



MATHS

BOOKS - YUGBODH AGRAWAL MATHS (HINDI)

उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ

निदर्शी उदाहरण

1. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = -(x - 1)^2 + 10, x \in R$$



वीडियो उत्तर देखें

2. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = 9x^2 + 12x + 2, x \in R$$



वीडियो उत्तर देखें

3. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = x^3 + 1, x \in R.$$



वीडियो उत्तर देखें

4. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = \sin x + \cos x, \quad x \in R.$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलन

$$f(x) = \sin x - \cos x, \quad 0 < x < 2\pi \text{ का स्थानीय}$$

उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $y = x(5 - x)$, x के किसे मान के लिए उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$ के लिए उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $f(x) = -\frac{3}{4}x^4 - 8x^3 - \frac{45}{2}x^2 + 105$

के लिए उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ की विवेचना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. दर्शाइये कि फलन $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 6x + 5$

बिन्दु $x = 1$ पर न उच्चिष्ठ है और न ही निम्निष्ठ ।



वीडियो उत्तर देखें

10. सिद्ध कीजिए कि $x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 1$, $x = 1$ पर उच्चिष्ठ, $x = 3$ पर निम्निष्ठ तथा $x = 0$ पर न उच्चिष्ठ है और न ही निम्निष्ठ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $f(x) = (x - 1)^3(x + 1)^2$ के लिए स्थानीय उच्चिष्ठ बिन्दु तथा स्थानीय निम्निष्ठ बिन्दु ज्ञात कीजिए। अर्थात् संगत स्थानीय उच्चिष्ठ मान व स्थानीय निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\frac{\log x}{x}$ का उच्चिष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि x^x का मान $x = \frac{1}{e}$ पर निम्निष्ठ ही तथा निम्निष्ठ मान $\left(\frac{1}{e}\right)^{1/e}$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दर्शाइए कि फलन $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का उच्चतम मान $e^{1/e}$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि लाभ फलन $P(x) = 41 + 24x - 18x^2$ से प्रदत्त है , तो किसी कम्पनी द्वारा अर्जित उच्चतम लाभ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. फलन $f(x) = \sin x + \frac{1}{2} \cos 2x, 0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ के उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ की विवेचना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. फलन $f(x) = \sin x - \cos x$, $0 < x < 2\pi$ के लिए, उच्चिष्ठ व निम्निष्ठ की विवेचना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि फलन $f(x) = a \log x + bx^2 + x$ बिन्दु $x = -1$ और $x = 2$ पर चरम मान रखता हो, तो a और b का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. सिद्ध कीजिए कि निम्नलिखित फलनों का उच्चतम या निम्नलिखित मान नहीं हैं -

(i) $x^3 + x^2 + x + 1$, (ii) e^x , (iii) $\log x$,

(iv) $\cos x$, $0 < x < \pi$

 वीडियो उत्तर देखें

20. अंतराल $[1, 5]$ में फलन

$f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 1$ द्वारा प्रदत्त फलन

के निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष निम्नतम मानों को ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. $f(x) = 12x^{4/3} - 6x^{1/3}$, $x \in [-1, 1]$ द्वारा प्रदत्त एक फलन f के निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष निम्नतम मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

22. अंतराल $[1, 3]$ में $2x^3 - 24x + 107$ का महत्तम मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि अंतराल $[0, 2]$ में $x = 1$ पर फलन $f(x) = x^4 - 62x^2 + ax + 9$ उच्चतम मान प्राप्त करता है, तो a का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. शत्रु का एक अपाचे हेलिकॉप्टर वक्र $y = x^2 + 7$ के अनुदिश प्रदत्त पथ पर उड़ रहा है । बिन्दु $(3, 7)$ पर स्थित एक सैनिक अपनी स्थिति से न्यूनतम दूरी पर उस हेलिकॉप्टर को गोली मारना चाहता है । न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि x और y दो वास्तविक चर इस प्रकार हैं कि $x > 0$ तथा $xy = 1$ हो, तो $x + y$ का निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

26. ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 24 है और जिनका गुणनफल उच्चतम हो ।



वीडियो उत्तर देखें

27. ऐसी दो धन संख्याएँ x और y ज्ञात कीजिए जबकि $x + y = 60$ और xy^3 उच्चतम हो।

 वीडियो उत्तर देखें

28. दो धनात्मक संख्याओं का योगफल 20 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए यदि उनके वर्गों का योगफल न्यूनतम हो।

 वीडियो उत्तर देखें

29. ऐसी दो धन संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 16 है और जिनके घनों का योग निम्नतम है ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

30. दर्शाइये कि दिए गए परिमाण वाले सभी आयतों में वर्ग का क्षेत्रफल महत्तम होता है ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

31. सिद्ध कीजिए कि दिए गये क्षेत्रफल के सभी आयतों में वर्ग परिमाण न्यूनतम होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

32. सिद्ध कीजिए कि एक दिए वृत्त के अन्तर्गत सभी आयतों में वर्ग का क्षेत्रफल उच्चतम होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक वृत्त और एक वर्ग के परिमापों का योग k है, जहाँ k एक अचर है। सिद्ध कीजिए कि उनके क्षेत्रफलों का योग निम्नतम है, जब वर्ग की भुजा वृत्त की त्रिज्या की दुगुनी है।



वीडियो उत्तर देखें

34. एक तार जो 28 मीटर लम्बा है, को दो टुकड़ों में काटा जाता है। एक टुकड़े से एक वृत्त बनाया जाता है तथा दूसरे से एक वर्ग। दोनों टुकड़ों की लम्बाइयाँ क्या होंगी यदि वृत्त व वर्ग का संयुक्त क्षेत्रफल निम्निष्ठ है ?



वीडियो उत्तर देखें

35. सिद्ध कीजिए कि न्यूनतम पृष्ठ का दिये आयतन के लंब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई, आधार की त्रिज्या की $\sqrt{2}$ गुनी होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. सिद्ध कीजिए कि दी हुई तिर्यक ऊँचाई और महत्तम आयतन वाले शंकु का अर्द्धशीर्ष कोण $\tan^{-1} \sqrt{2}$ होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

37. सिद्ध कीजिए कि दिये हुए पृष्ठ और महत्तम आयतन वाले लंब वृत्तीय शंकु का अर्द्धशीर्ष कोण $\sin^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

38. ज्ञात कीजिए कि R त्रिज्या के गोले के अन्तर्गत विशालतम शंकु का आयतन , गोले के आयतन का कितना गुना होता है ?

A. 8 गुना

B. $\frac{8}{27}$ गुना

C. 27 गुना

D. $\frac{27}{8}$ गुना

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

39. सिद्ध कीजिए R त्रिज्या के दिए हुए गोले के अन्दर बनाये गये अधिकतम आयतन वाले बेलन की ऊँचाई $\frac{2R}{\sqrt{3}}$ है, R त्रिज्या के गोले के अन्दर बने सबसे बड़े बेलन का आयतन भी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

40. सिद्ध कीजिए कि किसी शंकु के अन्तर्गत अधिकतम वक्र पृष्ठ वाले बेलन की त्रिज्या शंकु के आधार की त्रिज्या की आधी होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 17 1

1. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 16x^2 - 16x + 28, x \in R$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 4x^2 - 4x + 4, \quad x \in R$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = -(x - 1)^2 + 2, \quad x \in R$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = |x + 2|, \quad x \in R$$

 उत्तर देखें

5. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = \sin 2x + 5, \quad x \in R$$

 उत्तर देखें

6. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 2x^3 + 5, \quad x \in R$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x^3 - 1, \quad x \in R$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = -|x + 1| + 3, \quad x \in R$$

 उत्तर देखें

9. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = \sin x \cos x, \quad x \in R$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = \sin(\sin x), \quad x \in R$$

 उत्तर देखें

11. फलनों के उच्चतम या निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 3 \sin x - 4 \cos x, \quad x \in R$$

 उत्तर देखें

1. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x^3 - 3x + 3$$

 उत्तर देखें

2. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x^3 - 3x$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = (x - 5)^4$$



उत्तर देखें

4. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = (x - 1)(x + 2)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 8$$



उत्तर देखें

6. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}, x > 0$$



उत्तर देखें

7. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x\sqrt{1-x}, x > 0$$

 उत्तर देखें

8. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = \sin 2x, 0 < x < \pi$$



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = \sin 2x - x, \frac{-\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रथम अवकलज परीक्षण से फलनों का स्थानीय उच्चिष्ठ और स्थानीय निम्निष्ठ के सभी बिन्दुओं को ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 2 \sin x - x, \quad \frac{-\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 17 3

1. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 10$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. फलनों का उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ बिन्दु और मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = \frac{x^2 - 7x + 6}{x - 10}$$

 उत्तर देखें

4. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = x + \frac{1}{x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = x^5 - 5x^4 + 5x^3 - 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = x^{1/x}, x > 0$$



वीडियो उत्तर देखें

7. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = x \sin 2x, 0 \leq x \leq 2\pi$$



वीडियो उत्तर देखें

8. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = (x - 1)(x - 2)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

9. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = x\sqrt{1-x}, x \leq 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = \sin 2x - x, -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = x^4 - 62x^2 + 120x + 9$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = (x - 1)(x + 2)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = ax + \frac{b}{x}, xI = 0 \text{ जहाँ } a, b > 0$$

 उत्तर देखें

14. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = xe^x$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x, 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

 उत्तर देखें

16. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = \sin 2x, 0 < x < \pi$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = 2 \cos x + x, 0 < x < \pi$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. फलनों का उच्चिष्ठ या निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए-

$$f(x) = 2 \sin x - x, -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. दिये गये अंतराल $[-3, -1]$ में फलनों के लिए,
निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 2x^3 - 24x + 107$$

A. उच्चतम मान = 119

निम्नतम मान = 109

B. उच्चतम मान = 139

निम्नतम मान = 159

C. उच्चतम मान = 149

निम्नतम मान = 129

D. उच्चतम मान = 139

निम्नतम मान = 129

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. दिये गये अंतराल में फलनों के लिए, निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 3x^4 - 8x^3 + 12x^2 - 48x + 25, [0, 3]$$

पर

 वीडियो उत्तर देखें

3. दिये गये अंतराल में फलनों के लिए, निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = 4x - \frac{1}{2}x^2, \left[-2, \frac{9}{2} \right] \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. दिये गये अंतराल में फलनों के लिए, निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = x^3, [-2, 2] \text{ पर}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. दिये गये अंतराल में फलनों के लिए, निरपेक्ष उच्चतम और निरपेक्ष निम्नतम मान ज्ञात कीजिए -

$$f(x) = (x - 1)^2 + 3, [-3, 1] \text{ पर।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 17 5

1. यदि $x + y = 10$ हो, तो xy का महत्तम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. (i) संख्या 4 को दो धनात्मक संख्याओं में इस प्रकार विभाजित कीजिए कि पहली संख्या के वर्ग तथा दूसरी संख्या के घन का योग निम्निष्ठ हो ।

(ii) संख्या 15 को दो ऐसी संख्याओं में इस प्रकार विभाजित कीजिए जिनके वर्गों का योग न्यूनतम हो ।

(iii) संख्या 15 के दो धनात्मक संख्याओं में इस प्रकार विभाजित कीजिए कि पहली संख्या के वर्ग तथा दूसरी संख्या के घन का गुणनफल उच्चिष्ठ हो ।



उत्तर देखें

3. एक खिड़की एक आयत के रूप में है जिस पर अर्द्धवृत्त बना है। इसकी परिमाप 30 मीटर है। विमाएँ ज्ञात कीजिए जिससे कि अधिकतम प्रकाश अंदर जा सके।



वीडियो उत्तर देखें

4. दो धनात्मक संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका गुणनफल 64 है तथा योग न्यूनतम है।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक आयत का क्षेत्रफल 96 m^2 है। इसकी लम्बाई, चौड़ाई तथा परिमाप ज्ञात कीजिए जबकि परिमाप न्यूनतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

6. ऐसी दो धन संख्याएँ x और y ज्ञात कीजिए जिनका योग 35 हो और गुणनफल x^2y^5 उच्चतम हो।



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $y = x^2$ पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो बिन्दु $(3, 0)$ से निकटतम हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. वक्र $y^2 = 2x$ पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जिसकी बिन्दु $(1, 4)$ से दूरी न्यूनतम हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 100 के ऐसे दो भाग कीजिए कि एक भाग के दोगुने और दूसरे भाग के वर्ग का योगफल निम्निष्ठ हो ।

A. 99, 1

B. 98, 2

C. 97, 3

D. 96, 4

Answer: 99, 1



वीडियो उत्तर देखें

10. 12 को ऐसे दो भागों में बाँटिये कि एक भाग के वर्ग और दूसरे भाग की घात चार का गुणनफल उच्चिष्ठ हो ।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक आयत का परिमाण 100 सेमी है । अधिकतम क्षेत्रफल के लिए आयत की भुजाएँ ज्ञात कीजिए ।

A. 45, 5

B. 25, 25

C. 35, 15

D. 50, 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. एक आयत की दो भुजाएँ $2x$ मात्रक और $15 - 2x$ मात्रक है | x के किस मान के लिए आयत का क्षेत्रफल महत्तम होगा ।



वीडियो उत्तर देखें

13. 100 m^3 आयतन वाले डिब्बे सभी बंद बेलनाकार (लंबवृत्तीय) डिब्बों में से न्यूनतम पृष्ठ क्षेत्रफल वाले डिब्बे की

विमाएँ ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. 45 सेमी \times 24 सेमी का टिन की आयताकार चादर के कोनों पर वर्ग काटकर तथा इस प्रकार बने टिन के फलकों को मोड़कर ढक्कन रहित एक संदूक बनाना है। काटे जाने वाले वर्ग की भुजा कितनी होगी, जिससे संदूक का आयतन उच्चतम हो ?



उत्तर देखें

1. एक वृत्त की त्रिज्या $r = 6$ सेमी पर r के सापेक्ष क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर है-

A. 10π

B. 12π

C. 8π

D. 11π

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. एक उत्पाद की x इकाइयों के विक्रय से प्राप्त कुल आय रूप्यों में $R(x) = 3x^2 + 36x + 5$ से प्रदत्त है । जब $x = 15$ है, तो सीमान्त आय है-

A. 116

B. 96

C. 90

D. 126

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. किस अंतराल में $y = x^2 e^{-x}$ वर्धमान है-

A. $(-\infty, \infty)$

B. $(-2, 0)$

C. $(2, \infty)$

D. $(0, 2)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x - 1$ किस

फलन में हासमान है -

A. $[-1, \infty)$

B. $[-2, -1]$

C. $(-\infty, -2]$

D. $[-1, 1]$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. वक्र $y = 2x^2 + 3 \sin x$ के $x = 0$ पर अभिलम्ब की प्रवणता है-

A. 3

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

C. -3

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. किस बिन्दु पर $y = x + 1$ वक्र $y^2 = 4x$ की स्पर्श रेखा है-

A. (1, 2)

B. (2, 1)

C. (1, - 2)

D. (- 1, 2)

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. वक्र $x^2 = 2y$ पर $(0, 5)$ से न्यूनतम दूरी पर स्थित बिन्दु

है-

A. $(2\sqrt{2}, 4)$

B. $(2\sqrt{2}, 0)$

C. $(0, 0)$

D. $(2, 2)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. x के सभी वास्तविक मानों के लिए $\frac{1 - x + x^2}{1 + x + x^2}$ का

न्यूनतम मान है-

A. 0

B. 1

C. 3

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. $[x(x - 1) + 1]^{1/3}$, $0 \leq x \leq 1$ का उच्चतम मान
है-

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1/3}$

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

C. 1

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. एक 10 मी त्रिज्या के बेलनाकार टंकी में 314 m^3 की दर से गेहूँ भरा जाता है। भरे गये गेहूँ की गहराई की वृद्धि दर है-

A. 1 मी./घण्टा

B. 0.1 मी./घण्टा

C. 1.1 मी./घण्टा

D. 0.5 मी./घण्टा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. वक्र $x = t^2 + 3t - 8$, $y = 2t^2 - 2t - 5$ के बिन्दु $(2, -1)$ पर स्पर्शरेखा की प्रवणता है-

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

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

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. रेखा $y = mx + 1$ वक्र $y^2 = 4x$ की एक स्पर्श रेखा है यदि m का मान है-

A. 1

B. 2

C. 3

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. वक्र $2y + x^2 = 3$ के बिन्दु $(1, 1)$ पर अभिलम्ब का समीकरण है-

A. $x + y = 0$

B. $x - y = 0$

C. $x + y + 1 = 0$

D. $x - y - 1 = 0$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. वक्र $x^2 = 4y$ का बिंदु (1,2) पर अभिलंब का समीकरण है :

A. $x + y = 3$

B. $x - y = 3$

C. $x + y = 1$

D. $x - y = 1$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. वक्र $9y^2 = x^3$ पर वे बिन्दु जहाँ पर वक्र अभिलंब अक्षों से समान अन्तःखण्ड बनाता है-

A. $\left(4, \pm \frac{8}{3}\right)$

B. $\left(4, \frac{-8}{3}\right)$

C. $\left(4, \pm \frac{3}{8}\right)$

D. $\left(\pm 4, \frac{3}{8}\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षा हेतु विविध प्रश्नावली

1. फलन $f(x) = \cos^2 x + \sin x$, $x \in [0, \pi]$ द्वारा प्रदत्त फलन f का निरपेक्ष उच्चतम और निम्नतम मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. त्रिभुज की भुजाओं से a और b दूरी पर त्रिभुज के कर्ण पर स्थित एक बिन्दु है। सिद्ध कीजिए कि कर्ण की न्यूनतम लम्बाई $(a^{2/3} + b^{2/3})^{3/2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि एक r त्रिज्या के गोले के अंतर्गत उच्चतम आयतन के लंब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई $\frac{4r}{3}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि अर्द्धशीर्ष कोण α और ऊँचाई h के लंब वृत्तीय शंकु के अंतर्गत अधिकतम आयतन के बेलन की ऊँचाई, शंकु के ऊँचाई की एक-तिहाई है और बेलन का अधिकतम आयतन $\frac{4}{27}\pi h^3 \tan^2 \alpha$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक निर्माता Rs. $\left(5 - \frac{x}{100}\right)$ प्रति इकाई की दर से x इकाइयाँ बेच सकता है। x इकाइयों का उत्पाद मूल्य Rs. $\left(\frac{x}{5} + 500\right)$ है। इकाइयों की संख्या ज्ञात कीजिए, जो उसे अधिकतम लाभ अर्जित करने के लिए बेचनी चाहिए।

A. 260 इकाइयाँ |

B. 280 इकाइयाँ |

C. 240 इकाइयाँ |

D. 220 इकाइयाँ |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें