \frac{(T)}{(R)} = 3$

D. $\lim_{c \rightarrow 0^+} \frac{(T)}{(R)} = \frac{3}{2}$

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

5. माना $g(x) = 2x + 1$ तथा $h(x) = 4x^2 + 4x + 5$

तथा $h(x) = (fog)(x)$ है | फलन $y = f(x)$ के आरेख
तथा मूलबिंदु से इस पर स्पर्श रेखा युग्म द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. $8/3$

B. $16/3$

C. $32/3$

D. कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. माना $f(x) = x^2 + 6x + 1$ तथा R बिन्दु (x,y) के सम्मुचय को निर्देशी तल में इस प्रकार दर्शाता है कि $f(x) + f(y) \leq 0$ तथा $f(x) - f(y) \leq 0$ तो R का क्षेत्रफल है -

A. 16π

B. 12π

C. 8π

D. 4π

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. ' a' ' ($a > 0$) का मान जिसके लिए वक्रो
 $y = \frac{x}{6} + \frac{1}{x^2}$, $y = 0$, $x = a$ तथा $x = 2a$ के द्वारा
परिबद्ध क्षेत्रफल का मान न्यूनतम है, होगा-

A. 2

B. $\sqrt{2}$

C. $2^{1/3}$

D. 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. समतल में माना दो क्षेत्र है : $R_1 = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 1$

तथा $0 \leq y \leq 1\}$ तथा

$$R_2 = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4/3\}$$

क्षेत्र $R_1 \cap R_2$ के क्षेत्रफल को $\frac{a\sqrt{3} + b\pi}{9}$ से प्रदर्शित करते हैं,

जहाँ a, b पूर्णांक हैं, तब -

A. $a = 3$

B. $a = 1$

C. $b = 1$

D. $b = 3$

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

9. $(|x|, |y|) \leq 1$ तथा $xy \leq \frac{1}{2}$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. $4 \ln 3$ से कम

B. $\frac{15}{4}$

C. $2 + 2 \ln 2$

D. $3 + \ln 2$

Answer: A::D



वीडियो उत्तर देखें

10. रेखा $y = mx$, वक्र $y = 1 + 4x - x^2$ तथा रेखा $x = 0$, $x = \frac{3}{2}$ तथा $y = 0$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल को समद्विभाजित करती है तो m का मान है -

A. $\frac{13}{6}$

B. $\frac{6}{13}$

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

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $x = y^2 - 1$ तथा $x = |y| \sqrt{1 - y^2}$ के मध्य परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. 1

B. $4/3$

C. $2/3$

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि वक्र $y = 1 - x^2$ की $x = \alpha$, जहाँ $0 < \alpha < 1$, पर स्पर्श रेखा अक्षों को P तथा Q पर मिलती है | α परिवर्तित होता है, एवं त्रिभुज OPQ का न्यूनता क्षेत्रफल, अक्षों तथा वक्र का भाग जिसके लिए $0 < x < 1$ है, द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल का k गुना है, तब k है -

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

B. $\frac{75}{16}$

C. $\frac{25}{18}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 03 कथन एवं कारण Assertion Reason

1. कथन-I : वक्र $y = \sin^2 x$ का क्षेत्रफल 0 से π तक, वक्र $y = \sin x$ का क्षेत्रफल 0 से π तक, से ज्यादा है।
क्योंकि

कथन -II $t^2 > t$ यदि $t \in R - [0, 1]$

A. कथन-1 सत्य है, कथन-II सत्य है : कथन -II, कथन-I का सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-II सत्य है : कथन -II, कथन-I का सही स्पष्टीकरण नहीं है |

C. कथन-I सत्य है परन्तु कथन-II असत्य है |

D. कथन -I असत्य है परन्तु कथन-II सत्य है |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. कथन-I: वक्र $y = x^2 - 3$ तथा $y = kx + 2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल न्यूनतम होगा यदि $k=0$ है |
क्योंकि

कथन-II: वक्र $y = x^2 - 3$ तथा $y = kx + 2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल $\sqrt{k^2 + 20}$ होगा।

A. कथन-1 सत्य है, कथन-II सत्य है : कथन-II, कथन-I का

सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-1 सत्य है, कथन-II सत्य है : कथन-II, कथन-I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-I सत्य है परन्तु कथन-II असत्य है।

