



MATHS

BOOKS - KC SINHA MATHS (HINDI)

वर्धमान और हासमान फलन

साधित उदाहरण

1. फलन $f(x) = -2x^2 - 9x^2 - 12x + 1$ के लिए अन्तराल निकाले (i) जिसमे $f(x)$ हासमान (ii) जिसमे $f(x)$ वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें

2. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिसमे

$f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 40$ से प्रदत्त फलन

(i) निरंतर वर्धमान है (ii) निरंतर हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

3. अन्तराल ज्ञात कीजिए जिसमे फलन

$f(x) = x^4 - \frac{x^3}{3}$ वर्धमान या हासमान है।



वीडियो उत्तर देखें

4. साबित करे कि $f(x) = x^2 - x + 1$ से प्रदत्त फलन $f, (-1, 1)$ में न तो वर्धमान है और न हासमान ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अन्तराल ज्ञात करे जिसमें

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

से प्रदत्त फलन

(i) निरंतर वर्धमान है

(ii) निरंतर हासमान है

 वीडियो उत्तर देखें

6. अन्तराल निकाले जिसमे फलन

$$f(x) = \frac{x}{1 + x^2}$$

(a) वर्धमान है (b) हासमान है

A. (a) $(-1, 1)$

(b) $(-\infty, -1)$

B. (a) $(-1, 1)$

(b) $(1, \infty)$

C. (a) $(-1, 1)$

(b) $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

D. (a) $(-1, 0)$

(b) $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. अन्तराल निकाले जिसमें फलन

$$f(x) = \frac{4x^2 + 1}{x} (x \neq 0)$$

(a) वर्धमान है (b) हासमान है

 वीडियो उत्तर देखें

8. अन्तराल निकाले जिसमे फलन f जो

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

(a) वर्धमान है (b) हासमान है



वीडियो उत्तर देखें

9. दिखाएं कि $f(x) = (x - 1)e^x + 1$ सभी $x \geq 0$

के लिए वर्धमान फलन है ।



वीडियो उत्तर देखें

10. साबित करना है कि

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 100$ से प्रदत्त फलन R में वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दिखाएं कि $y = \log(1 + x) - \frac{2x}{2 + x}$,
 $x > -1$ पुरे प्रान्त में x का एक वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ को उप, अन्तराल में बाटे जिसमे $f(x) = \sin 3x$ वर्धमान या हासमान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. क्या फलन $f(x) = \log \cos x$ से प्रदत्त है $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ में निरंतर हासमान है।

A. हाँ

B. नहीं

C. कुछ भी नहीं कहा जा सकता

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. दिखाएं कि फलन f जो

$f(x) = \tan^{-1}(\sin x + \cos x)$, $x > 0$, से प्रदत्त है

$\left(0, \frac{\pi}{4}\right)$ में एक वर्धमान फलन है।



वीडियो उत्तर देखें

15. अन्तराल ज्ञात कीजिये जिसमे फलन f जो निम्न प्रकार प्रदत्त है।

$$f(x) = (4 \sin x - 2x - x \cos x) + (2 + \cos x)$$

(i) वर्धमान है

(ii) हासमान है



वीडियो उत्तर देखें

16. a का न्यूनतम मान निकाले ताकि फलन

$f(x) = x^2 + ax + 1$ से प्रदत्त फलन f , $(1, 2)$ में

निरंतर वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. साबित करे कि $\frac{x}{1+x} < \log(1+x) < x$,

$x > 0$ के लिए

 वीडियो उत्तर देखें

18. वह अन्तराल जिसमे $y = x^2 e^{-x}$, x के सापेक्ष वर्धमान है, होगा।

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

B. $(-2, 0)$

C. $(2, \infty)$

D. $(0, 2)$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. $(0, \frac{\pi}{2})$ में कौन-सा फलन निरंतर वर्धमान है?

A. $\cos x$

B. $\cos 2x$

C. $\cos 3x$

D. $\tan x$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. वह अन्तराल जिसमें f जो

$f(x) = x^{100} + \sin x - 1$ से प्रदत्त है हासमान है,

होगा।

A. $(0, 1)$

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. फलन $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$ वर्धमान है यदि

A. $0 < x < \frac{\pi}{8}$

B. $\frac{x}{4} < x < \frac{3\pi}{8}$

C. $\frac{3\pi}{8} < x < \frac{5\pi}{8}$

D. $\frac{5\pi}{8} < x < \frac{3\pi}{4}$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 1

1. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

2. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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



वीडियो उत्तर देखें

10. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

$$f(x) = 6 + 12x + 3x^2 - 2x^3$$



वीडियो उत्तर देखें

11. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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



वीडियो उत्तर देखें

12. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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



वीडियो उत्तर देखें

13. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

$$f(x) = x^3 - 12x^2 + 36x + 17$$



वीडियो उत्तर देखें

14. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

$$f(x) = 2x^3 - 6x^2 - 48x + 17$$



वीडियो उत्तर देखें

15. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

$$f(x) = [x(x - 2)]^2$$



वीडियो उत्तर देखें

16. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

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



वीडियो उत्तर देखें

17. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

$$f(x) = 2x^3 - 9x^2 - 24x - 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

21. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

$$f(X) = 4x^3 - 6x^2 - 72x + 30$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

$$f(x) = 2x^2 - 3x$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

$$f(x) = 6 - 9x - x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

24. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

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



वीडियो उत्तर देखें

25. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

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



वीडियो उत्तर देखें

26. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

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



वीडियो उत्तर देखें

27. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन निरंतर वर्धमान या निरंतर हासमान है ।

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



वीडियो उत्तर देखें

28. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

$$f(x) = 2x^3 - 24x + 7$$



वीडियो उत्तर देखें

29. वह अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हास्यमान है

$$f(x) = x^4 - 2x^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

$$f(x) = x^4 - 8x^3 + 22x^2 - 24x + 21$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

32. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

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

 वीडियो उत्तर देखें

33. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

$$f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

34. अन्तराल निकाले जिसमे निम्नलिखित फलन वर्धमान या हासमान है

$$f(x) = \frac{x - 2}{x + 1}, x \neq -1$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. माना कि I एक अन्तराल है जो $(-1, 1)$ से असंयुक्त है। दिखाएं कि फलन f जो $f(x) = x + \frac{1}{x}$ से प्रदत्त है I

में निरंतर वर्धमान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. दिखाएं कि $f(x) = 7x - 3$ द्वारा प्रदत्त फलन, R में निरंतर वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. दिखाएं कि $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 18$, R में वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

38. दिखाएं कि $f(x) = x^3 - 15x^2 + 75x - 50$, R में वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. दिखाएं कि फलन f जो $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$, $x \in R$ से प्रदत्त है, R में वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

40. दिखाएं कि निम्नलिखित फलन R में निरंतर वर्धमान है।

$$(i) f(x) = 3x + 17 \quad (ii) f(x) = e^{2x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

41. दिखाएं कि $f(x) = \cos x$ में दिखाएं कि

(i) $(0, \pi)$ में f निरंतर हासमान है।

(ii) $(\pi, 2\pi)$ में f निरंतर वर्धमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

42. दिखाएं कि $f(x) = \sin x$ से प्रदत्त फलन

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

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

(iii) $(0, \pi)$ में न तो वर्धमान है और न हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

43. दिखाएं कि फलन f जो $f(x) = \log \sin x$ से प्रदत्त है

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

हासमान है।

 वीडियो उत्तर देखें

44. वह अन्तराल निकाले जिसमें फलन f जो निम्न प्रकार प्रदत्त है।

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

(i) निरंतर वर्धमान है

(ii) निरंतर हासमान है

 वीडियो उत्तर देखें

45. सिद्ध कीजिये कि फलन $y = \frac{4 \sin \theta}{2 + \cos \theta} - \theta$,
 $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ में θ का वर्धमान फलन है।

 वीडियो उत्तर देखें

46. क्या फलन $f(x) = x + \cos x - a$, a के सभी मानों के लिए R पर एक वर्धमान फलन है ।

A. हाँ

B. नहीं

C. कुछ भी नहीं कहा जा सकता

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. a का न्यूनतम मान निकाले ताकि फलन

$f(x) = x^2 + ax - 1$ $[1, 2]$ में वर्धमान है।



वीडियो उत्तर देखें