



MATHS

BOOKS - YUGBODH AGRAWAL MATHS (HINDI)

वर्धमान और हासमान फलन

उदाहरण

1. सिद्ध कीजिए की $f(x) = 7x - 3$ पर एक निरंतर वर्धमान फलन है ।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए की $f(x) = e^{2x}$, R पर एक निरंतर वर्धमान फलन है ।



वीडियो उत्तर देखें

3. दर्शाइए की $[0, \infty)$ पर $f(x) = x^2$ प्रदत्त फलन निरंतर वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए की $f(x) = ax + b$, $a < 0$, के सभी वास्तविक मानों के लिए हासमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दर्शाइए की \mathbb{R} का फलन $f(x) = a^x$, $0 < a < 1$ एक निरंतर हासमान फलन है।

 उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए की फलन

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x, x \in R$ पर निरंतर वर्धमान

फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध कीजिये की फलन

$f(x) = x^2 - 2x^2 + 3x - 100$ पर निरंतर वर्धमान

फलन है।



उत्तर देखें

8. क्या फलन $f(x) = \cos x$

(a) $(0, \pi)$ में निरंतर हासमान है।

$(\pi, 2\pi)$ में निरंतर हासमान है।

$(0, 2\pi)$ में न तो वर्धमान और न ही वर्धमान है।

A. (a), (b), (c) तीनों गलत है

B. (a), (b) गलत है (c) सही है

C. (a), (b) सही है (c) गलत है

D. (a), (b), (c) तीनों सही है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिये की फलन

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

प्रांत में एक वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. माना $(-1, 1)$ से असंयुक्त एक अंतराल I हो, तो

सिद्ध कीजिए की I में $f(x) = x + \frac{1}{x}$ से प्रदत्त फलन f

निरंतर वर्धमान है।

 उत्तर देखें

11. सिद्ध कीजिये की $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ में

$$y = \frac{4 \sin \theta}{2 + \cos \theta} - \theta, \theta \text{ का एक वर्धमान फलन फलन}$$

है।



वीडियो उत्तर देखें

12. किस अंतराल में फलन $f(x) = \log \cos x$ वर्धमान है

??

A. $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$

B. $(0, \pi)$

C. $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

13. दर्शाइए की फलन

$$f(x) = \frac{3}{x} + 7, x \in R - \{0\} \text{ के लिए ह्रासमान}$$

फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दर्शाइए की \mathbb{R} का फलन

$$f(x) = \sqrt{3} \sin x - \cos x - 2ax + b \text{ जहाँ } a \geq 1$$

एक हासमान फलन है।



उत्तर देखें

15. क्या फलन $f(x) = x^2 - x + 1$ अंतराल $(0, 1)$ में

न तो वर्धमान है और न ही हासमान है? ?

A. हा

B. नहीं

C. कुछ भी नहीं कहा जा सकता

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. ज्ञात कीजिए कि फलन

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

(i) x के किन मानों के लिए वर्धमान है

(ii) x के किन मानों के लिए हासमान है ?

A. (i) $(3, \infty)$

(ii) $(2, 3)$

B. (i) $(-\infty, 2) \cup (3, \infty)$

(ii) $(2, 3)$

C. (i) $(-\infty, 2)$

(ii) $(2, 3)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. x के उन मानों को ज्ञात कीजिए, जिनके लिए $y[x(x - 2)]^2$ एक वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. वह अन्तराल ज्ञात कीजिये जिनमे फलन $f(x) = x^2 - 4x + 6$ से प्रदत्त फलन