D. कथन -I असत्य है परन्तु कथन-II सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. माना दो वक्र $y = x - \lambda x^2$ तथा $y = \frac{x^2}{\lambda}$, ($\lambda > 0$) हैं।

कथन-I: वक्रों के मध्य परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल अधिकतम होगा

जब $\lambda = 1$ हो।

क्योंकि

कथन-II : वक्रों के मध्य परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल $\frac{\lambda^2}{(1 + \lambda^2)^2}$

वर्ग इकाई है।

A. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है : कथन-II, कथन-I का

सही स्पष्टीकरण है।

B. कथन-I सत्य है, कथन-II सत्य है : कथन-II, कथन-I का

सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. कथन-I सत्य है परन्तु कथन-II असत्य है।

D. कथन -I असत्य है परन्तु कथन-II सत्य है |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 03 Comprehension Based Questions

1. माना दो वक्र $y = \frac{1}{x^2}$ तथा $y = \frac{1}{4(x-1)}$ हैं। 'a' एक संख्या इस प्रकार है कि $a > 2$ तथा वक्रों और रेखा $x=2$ व $x=a$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल का व्युत्क्रम स्वयं 'a' है। 'b' एक संख्या इस प्रकार है कि $1 < b < 2$ तथा दो वक्रों और रेखा $x=b$ व $x=2$

द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल $1 - \frac{1}{b}$ है।

Q. $\ln a - \ln b$ का मान है

A. धनात्मक पूर्णांक

B. ऋणात्मक पूर्णांक

C. $\frac{p}{q}$ रूप की परिमेय संख्या जहाँ p,q सह-अभाज्य तथा q

> 1 है

D. अपरिमेय संख्या

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. माना दो वक्र $y = \frac{1}{x^2}$ तथा $y = \frac{1}{4(x - 1)}$ हैं | 'a' एक संख्या इस प्रकार है कि $a > 2$ तथा वक्रों और रेखा $x=2$ व $x=a$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल का व्युत्क्रम स्वयं 'a' है | 'b' एक संख्या इस प्रकार है कि $1 < b < 2$ तथा दो वक्रों और रेखा $x=b$ व $x=2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल $1 - \frac{1}{b}$ है |

Q. यदि $A = \begin{bmatrix} \ln(a-1) & 0 \\ 0 & \ln(b-1) \end{bmatrix}$, तो A^{-1} है -

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

B. A

C. 4A

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि z एक सम्मिक्ष संख्या इस प्रकार है कि

$z = \ln(a - 1) + i \ln(b - 1)$, तब $\arg(z)$ है -

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. पाँच वक्र निम्न प्रकार परिभाषित हैं :

$$C_1 : |x + y| \leq 1$$

$$C_2 : |x - y| \leq 1$$

$$C_3 : |x| \leq \frac{1}{2}$$

$$C_4 : |y| \leq \frac{1}{2}$$

$$C_5 : 3x^2 + 3y^2 = 1$$

Q. C_1 तथा C_2 द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल, जिसमे C_5 द्वारा परिबद्ध

क्षेत्रफल नहीं हो , होगा

A. $2 - \frac{\pi}{4}$

B. $2 - \frac{\pi}{6}$

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

D. 2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. पाँच वक्र निम्न प्रकार परिभाषित हैं :

$$C_1 : |x + y| \leq 1$$

$$C_2 : |x - y| \leq 1$$

$$C_3 : |x| \leq \frac{1}{2}$$

$$C_4 : |y| \leq \frac{1}{2}$$

$$C_5 : 3x^2 + 3y^2 = 1$$

Q. वक्र C_5 के उस भाग का क्षेत्रफल जिसमें C_3 व् C_4 को सन्तुष्ट करने वाले बिन्दु नहीं हो, होगा -

A. $\frac{\pi}{3} - \frac{1}{2}$

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

C. $\frac{\pi}{3} - \frac{1}{6}$

D. $\frac{2\pi}{9} - \frac{1}{\sqrt{3}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. पाँच वक्र निम्न प्रकार परिभाषित हैं :

$$C_1: |x + y| \leq 1$$

$$C_2: |x - y| \leq 1$$

$$C_3: |x| \leq \frac{1}{2}$$

$$C_4: |y| \leq \frac{1}{2}$$

$$C_5: 3x^2 + 3y^2 = 1$$

Q. क्षेत्रफल का वह भाग जो C_1 तथा C_2 द्वारा परिबद्ध है, परन्तु

C_3 तथा C_4 द्वारा परिबद्ध नहीं हो, होगा-

A. 1

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 04 A

1. $y = \cos^{-1} x, y = \sin^{-1} x$ तथा x-अक्ष द्वारा परिबद्ध

क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. c का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए वक्र $y = \sin 2x$,

सरल रेखा $x = \pi / 6, x = c$ तथा भुज अक्ष के द्वारा परिबद्ध

क्षेत्र का क्षेत्रफल $1/2$ है।



वीडियो उत्तर देखें

3.

क्षेत्र

$$\{(x, y) : 0 \leq y \leq x^2 + 1, 0 \leq y \leq x + 1, 0 \leq x \leq 2\}$$

का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक आकृति वक्रो $y = \left| \sqrt{2} \sin \frac{\pi x}{4} \right|$, $y = 0$, $x = 2$ तथा

$x=4$ के द्वारा परिबद्ध है। धनात्मक x अक्ष के किस कोण पर बिन्दु

(4,0) से सरल रेखा खिंची जाये जिससे कि ये रेखा आकृति को

सामान आकार के तीन भागों में विभाजित करे।



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्रो $y = \sqrt{1 - x^2}$ तथा $y = x^3 - x$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए | साथ ही उस अनुपात को ज्ञात कीजिए जिसमें y -अक्ष क्षेत्रफल को विभाजित करता है |



वीडियो उत्तर देखें

6. उस क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए | जो दाँयी ओर से रेखा $x + y = 2$ द्वारा, बांयी ओर से परवलय $y = x^2$ द्वारा तथा नीचे कि ओर से x -अक्ष द्वारा परिबद्ध हो |



वीडियो उत्तर देखें

7. परवलय $y = x^2$ पर स्पर्श रेखा इस प्रकार खींची जाती है कि स्पर्श रेखा के स्पर्श बिन्दु का भुज x_0 अंतराल $[1,2]$ में आता है। x_0 ज्ञात कीजिए जिसके लिए स्पर्श रेखा, कोटि के अक्ष तथा सरल रेखा $y = x_0^2$ के द्वारा परिबद्ध त्रिभुज का क्षेत्रफल अधिकतम है।



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्रो $y = \log_e x$, $y = \sin^4 \pi x$ तथा $x=0$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. a' का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए वक्र $y = a^2x^2 + ax + 1$ तथा सरल रेखा $y=0, x=0$ तथा $x=1$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल न्यूनतम होगा।



वीडियो उत्तर देखें

10. वक्र $9x^2 + 4y^2 - 18x - 16y - 11 = 0$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल को रेखा $3x + 2y = 13$ दो भागों में विभाजित करती है। बड़े क्षेत्रफल का छोटे क्षेत्रफल से अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. $m(m > 0)$ का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए रेखा $y = mx + 2$ तथा $x = 2y - y^2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल

(i) $9/2$ वर्ग इकाई हो तथा

(ii) न्यूनतम हो |

न्यूनतम क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

12. माना $f(x) =$ अधिकतम $\{x^2, (1-x)^2, 2x(1-x)\}$, जहाँ $0 \leq x \leq 1$ है | वक्र $y = f(x)$, x अक्ष, $x=0$ तथा $x=1$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें



13. यदि परवलय $y = a - x^2$ तथा $y = x^2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल $18\sqrt{2}$ वर्ग इकाई है, तो 'a' का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. वक्रो $y = \log_e(x + e)$, $x = \log_e(1/y)$ तथा x-अक्ष के मध्य परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. प्राचल ' a ', ($a > 0$) का मान ज्ञात कीजिए, जिसके प्रत्येक के लिए सरल रेखा $y = \frac{a^2 - ax}{1 + a^4}$ तथा परवलय $y = \frac{x^2 + 2ax + 3a^2}{1 + a^4}$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल अधिकतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

16. a' का धनात्मक मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए परवलय $y = x^2 + 1$, आयत जिसके शीर्ष $(0,0), (a,0), (0,a^2 + 1)$ तथा $(a, a^2 + 1)$ है, के क्षेत्रफल को समद्विभाजक करता है।



वीडियो उत्तर देखें

17. $x=0$ तथा $x = 2\pi$ के मध्य $y = x + \sin x$ तथा इसके प्रतिलोम से परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 04 B

1. a' के किस मान के लिए, $y = \frac{1}{x}$, $y = \frac{1}{2x - 1}$, $x = 2$ तथा $x=a$ द्वारा परिबद्ध आकृति का क्षेत्रफल $\frac{\ln(4)}{\sqrt{5}}$ के बराबर है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. माना वक्र $y = (\tan x)^n$ तथा रेखाओं, $x = 0, y = 0$ व्
 $x = \pi/4$ से परिबद्ध क्षेत्रफल A_n है | सिद्ध कीजिए कि
 $n > 2$ के लिए $A_n + A_{n-2} = 1/(n-1)$ है, तथा
 $1/(2n+2) < A_n < 1/(2n-2)$ ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

3. माना वर्ग के शीर्ष $(1, 1), (-1, 1), (-1, -1)$ तथा
 $(1, -1)$ है | माना वर्ग के अन्दर के सभी बिन्दुओं मूल बिन्दु से
किसी भी भुजा कि अपेक्षा पास हो, का क्षेत्र S है | S को क्षेत्र
बनाइए तथा इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

4. x-अक्ष, परवलय $y = 4x - x^2$ तथा $y = x^2 - x$ द्वारा
परिबद्ध क्षेत्र के क्षेत्रफल को किस अनुपात में विभाजित करेगी |



वीडियो उत्तर देखें

5. एक बहुपद फलन $f(x)$ सम्बन्ध
 $f(x + 1) = f(x) + 2x + 1$ को सन्तुष्ट करता है | $f(x)$
ज्ञात कीजिए यदि $f(0) = 1$ है | मूल बिन्दु से वक्र $y = f(x)$
पर स्पर्श रेखा युग्म भी ज्ञात कीजिए तथा वक्र व स्पर्श रेखा युग्म
द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

6. माना वक्र $y = x^n$ जहाँ $n > 1$ प्रथम चतुर्थांश में है। यदि वक्र, x-अक्ष तथा $y = x^n$ के आरेख के बिन्दु (1,1) पर स्पर्श रेखा द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल अधिकतम है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. $y = a - bx^2$ रूप का वक्र जो बिन्दु (2,1) से गुजरता है, जहाँ a तथा b धनात्मक अचर है, के संग्रहण पर विचार कीजिए। a तथा b के मान ज्ञात कीजिए ताकि $y = a - bx^2$ तथा x-अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल न्यूनतम हो। न्यूनतम क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रदर्शित कीजिए कि वक्र $y = \frac{\ln x - c}{x}$, x-अक्ष तथा वक्र के उच्चतम बिन्दु से उधर्वाधर रेखा द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल अचर के स्वतन्त्र होगा।



वीडियो उत्तर देखें

9. माना $f(x)$ संतत फलन है तथा
$$f(x) = \begin{cases} 2x & |x| \leq 1 \\ x^2 + ax + b & |x| > 1 \end{cases}$$
 है। तृतीय
चतुर्थांश में वक्र $x=-2y^2$ तथा $y = f(x)$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्र
का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जो कि रेखा $8x + 1 = 0$ के बायें
और स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 05 A

1. यदि x -अक्ष, वक्र $y = f(x)$ तथा रेखाओं $x = 1, x = b$ द्वारा सभी $b > 1$ के लिए परिबद्ध क्षेत्रफल $\sqrt{b^2 + 1} - \sqrt{2}$ के बराबर है, तब $f(x)$ होगा-

A. $\sqrt{(x - 1)}$

B. $\sqrt{(x + 1)}$

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

D. $\frac{x}{\sqrt{1 + x^2}}.$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्रो $y = |x - 1|$ तथा $y = 3 - |x|$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. 6 वर्ग इकाईयाँ

B. 2 वर्ग इकाईयाँ

C. 3 वर्ग इकाईयाँ

D. 4 वर्ग इकाईयाँ

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्रो $y = |x - 2|$, $x = 1$, $x = 3$ तथा x - अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. दीर्घवृत $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ में स्थित सबसे बड़े आयत का क्षेत्रफल है

A. $2ab$

B. ab

C. \sqrt{ab}

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y = \log_e(x + e)$ तथा निर्देशी अक्षों द्वारा परिबद्ध का क्षेत्रफल है -

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. परवलय $y^2 = 4x$ तथा $x^2 = 4y$, रेखाओं
 $x = 4, y = 4$ तथा निर्देशांक अक्षों से घिरे वर्गाकार क्षेत्र को
बाँटते हैं। यदि ऊपर-नीचे तक के तीन खण्डों के क्षेत्रफल क्रमशः :
 S_1, S_2 तथा S_3 हों, तो $S_1 : S_2 : S_3$ का मान है :

A. 1 : 2 : 1

B. 1 : 2 : 3

C. 2 : 1 : 2

D. 1 : 1 : 1

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. माना $f(x)$ एक अन्तर्णालीक सतत फलन इस प्रकार है कि वक्र $y = f(x)$ कोटियों $x = \frac{\pi}{4}$ तथा $x = \beta > \frac{\pi}{4}$ और x -अक्ष से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल $\left(\beta \sin \beta + \frac{\pi}{4} \cos \beta + \sqrt{2}\beta\right)$ है, तब $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ है

A. $\left(\frac{\pi}{4} + \sqrt{2} - 1\right)$

B. $\left(\frac{\pi}{4} - \sqrt{2} + 1\right)$

C. $1 - \frac{\pi}{4} - \sqrt{2}\right)$

D. $\left(1 - \frac{\pi}{4} + \sqrt{2}\right).$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. वक्रो $y^2 = x$ तथा $y = |x|$ के मध्य घिरा हुआ क्षेत्रफल है -

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

B. 1

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्रो $x + 2y^2 = 0$ तथा $x + 3y^2 = 1$ द्वारा परिबद्ध सममतल क्षेत्र का क्षेत्रफल बराबर है -

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. परवलय $(y - 2)^2 = x - 1$, परवलय की बिन्दु (2, 3)

पर स्पर्श रेखा और x -अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. 9

B. 12

C. 3

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. कोटियो $x = 0$ तथा $x = \frac{3\pi}{2}$ के बीच वक्रो $y = \cos x$ तथा $y = \sin x$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. $4\sqrt{2} - 2$

B. $4\sqrt{2} + 2$

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. वक्रो $y = x$, $x = e$, $y = \frac{1}{x}$ तथा x -अक्ष की धन दिशा के बीच घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. $\frac{3}{2}$ वर्ग इकाई

B. $\frac{5}{2}$ वर्ग इकाई

C. $\frac{1}{2}$ वर्ग इकाई

D. 1 वर्ग इकाई

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. वक्रो $y^2 = 4x$ तथा $x^2 = 4y$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

A. 0

B. $\frac{32}{3}$

C. $\frac{16}{3}$

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. परवलयों $x^2 = \frac{y}{4}$ तथा $x^2 = 9y$ और रेखा $y = 2$ के बीच घिरे क्षेत्रों का क्षेत्रफल है -

A. $10\sqrt{2}$

B. $20\sqrt{2}$

C. $\frac{10\sqrt{2}}{3}$

D. $\frac{20\sqrt{2}}{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्रो $y = \sqrt{x}$, $2y - x + 3 = 0$ तथा x-अक्ष से घिरे उस क्षेत्र, जो प्रथम चतुर्थांश में स्थित है, का (वर्ग इकाई में) क्षेत्रफल है -

A. 9

B. 36

C. 18

D. $\frac{27}{4}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 05 B

1. वक्र $f(x) = x^2 + bx - b$ के बिन्दु (1,1) पर स्पर्श रेखा तथा निर्देशी अक्षों से बना त्रिभुज प्रथम चतुर्थांश में स्थित है। यदि इसका क्षेत्रफल 2 है, तो b का मान है -

A. -1

B. 3

C. -3

D. 1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. वक्रो $y = |x| - 1$ तथा $y = -|x| + 1$ के द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

A. 1

B. 2

C. $2\sqrt{2}$

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. वक्रो $y = x^2$, $y = |2 - x^2|$ तथा $y=2$, के द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जो कि रेखा $x=1$ के दायी ओर स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

4. दीर्घवृत $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ 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 वर्ग इकाई

D. $27/2$ वर्ग इकाई

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y = \sqrt{x}$, $2y + 3 = x$ तथा x-अक्ष द्वारा प्रथम चतुर्थांश में घेरा गया क्षेत्रफल है -

A. 18

B. $27/4$

C. 36

D. 9

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. रेखाओं $x^2 - y^2 + 2y = 1$ के कोण अधर्दक तथा रेखा $x+y=3$ के घेरा गया क्षेत्रफल है -

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $y = ax^2$ तथा $x = ay^2$ ($a > 0$) के मध्य घिरा क्षेत्रफल 1 वर्ग इकाई है, तब a का मान है -

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

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

C. 1

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. परवलयो $y = (x + 1)^2$ एवम् $y = (x - 1)^2$ तथा रेखा
 $y = 1/4$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है -

- A. 4 वर्ग इकाई
- B. $1/6$ वर्ग इकाई
- C. $4/3$ वर्ग इकाई
- D. $1/3$ वर्ग इकाई

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. वक्र $x^2 = y$, $x^2 = -y$ तथा $y^2 = 4x - 3$ द्वारा
परिबद्ध क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10.

यदि

$$\begin{bmatrix} 4a^2 & 4a & 1 \\ 4b^2 & 4b & 1 \\ 4c^2 & 4c & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f(-1) \\ f(1) \\ f(2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3a^2 + 3a \\ 3b^2 + 3b \\ 3c^2 + 3c \end{bmatrix}, f(x)$$

एक द्विघात फलन है तथा इसका अधिक्ताम्म मान बिन्दु V पर है।

$y = f(x)$ का x-अक्ष के साथ प्रतिच्छेदन बिन्दु A तथा बिन्दु B

इस प्रकार है कि जीवा AB, V पर समकोण अन्तरित करती है।

$f(x)$ तथा जीवा AB द्वारा प्रतिबद्ध क्षेत्रफल है।



वीडियो उत्तर देखें

11. माना कि फलन वास्तविक रेखा के विभिन्न अन्तरालों पर समीकरण $y^3 - 3y + x = 0$ के द्वारा परिभाषित है। यदि $x \in (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$, तब समीकरण एक अद्वितीय वास्तविक अवकलनीय फलन $y = f(x)$ को परिभाषित करता है तथा यदि $x \in (-2, 2)$, तब समीकरण एक अद्वितीय वास्तविक अवकलनीय फलन $y = g(x)$ को परिभाषित करता है, जो कि $g(0)=0$ को संतुष्ट करता है।

यदि $f(-10\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$, तब $f''(-10\sqrt{2}) =$

A. $\frac{4\sqrt{2}}{7^3 3^2}$

B. $-\frac{4\sqrt{2}}{7^3 3^2}$

C. $\frac{4\sqrt{2}}{7^3 3}$

$$D. - \frac{4\sqrt{2}}{7^3 3}$$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. समीकरण $y^3 - 3y + x = 0$ द्वारा वास्तविक रेखा में विभिन्न अंतरालों पर अस्पष्ट रूप से परिभाषित फलनों को लीजिए। यदि $x \in (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$, समीकरण अस्पष्ट रूप से वास्तविक मानो वाला एकमात्र अव्कलानीय फलन $y = f(x)$ परिभाषित करता है। यदि, $x \in (-2, 2)$, समीकरण अस्पष्ट रूप से वास्तविक मानो वाला एक मात्र अवकलनीय फलन $y = g(x)$, जिसके लिए $g(0) = 0$, परिभाषित करता है।

Q. वक्र $y = f(x)$, अक्ष x तथा रेखाओं $x=a$ और $x=b$, जहाँ
 $-\infty < a < b < -2$, से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल निम्न है -

A. $\int_a^b \frac{x}{3((f(x))^2 - 1)} dx + bf(b) - af(a)$

B. $-\int_a^b \frac{x}{3((f(x))^2 - 1)} dx + bf(b) - af(a)$

C. $\int_a^b \frac{x}{3((f(x))^2 - 1)} dx - bf(b) + af(a)$

D. $-\int_a^b \frac{x}{3((f(x))^2 - 1)} dx - bf(b) + af(a)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. समीकरण $y^3 - 3y + x = 0$ द्वारा वास्तविक रेखा में
 विभिन्न अंतरालों पर अस्पष्ट रूप से परिभाषित फलनों को लीजिए।
 यदि $x \in (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$, समीकरण अस्पष्ट रूप
 से वास्तविक मानों वाला एकमात्र अक्लानीय फलन $y = f(x)$
 परिभाषित करता है। यदि, $x \in (-2, 2)$, समीकरण अस्पष्ट
 रूप से वास्तविक मानों वाला एक मात्र अवकलनीय फलन
 $y = g(x)$, जिसके लिए $g(0) = 0$, परिभाषित करता है।

Q. $\int_{-1}^1 g'(x) dx =$

A. $2g(-1)$

B. 0

C. $-2g(1)$

D. $2g(1)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. वक्रो $y = \sqrt{\frac{1 + \sin x}{\cos x}}$ व $y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{\cos x}}$ और
रेखाओं $x = 0$ व $x = \frac{\pi}{4}$ द्वारा घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल निम्न है -

A. $\int_0^{\sqrt{2}-1} \frac{t}{(1+t^2)\sqrt{1-t^2}} dt$

B. $\int_0^{\sqrt{2}-1} \frac{4t}{(1+t^2)\sqrt{1-t^2}} dt$

C. $\int_0^{\sqrt{2}+1} \frac{4t}{(1+t^2)\sqrt{1-t^2}} dt$

D. $\int_0^{\sqrt{2}+1} \frac{t}{(1+t^2)\sqrt{1-t^2}} dt$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $y = e^x$ एवं रेखाओं $x=0$ तथा $y=e$ से परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल निम्न है -

A. $e - 1$

B. $\int_1^e \ln(e + 1 - y) dy$

C. $e - \int_0^1 e^x dx$

D. $\int_1^e \ln y dy$

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

16. दिया है बहुपद $f(x) = 1 + 2x + 3x^2 + 4x^3$.

माना कि $f(x)$ के भिन्न, वास्तविक मूलों का योग S है तथा

$$t = |S| \text{ है।}$$

Q. वास्तविक संख्या S , निम्न अन्तराल में है

A. $\left(-\frac{1}{4}, 0 \right)$

B. $\left(-11, -\frac{3}{4} \right)$

C. $\left(-\frac{3}{4}, -\frac{1}{2} \right)$

D. $\left(0, \frac{1}{4} \right)$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. दिया है बहुपद $f(x) = 1 + 2x + 3x^2 + 4x^3$.

माना कि $f(x)$ के भिन्न, वास्तविक मूलों का योग S है तथा

$t = |S|$ है।

Q. वक्र $y = f(x)$ तथा सरल रेखाओं $x=0, y=0$ एवं $x = t$ से

सीमित क्षेत्र का क्षेत्रफल निम्न अंतराल में है

A. $\left(\frac{3}{4}, 3\right)$

B. $\left(\frac{21}{64}, \frac{11}{16}\right)$

C. (9,10)

D. $\left(0, \frac{21}{64}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. दिया है बहुपद $f(x) = 1 + 2x + 3x^2 + 4x^3$.

माना कि $f(x)$ के भिन्न, वास्तविक मूलों का योग S है तथा

$$t = |S| \text{ है।}$$

Q. फलन $f'(x)$

A. $\left(-t, -\frac{1}{4} \right)$ में वर्धमान (increasing) तथा

$\left(-\frac{1}{4}, t \right)$ में ओसमान (decreasing) है।

B. $\left(-t, -\frac{1}{4} \right)$ में ओसमान तथा $\left(-\frac{1}{4}, t \right)$ में

वर्धमान है।

C. (-t,t) में वर्घमान है

D. (-t,t) में ओसमान है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $y = (1 - x)^2$, $y = 0$ और $x= 0$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र को सरल रेखा $x = b$ दो भागों $R_1(0 \leq x \leq b)$ और $R_2(b \leq x \leq 1)$ में इस प्रकार विभाजित करती है कि $R_1 - R_2 = \frac{1}{4}$ तो b का मान है.

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. मान लीजिए कि $f: [-1, 2] \rightarrow [0, \infty)$ एक ऐसा सतत् फलन है जो कि अन्तराल $[-1, 2]$ में x के सभी मानों के लिये $f(x) = f(1-x)$ को संतुष्ट करता है। यदि $R_1 = \int_{-1}^2 xf(x)dx$ है और R_2 उस क्षेत्र का क्षेत्रफल है जो $y= f(x)$, $x=-1, x=2$ तथा x -अक्ष द्वारा परिबद्ध है, तब

A. $R_1 = 2R_2$

B. $R_1 = 3R_2$

C. $2R_1 = R_2$

D. $3R_1 = R_2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. अन्तराल $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ पर वक्रों $y = \sin x + \cos x$ तथा

$y = |\cos x - \sin x|$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल है

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें