



MATHS

BOOKS - CGPET PREVIOUS YEAR PAPERS MATHS (HINDI)

अवकल के अनुप्रयोग

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. फलन $x + \frac{1}{x}$ ($x \neq 0$) किस अन्तराल में ह्रासमान है?

A. [-1,1]

B. [0, 1]

C. [-1,0]

D. [-1,2]

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. एक कण की गति का समीकरण

$s = 2t^3 - 9t^2 + 12t + 1$ है, जहाँ s तथा t की

इकाईयाँ क्रमशः सेमी तथा सेकण्ड में हैं। कितने समय बाद कण एक क्षण को रुक जायेगा?

- A. 1 सेकण्ड
- B. 2 सेकण्ड
- C. 1, 2 सेकण्ड
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एक गोलाकार गुब्बारे का चर व्यास $3x + \frac{9}{2}$ हो,

तो x के सापेक्ष उसके आयतन के परिवर्तन की दर होगी

A. $27\pi(2x + 3)^2$

B. $\frac{27\pi}{16}(2x + 3)^2$

C. $\frac{27\pi}{8}(2x + 3)^2$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक पत्थर चन्द्रमा की सतह से 24 मी/से की चाल से ऊपर की ओर फेंका गया। यदि t सेकण्ड के पश्चात् पत्थर की ऊँचाई $s = 24t - 0.8t^2$ हो, तो चन्द्रमा के तल पर गुरुत्वजनित त्वरण का मान क्या होगा? (/ 2 में)

A. 0.8

B. 1.6

C. 2.4

D. 4.9

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $\frac{1}{1+x^2}$ किस अन्तराल में हासमान है?

A. $(-\infty, -1]$

B. $(-\infty, 0]$

C. $[1, \infty)$

D. $(0, \infty)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $|\sin 4x + 3|$ के आदिकतम और निकटम मान हैं

A. 1,2

B. 4,2

C. 2,4

D. -1,1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $(x - 1)(x + 2)^2$ के स्थानीय उच्चिष्ठ तथा स्थानीय निम्निष्ठ मान है

A. -4,0

B. 0,-4

C. 4,0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक कण का वेग v , समय t में $v = 6t - \frac{t^2}{6}$ से निरूपित होता है, यदि $t = 0$ पर $s = 0$, तो 3 सेकण्ड में तय की हुई दूरी है

A. $\frac{39}{2}$

B. $\frac{57}{2}$

C. $\frac{51}{2}$

D. $\frac{33}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. एक कण सरल रेखा में गतिशील है तथा इसकी गति निम्न प्रकार प्रदर्शित है , $v^2 = a + bx$, जबकि $a, b \neq 0$ निश्चित संख्याएँ है। कण का त्वरण निम्न है

- A. शून्य
- B. एकसमान
- C. एकसमान नहीं
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. फलन $x^2 e^{-x}$ किस अन्तराल में ह्रासमान नहीं है?

A. $(-\infty, 2]$

B. $[0, 2]$

C. $[2, \infty)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. फलन $x^2 \log x$ अन्तराल $(1, e)$ में रखता है

A. एक उच्चिष्ठ मान का बिन्दु

B. एक निम्निष्ठ मान का बिन्दु

C. एक उच्चिष्ठ एवं एक निम्निष्ठ मान का बिन्दु

D. न तो उच्चिष्ठ मान का बिन्दु और न निम्निष्ठ मान का
बिन्दु

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. एक पिण्ड सूत्र $s = 1 + t^2$ के अनुसार गति करता है, जहाँ v समय t पर वेग है। 3 सेकण्ड बाद त्वरण होगा

- A. 24 सेमी/से²
- B. 12 सेमी/से⁽²⁾
- C. 6 "सेमी"//"से"⁽²⁾
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. एक टंकी में पानी का आयतन V तथा गहराई x सम्बन्ध

$$V = 5x - \frac{x^2}{6}$$
 द्वारा सम्बन्धित है तथा पानी का आयतन

5सेमी³/से की दर से बढ़ रहा है। जब $x = 2$ सेमी है, उस

समय पानी की गहराई किस दर से बढ़ रही है?