(a) निरंतर वर्धमान है

(b) निरंतर हासमान है।

A. (a) निरंतर वर्धमान = $(-\infty, 2)$

(b) निरंतर हासमान = $(2, \infty)$

B. (a) निरंतर वर्धमान = $(2, \infty)$

(b) निरंतर ह्रासमान = $(-\infty, 2)$

C. (a) निरंतर वर्धमान = $(2, \infty)$

(b) निरंतर ह्रासमान = $(2, \infty)$

D. (a) निरंतर वर्धमान = $(-\infty, 2)$

(b) निरंतर ह्रासमान = $(-\infty, 2)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमे

$$f(x) = 4x - 6x^2 - 72x + 30$$

(a) निरंतर वर्धमान

(b) निरंतर हासमान है।

A. (a) $(-\infty, 2) \cup (3, \infty)$

(b) $(-2, 3)$

B. (a) $(-\infty, -2)$

(b) $(-2, 3)$

C. (a) $(3, \infty)$

(b) $(-2, 3)$

$$D. (a) (- \infty, - 2) \cup (3, \infty)$$

$$(b) (- 2, 3)$$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. वह अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमे निम्न फलन वर्धमान या

ह्रासमान है-

$$f(x) = x^4 - \frac{x^3}{3}$$

A. हासमान = $(-\infty, 0)$

वर्धमान = $\left(\frac{1}{4}, \infty\right)$

B. हासमान = $\left(0, \frac{1}{4}\right)$

वर्धमान = $\left(\frac{1}{4}, \infty\right)$

C. हासमान = $(-\infty, 0) \cup \left(0, \frac{1}{4}\right)$

वर्धमान = $\left(\frac{1}{4}, \infty\right)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. अंतराल ज्ञात कीजिये जिसमे फलन

$$f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + 5$$

(a) निरंतर वर्धमान है,

(b) निरंतर ह्रासमान है।

A. (a) निरंतर वर्धमान = $(-1, 0)$

(b) निरंतर ह्रासमान $(0, 2)$

B. (a) निरंतर वर्धमान = $(2, \infty)$

(b) निरंतर ह्रासमान $(0, 2)$

C. (a) निरंतर वर्धमान = $(-1, 0) \cup (2, \infty)$

(b) निरंतर ह्रासमान $(-\infty, -1) \cup (0, 2)$

D. (a) निरंतर वर्धमान = (- 1, 0)

(b) निरंतर हासमान (- ∞ , - 1)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. उन अंतरालों को ज्ञात कीजिए जिनमें फलन

$$f(x) = \frac{2}{10}x^4 - \frac{4}{5} - 3x^2 + \frac{36}{5}x + 11(a)$$

निरंतर वर्धमान है (b) हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

23. अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमे

$$f(x) = \sin x + \cos x, x, 0 \leq x \leq 2\pi \text{ द्वारा प्रदत्त}$$

फलन f , (a) निरंतर वर्धमान या (b) निरंतर हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

24. अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमे प्रदत्त फलन

$$f(x) = \sin 3x, x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \text{ में (a) वर्धमान (b)}$$

हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

25. a का वह न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए अंतराल $(1, 2)$ में $f(x) = x^2 + ax + 1$ से प्रदत्त फलन निरंतर वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = \tan^{-1}(\sin x + \cos x)$ $x > 0$ से प्रदत्त फलन $\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ में निरंतर वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. दर्शाइए कि $f(x) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ अंतराल $\left(\frac{3\pi}{8}, \frac{7}{8}\right)$ में वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. दर्शाइए कि फलन $f(x) = \tan x - 4x$ अंतराल $\left(-\frac{\pi}{3}, 0\right)$ में निरंतर ह्रासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए कि R पर $f(x) = 3x + 17$ से प्रदत्त फलन निरंतर वर्धमान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि R पर $f(x) = -3x + 12$ से प्रदत्त फलन निरंतर ह्रासमान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = ax + b$ जहाँ a और b अचर हैं और $a > 0$, R पर एक निरंतर वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = e^{-x}$, R पर एक निरंतर ह्रासमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि $(0, \infty)$ में $\log_e x$ एक वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 15 2

1. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 18$ पर एक निरंतर वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्या फलन $f(x) = \sin x$

(a) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में निरंतर वर्धमान है

(b) $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ में निरंतर ह्रासमान है।

(c), $(0, \pi)$ में न तो वर्धमान है और न ही ह्रासमान है ।

A. (a), (b), (c) तीनों सही है

B. (a), (b), (c) तीनों गलत है

C. (a), (b) सही है (c) गलत है

D. (a), (b) गलत है (c) सही है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = \log x$ अंतराल $(0, \infty)$ में निरंतर वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि फलन $f(x) = 1 - x^3 - x^7$, R पर ह्रासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि $f(x) = x^2, x < 0$ के लिए एक ह्रासमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध कीजिए कि x के सभी मानों के लिए e^x एक वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्या फलन $f(x) = \log \sin x$, $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में निरंतर वर्धमान हैं? ?

A. हा

B. नहीं

C. कुछ भी नहीं कहा जा सकता

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. दर्शाइए कि $f(x) = \tan^{-1} x + x$, R पर वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. दर्शाइए कि $f(x) = \left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ अंतराल $\left(\frac{3\pi}{8}, \frac{7\pi}{8}\right)$ में वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 10 - 6x - 2x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

11. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = x^2 + 2x - 5$$

A. निरंतर वर्धमान = $(-1, \infty)$

निरंतर हासमान = $(-\infty, -1)$

B. निरंतर वर्धमान = $(1, \infty)$

निरंतर हासमान = $(-\infty, -1)$

C. निरंतर वर्धमान = $(1, \infty)$

निरंतर हासमान = $(-\infty, 1)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमें निम्नलिखित फलन निरंतर

वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 609 - x^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 2x^3 - 12x^2 + 18x + 15$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 5 + 36x + 3x^2 - 2x^3$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 8 + 36x + 3x^2 - 2x^3$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 5x^3 - 15x^2 - 120x + 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = x^3 - 6x^2 - 36x + 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 20$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

22. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

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



वीडियो उत्तर देखें

23. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

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



वीडियो उत्तर देखें

24. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 6x + 7$$



वीडियो उत्तर देखें

25. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 15$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = 5x^{3/2} - 3x^{5/2}, x > 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = x^8 + 6x^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 15$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = \{x(x - 2)\}^2$$



वीडियो उत्तर देखें

30. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

$$f(x) = \frac{3}{2}x^4 - 4x^3 - 45x^2 + 51$$



वीडियो उत्तर देखें

31. अंतराल ज्ञात कीजिये जिनमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या हासमान है-

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

 वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित अंतरालों में से किस अंतराल में $f(x) = x^{100} + \sin x - 1$ द्वारा प्रदत्त फलन निरंतर हासमान है- (a) $(0, 1)$, (b) $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, (c) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ (d) इनमे से कोई नहीं।

 वीडियो उत्तर देखें

33. x के उन मानों को ज्ञात कीजिए, जिनके लिए फलन $f(x) = x^x, x > 0$ (a) एक वर्धमान फलन है, (b) एक हासमान फलन है।

 उत्तर देखें

34. अंतराल ज्ञात कीजिए जिसमें फलन $f(x) = (x + 1)^3(x - 3)^3$ वर्धमान या हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

35. अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमे फलन

$$f(x) = x^3 + \frac{1}{x^3}, x \neq 0$$

(i) वर्धमान

(ii) हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

36. अंतराल ज्ञात कीजिए जिनमे फलन

$$f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x}, x \neq 0 \text{ निरंतर वर्धमान या हासमान}$$

है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. अंतराल ज्ञात कीजिए जिन पर प्रदत्त फलन

$$f(x) = \frac{4 \sin x - 2x - x \cos x}{2 + \cos x} \quad (i) \text{ वर्धमान } (ii)$$

हासमान है।

A. (i) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$ (ii) $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$

B. (i) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ (ii) $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$

C. (i) $\left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$ (ii) $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$

D. (i) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$ (ii) $\left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