A. $\frac{5}{18}$ सेमी/से

B. $\frac{1}{4}$ सेमी/से

C. $\frac{5}{16}$ सेमी/से

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



14. एक ग्रह की सतह से ऊर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर फेंके गये एक पत्थर की गति का समीकरण $s = 10t - 3t^2$ है और s तथा t की इकाईयाँ क्रमशः सेमी तथा सेकण्ड हैं। कितने समय बाद पत्थर ग्रह की सतह पर वापिस आ जायेगा?

- A. $\frac{10}{3}$ सेकण्ड
- B. $\frac{5}{3}$ सेकण्ड
- C. $\frac{20}{3}$ सेकण्ड
- D. $\frac{5}{6}$ सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. फलन $\sin x - bx + c$ अन्तराल $(-\infty, \infty)$ में
वर्द्धमान होगा, यदि

A. $b \leq 1$

B. $b \leq 0$

C. $b < -1$

D. $b \geq 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. धातु की एक वर्गाकार चादर की भुजा की लम्बाई 4 सेमी/से की दर से बढ़ रही है। जब भुजा की लम्बाई 2 सेमी है, तब उसका क्षेत्रफल किस दर से बढ़ रहा है?

A. $16 \text{ cm}^2 / \text{sec}$

B. $8 \text{ cm}^2 / \text{sec}$

C. $32 \text{ cm}^2 / \text{sec}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. वक्र $(1 + x^2)y = 2 - x$, की स्पर्श रेखा का समीकरण, जहाँ यह x-अक्ष को काटता है, है

A. $x + 5y = 2$

B. $x - 5y = 2$

C. $5x - y = 2$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. वक्र $y = xe^x$ के लिए बिंदु

A. $x = -1$ पर निम्निष्ठ है

B. $x =$ पर निम्निष्ठ है

C. $x = -1$ पर उच्चिष्ठ है

D. $x = 0$ पर उच्चिष्ठ है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. अधिकतम आयतन वाले शंकु जिसे एक दिये गोले में खींचा जा सकता है, की लम्बवत् ऊँचाई का गोले के व्यास से अनुपात है

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

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

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

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. एक समबाहु त्रिभुज की भुजाएँ 2 सेमी/से की दर से बढ़ रही हैं। क्षेत्रफल के बढ़ने की दर, जबकि भुजा 10 सेमी हो, है

A. $\sqrt{3}$ वर्ग इकाई/से

B. 10 वर्ग इकाई/से

C. $10\sqrt{3}$ वर्ग इकाई/से

D. $\frac{10}{\sqrt{3}}$ वर्ग इकाई से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. फलन $\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का उच्चिष्ठ मान है

A. $(e)^e$

B. $(e)^{1/e}$

C. $(e)^{-e}$

D. $\left(\frac{1}{e}\right)^e$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $x + y = 10$, तो xy का महत्तम मान है

A. 5

B. 20

C. 25

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. 100 के ऐसे दो भाग कि एक भाग के दुगने और दूसरे भाग के वर्ग का योगफल निम्निष्ठ हो, है।

A. 50,50

B. 99,1

C. 98,2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. वह अन्तराल जिसमें फलन

$f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 7$ हासमान है, है

A. (-2,3)

B. (2,3)

C. (2,-3)

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $f(x) = \sin x - \frac{x}{2}$ वर्द्धमान फलन है, तो

A. $0 < x < \frac{\pi}{3}$

B. $\frac{\pi}{3} < x < 0$

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. फलन $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 6$ एकदिष्ट

हासमान है, जबकि

A. $1 < x < 2$

B. $x > 2$

C. $x < 1$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. मध्यमान प्रमेय $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = f'(c)$ में, यदि $a = 0$, $b = \frac{1}{2}$ तथा $f(x) = x(x - 1)(x - 2)$ हो, तो c का मान है

A. $1 - \frac{\sqrt{15}}{6}$

B. $1 + \sqrt{15}$

C. $1 - \frac{\sqrt{21}}{6}$

D. $1 + \sqrt{21}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $f(x) = kx^3 - 9x^2 + 9x + 3$ प्रत्येक अन्तराल में एकदिष्ट वर्द्धमान है,

A. $k < 3$

B. $k \leq 3$

C. $k > 3$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. a का यह मान जिसके लिए द्विघात समीकरण $x^2 - (a - 2)x - a + 1 = 0$ के मूलों के वर्गों का योगफल निम्निष्ठ है, होगा

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. अनुक्रम $a_n = \frac{n^2}{n^3 + 200}$ में सबसे बड़ा पद है

A. $\frac{529}{49}$

B. $\frac{8}{89}$

C. $\frac{49}{543}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. $\int_0^x te^{-t^2} dt$ का न्यूनतम मान है

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. फलन $f(x) = \frac{\ln(\pi + x)}{\ln(e + x)}$ है

- A. $[0, \infty)$ पर वर्द्धमान है
- B. $[0, \infty)$ पर हासमान है।
- C. $\left[0, \frac{\pi}{e}\right)$ पर हासमान व $\left[\frac{\pi}{e}, \infty\right)$ पर वर्द्धमान है
- D. $\left[0, \frac{\pi}{e}\right)$ पर वर्द्धमान व $\left[\frac{\pi}{e}, \infty\right)$ पर हासमान है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. माना फलन निम्न रूप से परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} \sin^{-1} \lambda + x^2, & 0 < x < 1 \\ 2x, & x \geq 1 \end{cases}$$

$x = 1$ पर $F(x)$ का मान निम्निष्ठ होगा, यदि λ का मान है

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

34.

सिद्ध

कीजिए

कि

$$y = \log(1 + x) - \frac{2x}{2 + x}, x > -1, x$$

का

वर्धमान फलन है।

A. $(0, \infty)$ में

B. $(-\infty, 0)$ में

C. $(-\infty, \infty)$ में

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. a का वह मान जिसके लिए फलन

$$f(x) = \sqrt{3} \sin x - \cos x - 2ax + b \text{ सभी } x \text{ के}$$

लिए ह्रासमान है, होगा

A. $a < 1$

B. $a \geq 1$

C. $a \geq \sqrt{2}$

D. $a < \sqrt{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

36. a का वह मान जिसके लिए फलन

$$f(x) = (a + 2)x^3 - 3ax^2 + 9ax - 1, x \text{ के}$$

सभी वास्तविक मानों के लिए एकदिष्ट हासमान है होगा

A. $a < -2$

B. $a > -2$

C. $-3 < a < 0$

D. $-\infty < a \leq -3$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

37. फलन $\frac{\log x}{x}$ का, अन्तराल $[2, \infty)$ में न्यूनतम मान होगा

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

B. 0

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

D. अस्तित्व नहीं है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. दो अशून्य संख्याओं का योग 8 है। उनके व्युत्क्रमों के योग का निम्निष्ठ मान है

A. $1/4$

B. $1/2$

C. $1/8$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. बिन्दु (1,1) पर वक्रों $y = x^2$ और $x = y^2$ के मध्य कोण है

A. $\tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$

B. $\tan^{-1}(1)$

C. 90°

D. $\tan^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $a^2x^4 + b^2y^4$, तब xy का अधिकतम मान है

A. $\frac{c^2}{\sqrt{ab}}$

B. $\frac{c^3}{ab}$

C. $\frac{c^3}{\sqrt{2ab}}$

D. $\frac{c^3}{2ab}$

Answer: C



उत्तर देखें

41. यदि वक्र $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ पर स्पर्श रेखा
x- अक्ष के समान्तर है, तो x- निर्देशांक है

A. 0 तथा 1

B. 1 तथा -1

C. 1 तथा -3

D. -1 तथा 3

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि वक्र $y = a^x$ और $y = b^x$ एक दूसरे को α कोण पर काटते हैं, तब $\tan \alpha$ का मान है

A. $\frac{a - b}{1 + ab}$

B. $\frac{\log a - \log b}{1 + \log a \log b}$

C. $\frac{a + b}{1 - ab}$

D. $\frac{\log a + \log b}{1 - \log a \log b}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

43. किसी खण्ड का परिमाण p है। यदि खण्ड का क्षेत्रफल अधिकतम हो, तब त्रिज्या है

A. \sqrt{p}

B. $\frac{1}{\sqrt{p}}$

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें