



MATHS

BOOKS - MATHEMATICS

अवकलज या अवकल गुणांक

साधित उदाहरण

1. यदि $f(x) = x^2 + 3x + 10$, तो $f'(1)$ निकालें।

A. 5

B. 4

C. -5

D. 10

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $g(t) = 1 - 4t^2$, तो $g'(1)$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

3. दिखलाएँ कि फलन f जो

$f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 9$ से परिभाषित हैं का

अवकलज $x = 1$ तथा $x = 2$ पर बराबर हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. फलन f के लिए जो $f(x) = x^2 - 6x + 8$ से

परिभाषित हैं, साबित करें कि

$$f'(5) - 3f'(2) = f'(8)$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(x) = \frac{x - 1}{2x^2 - 7x + 5}$

तो $f'(1)$ निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक कण एक सरल रेखा में इस प्रकार चल रहा है कि रेखा पर के किसी निश्चित बिन्दु से इसके द्वारा t सेकंड में तय की गई दूरी $\frac{t^3}{3} - t$ सेन्टीमीटर है। इसकी चाल $t = 2$ सेकण्ड पर निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्राथमिक सिद्धांत से $5x^3$ का अवकल गुणांक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

8. परिभाषा से $\frac{1}{\sqrt{x}}$ का अवकल गुणांक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

9. $x - \frac{1}{x}$ का x के सापेक्ष प्रथम सिद्धांत से अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\frac{x^2 + 2}{x + 2}$ का प्रथम सिद्धांत से अवकलन करें।

A. $\frac{x^2 + 4x - 2}{(x + 2)^2}$

B. $\frac{x^2 - 4x - 2}{(x + 2)^2}$

C. $\frac{x^2 + 4x + 2}{(x + 2)^2}$

D. $\frac{x^2 - 4x + 2}{(x + 2)^2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. प्राथमिक सिद्धांत से $\tan a x$ का अवकलन गुणक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\cos (5x + 2)$ का अवकलन प्रथम सिद्धांत से करें।

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रथम सिद्धांत से $\cot (2x + 1)$ का अवकलज निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्राथमिक सिद्धांत से $\sin^2 x$ का अवकल गुणांक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

15. $\sec. \frac{x^\circ}{3}$ का अवकलज गुणांक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $y = \sin x^2$ तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

17. प्रथम सिद्धांत से $\cos(x^2 + 1)$ अवकलज गुणांक (अवकलज) निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

18. प्रथम सिद्धांत से $\sqrt{\sin x}$ का अवकल गुणांक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

19. प्रथम सिद्धांत से $\sin \sqrt{x}$ का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

20. प्रथम सिद्धांत से $\tan \sqrt{x}$ का x के सापेक्ष अवकलन निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

21. $\frac{\sin x}{x}$ का प्रथम सिद्धांत से अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

22. $3x^{10}$ का x के सापेक्ष अवकल गुणांक निकालें।

A. $30x^{10}$

B. $30x^9$

C. $-30x^9$

D. $10x^9$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $y = 2 \tan x$, तो $\frac{dy}{dx}$ निकाले।

A. $2 \sec^2 x$

B. $2 \sin^2 x$

C. $2 \cos^2 x$

D. $2 \cot^2 x$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $y = \sqrt{\frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}}$, जहाँ $0 < x < \frac{\pi}{2}$, तो $\frac{dy}{dx}$, निकालें.

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $y = \left(\frac{x^m}{x^n}\right)^{m+n} \cdot \left(\frac{x^n}{x^r}\right)^{n+r} \cdot \left(\frac{x^r}{x^m}\right)^{r+m}$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $f(x) = \alpha x^n$, तो साबित करें कि

$$\alpha = \frac{f'(1)}{n}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $f(x) = \left(\sin. \frac{x}{2} + \cos. \frac{x}{2}\right)^2$, तो $f'(x)$

निकालें साथ ही $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ भी निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $y = ax^2 + bx + c$, तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $y = x^4 + 4x^3 + 5x - 6$, तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $y = x + \frac{1}{x}$, तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

31. $5 \sin x - 11 \cos x + \frac{1}{x^2}$ का x सापेक्ष अवकलज

निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $y = \tan x + \cot x$, साबित करें कि

$$\frac{dy}{dx} = \sec^2 x - \operatorname{cosec}^2 x.$$



वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $y = (x + 2)(x - 5)$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि $y = \frac{2 \sin^2 x + 3 \cos x - 1}{\sin x}$, तो $\frac{dy}{dx}$

निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि $y = \frac{(x^2 + 2)(x + 5)}{x}$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि $y = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि $y = \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{3}{\cos x} + \frac{1}{\sin x} + \frac{5 \tan x}{\sec x}$,
तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $f(x) = \lambda x^2 + \mu x + 12$ के लिए $f'(4) = 15$
तथा $f'(2) = 11$ तो λ तथा μ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $y = a \sin x + b \cos x$, साबित करें कि

$$y^2 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 = a^2 + b^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

40.

यदि

$$y = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!},$$

साबित करें कि $\frac{dy}{dx} - y + \frac{x^n}{n!} = 0$



वीडियो उत्तर देखें

41. $x^3 \tan x$ का अवकल गुणांक x के सापेक्ष निकालें



वीडियो उत्तर देखें

42. यदि $y = (5 - 4 \cos x)(1 - 2 \tan x)$, $\frac{dy}{dx}$

निकालें



वीडियो उत्तर देखें

43. फलनों का x सापेक्ष अवकलन करें।

$$(x^2 + 5x + 7)\sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

44. फलनों का x सापेक्ष अवकलन करें।

$$x^5 \sin x (\tan x + \operatorname{cosec} x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि $y = x^3(x^2 - 1)\sin x$, तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $y = x \sin x$, साबित करें कि

$$\frac{1}{y} \cdot \frac{dy}{dx} - \frac{1}{x} = \cot x$$

 वीडियो उत्तर देखें

47. फलन $(1 + 2 \tan x)(5 + 4 \cos x)$ का अवकलन दो तरीके, गुणन नियम तथा दूसरी विधि से करें। जाँच करें कि दोनों उत्तर समान हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

48. फलन का अवकलज निकालें।

$$\frac{4 - x^2}{4 + x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

49. फलन का अवकलज निकालें।

$$\frac{2x^4 + x}{3x - 5}$$



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $f(x) = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$, तो $f' \left(\frac{\pi}{2} \right)$ निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

51. फलन का x के सापेक्ष अवकलन करें।

$$\frac{x + \sin x}{x + \cos x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

52. फलन का x के सापेक्ष अवकलन करें।

$$\frac{x}{1 + \tan x}$$



वीडियो उत्तर देखें

53. फलन का x के सापेक्ष अवकलन करें।

$$\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $y = \frac{x \tan x}{\sec x + \tan x}$, तो $\frac{dy}{dx}$ निकालें



वीडियो उत्तर देखें

55. हम जानते हैं कि $\frac{\sec x}{\operatorname{cosec} x} = \tan x$ तथा

$$\frac{d}{dx}(\tan x) = \sec^2 x. \frac{\sec x}{\operatorname{cosec} x} \text{ भागफल नियम से}$$

अवकलन करें तथा दिखलाएँ कि उत्तर समान है।



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $y = (ax + b)^n (cx + d)^m$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $y = \frac{x}{\sin^n x}$, $\frac{dy}{dx}$ निकालें



वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण

1. x के सापेक्ष x^n का अवकल गुणांक प्रथम सिद्धांत से ।



वीडियो उत्तर देखें

2. x के सापेक्ष $\sin x$ का अवकल गुणांक प्रथम सिद्धांत से ।



वीडियो उत्तर देखें

3. x के सापेक्ष $\cos x$ का अवकल गुणांक प्रथम सिद्धांत से ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. x के सापेक्ष $\tan x$ का अवकल गुणांक प्रथम सिद्धांत से ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. x के सापेक्ष $\cot x$ का अवकल गुणांक प्रथम सिद्धांत से ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. x के सापेक्ष $\sec x$ का अवकल गुणांक प्रथम सिद्धांत से ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. x के सापेक्ष $\operatorname{cosec} x$ का अवकल गुणांक प्रथम सिद्धांत से ।

 वीडियो उत्तर देखें

Exercise 26 1

1. यदि $f(x) = x^2$, $f'(2)$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = x^3 + 1$, $f'(3)$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f(x) = x^2 + 2x + 7$, $f'(3)$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $f(x) = mx + c$, $f'(0)$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(x) = 3t^2 + 1$, $f'(1)$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

6. $x = 1$ पर x का अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

7. $x = 2$ पर $f(x) = 3x$ का अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

8. $x = 100$ पर $x^2 - 2$ का अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

9. $x = 10$ पर $x^2 - 2$ का अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

10. $x = 0$ तथा $x = 3$ पर $f(x) = 3$ का अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

11. अचर फलन $f(x) = a$ का अवकलज किसी निश्चित वास्तविक संख्या पर निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

12. $x = 0$ पर $\sin x$ का अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) = x^3 + 7x^2 + 8x - 9$, $f'(4)$ निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f(x) = x^3 - 2x + 1$, दिखलाएँ कि $f'(2) = 10f'(1)$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(x) = x^2 = x^2 - 4x + 7$, दिखलाएँ कि

$$f'(5) = 2f'(7/2)$$



वीडियो उत्तर देखें

16. $x = -1$ पर $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$ का अवकलज

निकालें। साथ ही साबित करें।

$$f'(0) + 3f'(-1) = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

17. फलन f के लिए जो $f(x) = kx^2 + 7x - 4$ से परिभाषित हैं $f'(5) = 97$ तो k निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

18. फलन f के लिए जो $f(x) = x^2 + 2ax + 5$ से परिभाषित हैं, $f'(1) = 10$ तो a निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $f(x) = \frac{x - 2}{x^2 - 3x + 2}$, $x \neq 1, x \neq 2$

तो $f'(2)$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

20. समय $t = 0$ से शुरू कर एक कण एक सरल रेखा में इस तरह से चलता है ताकि इसका स्थिति t सेकण्ड के बाद $s(t) = t^2 - 6t + 8$ मीटर है। इसका चाल $t = 3$ सेकण्ड पर निकालें



वीडियो उत्तर देखें

21. एक कण एक सरल रेखा में इस तरह से चलता है ताकि इसका स्थिति t सेकेण्ड के बाद $s(t) = 6t - t^2$ है। इसका प्रारंभिक वेग क्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक कण एक सरल रेखा में इस तरह से चलता है ताकि t समय पर इसकी स्थिति $s(t) = \frac{t^2 + 2}{t + 1}$ इकाई है। इसका वेग $t = 3$ पर निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

Exercise 26 2

1. $10x$ का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक (अवकलज) निकाले |



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक (अवकलज) निकालें:

$$x^3$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$5x^4$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\frac{1}{x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\frac{1}{x^2}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$-x^{-1}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\frac{1}{\sqrt{2x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\sqrt{2x - a}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sqrt{x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$x^8 + x^3$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$x^3 + 3x^2 + 5$$



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$(x - 1)(x - 2)$$



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$x^3 - 27$$



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$x + \frac{1}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\frac{x + 1}{x - 1}$$



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\frac{2x + 3}{x - 2}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin 4x$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\cos 2x$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$\tan 2x$



वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$\tan kx$



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin ax$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sec (2x + 3)$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\tan. \frac{x^\circ}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin x^\circ$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\cos^2 x$$



वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\cos x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin(x^2 + 2)$$



वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin^3 x$$



वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sqrt{\tan x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$x^2 \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\cos(3x + 2)$$



वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\cos\left(x - \frac{\pi}{8}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin(x+1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin(2x + 1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\cos^3 x$$



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\tan (ax + b)$$



वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$x \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

38. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\sqrt{\cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

39. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sqrt{\sec x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

40. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sqrt{\sin 3x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

41. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin(x^2 + 1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

42. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\tan(x^2 + 1)$$

 उत्तर देखें

43. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\cos \sqrt{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

44. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक

(अवकलज) निकालें:

$$\frac{\cos x}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$\sin x + \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

Exercise 26 3

1. x के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकल गुणांक निकालें।

$$10x^5$$



वीडियो उत्तर देखें

2. x के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकल गुणांक निकालें।

$$2x - \frac{3}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. x के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकल गुणांक निकालें।

$$4\sqrt{x} - 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. x के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकल गुणांक निकालें।

$$\frac{a}{x^4} - \frac{b}{x^2} + \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

5. x के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकल गुणांक निकालें।

$$3 \operatorname{cosec} x$$



वीडियो उत्तर देखें

6. x के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकल गुणांक निकालें।

$$\sqrt{\frac{1 + \cos 2x}{1 - \cos 2x}} \text{ जहाँ } \pi < x < \frac{3\pi}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. x के सापेक्ष निम्नलिखित का अवकल गुणांक निकालें।

$$2 \left(\sin. \frac{x}{2} + \cos. \frac{x}{2} \right)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x) = x^n$ तथा $f'(1) = 5$, साबित करें कि $n = 5$.



वीडियो उत्तर देखें

9. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$3x^5 + 3x^3 - 5$$



वीडियो उत्तर देखें

10. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$3 \sin x + 2 \sin \alpha, \text{ जहाँ } \alpha \text{ एक अचर है}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$(x - 2)(x - 3)$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$\cot x + 2 \cos x + 3 \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$\cos x - 2 \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$x^2 + 7x^2 + 4x + 9$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$6x^{100} - x^{55} + x$$



वीडियो उत्तर देखें

17. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$3 \cot x + 5 \operatorname{cosec} x$$



वीडियो उत्तर देखें

18. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$5 \sec x + 4 \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$2 \tan x - 7 \sec x$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. x के सापेक्ष निम्नलिखित फलनों का अवकल गुणांक निकालें।

$$5 \sin x - 6 \cos x + 7$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें।

$$ax^3 + bx^2 + cx + d$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें।

$$x^4 + 7x^3 + 8x^2 + 3x + 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें।

$$x^3 + \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें।

$$x^3 + 7x + 3 + 4a^{2n} + 5a^2, \text{ जहाँ } a \text{ एक अचर है}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें।

$$x^n + ax^{n-1} + a^2x^{n-2} + \dots + a^{n-1}x + a^n,$$

जहाँ a एक अचर वास्तविक संख्या है

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित अनुक्रमों में पहले पाँच पद ज्ञात कीजिए ।

$$\{a_1 = 1, a_n = a_{n-1} + 3, n \geq 2\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक

निकालें।

$$\frac{5x^4 + 6x^2 - x + 1}{x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक निकालें।

$$\frac{(x + 5)(2x^2 - 1)}{x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक निकालें।

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक निकालें।

$$\frac{x^2 \tan x + 1}{x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक निकालें।

$(x-a)(x-b)$, जहाँ a और b अचर हैं

 वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकल गुणांक निकालें।

$(ax^2 + b^2)$, जहाँ a और b अचर हैं

 वीडियो उत्तर देखें

33. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = 8x^2 - x + 5 - \frac{3}{x^3}$$

 वीडियो उत्तर देखें

34. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = \frac{2x^2 - 3x + 1}{\sqrt{x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

35. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = \frac{x^2 + 5x^2 + x + 7}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

36. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = \left(x^2 + \frac{1}{x^2} \right)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

37. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = \left(x - \frac{1}{x} \right) \left(x^2 + \frac{1}{2x} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

38. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

39. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = \frac{a + b \cos x}{\sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

40. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = \frac{b + c \tan x}{\sec x}$$



वीडियो उत्तर देखें

41. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$x^5(3 - 6x^{-9})$$



वीडियो उत्तर देखें

42. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$x^{-3}(5 + 3x)$$



वीडियो उत्तर देखें

43. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$x^{-4}(3 - 4x^{-5})$$



वीडियो उत्तर देखें

44. $\frac{dy}{dx}$ निकालें जब

$$y = (5x^3 + 3x - 1)(x - 1)$$



वीडियो उत्तर देखें

45. वक्र $f(x) = 2x^6 + x^4 - 1$ का $x = 1$ पर ढाल निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $f(x) = x^2 - 9x + 20$ तो $f'(x)$ निकालें और इससे $f'(100)$ तथा $f'\left(\frac{9}{2}\right)$ निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $y = \frac{2 - 3 \cos x}{\sin x}$, $x = \frac{\pi}{4}$ पर $\frac{dy}{dx}$ निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

48. यदि $y = (x - a)(x - b)$ तो x का मान निकालें जिसके लिए $\frac{dy}{dx} = 0$



वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $f(x) = \frac{x - 4}{2\sqrt{x}}$, तो $f'(4)$ निकालें



वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $f(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{50}$,
तो $f'(1)$ निकालें



वीडियो उत्तर देखें

51.

यदि

$$f(x) = \frac{x^{100}}{100} + \frac{x^{99}}{99} + \dots + \frac{x^2}{2} + x + 1,$$

साबित करें कि $f'(1) = 100 f'(0)$.



वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $y = \cos ecx + \cot x$, साबित करें कि

$$\frac{dy}{dx} + y \operatorname{cosec} x = 0.$$



वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $y = x + \frac{1}{x}$, साबित करें कि

$$x^2 \frac{dy}{dx} - xy + 2 = 0.$$

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$, साबित करें कि

$$2x \frac{dy}{dx} + y = 2\sqrt{x}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$x^3 \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$x^4 \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$(x^2 + 1)(x^3 + 2x + 5)$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$(x^2 + 1)\sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$(px + q) \left(\frac{r}{x} + 5 \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$(ax + b)(cx + d)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$\sin x \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$(x^2 + 1) \cos x$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$(ax^2 + \sin x)(p + q \cos x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$x^4(5 \sin x - 3 \cos x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$x \sin x$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. $\left(\frac{3}{2}x + 7\right)$

 वीडियो उत्तर देखें

13. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

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



वीडियो उत्तर देखें

14. $x^5 \tan x$



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$(5 + x^2) \sec x$$



वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$x^3 \cot x$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$(x + \cos x)(x - \tan x)$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. $(x + \sec x)(x - \tan x)$ का अवकलन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें। :

$$3x^4 \cos x + 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें। :

$$\operatorname{cosec} x \cot x$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलन करें:

$$x^5 \cot x$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें। :

$$(x^2 - 5x + 6)(x^3 + 2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें। :

$$(x^2 - 5x + 6)\sec x$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. फलनों का x के सापेक्ष अवकलज निकालें। :

$$\cos^2 x$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$y = (x + 1)^3(2x + 1)^5$$



वीडियो उत्तर देखें

26. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$y = (1 - 2 \tan x)(5 + 4 \sin x)$$



वीडियो उत्तर देखें

27. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$y = (x^2 - x + 1)(2x + 3)(x^4 + 7)$$



वीडियो उत्तर देखें

28. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$y = (x + 1)(3x^2 + 2)(5x^3 + 3)$$



वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित का प्रथम सिद्धांत से अवकल गुणांक
(अवकलज) निकालें:

$$x^2$$



वीडियो उत्तर देखें

30. $(3 \sec x - 4 \cos ecx)(2 \sin x + 5 \cos x)$ का
गुणन नियम तथा अन्य विधि से अवकलन करें तथा
दिखलाएँ कि दोनों विधियों से प्राप्त उत्तर समान है।



वीडियो उत्तर देखें

31. $(x - 2)(x + 3)$ का अवकलन गुणन नियम से करें तथा इसका बहुपद कि तरह विस्तार कर अवकलन करें।
जाँच करें कि दोनों उत्तर समान हैं।



वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित फलनों का गुणन नियम तथा अन्य विधि से अवकलन करें जाँच करें कि दोनों उत्तर समान हैं।

$$(x + 2)(x + 3)$$



वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित फलनों का गुणनफल नियम तथा अन्य विधि से अवकलन करें जाँच करें कि दोनों उत्तर समान हैं ।

$$(3x^2 + 2)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित फलनों का गुणन नियम तथा अन्य विधि से अवकलन करें जाँच करें कि दोनों उत्तर समान हैं ।

$$(x^2 - 5x + 8)(x^3 + 7x - 9)$$

 वीडियो उत्तर देखें

35. हम घंटे हैं कि $\tan x \cos x = \sin x$ तथा

$$\frac{d}{dx}(\sin x) = \cos x \tan x \cos x \text{ का अवकलन गुणन}$$

नियम से करें तथा जाँच करें कि उत्तर $\cos x$ है ।



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।

$$(i) (a) \frac{x + 1}{x - 1} \quad (b) \frac{1 + \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}}$$



वीडियो उत्तर देखें

37. $\frac{7x + 4}{4x - 7}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

38. $\frac{x^2 + 1}{x + 2}$ फलनों का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

39. $\frac{x^4 + 1}{x^2 + 1}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

40. $\frac{x^2 + 3x - 9}{x^2 - 9x + 3}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज

निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

41. $\frac{x^n - a^n}{x - a}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

42. $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 7x + 1}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज

निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

43. $\frac{x^2 + 3x + 1}{x^2 - x + 1}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

44. $\frac{1}{px^2 + qx + r}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित फलनों का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।

$$\frac{x - a}{x - b}, \text{ जहाँ } a \text{ तथा } b \text{ अचर हैं।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

46. $\frac{ax + b}{cx + d}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

47. $\frac{ax + b}{px^2 + qx + r}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

48. $\frac{px^2 + qx + r}{ax + b}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलज

निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

49. $\frac{2}{x + 1} - \frac{x^2}{3x - 1}$ फलन का x के सापेक्ष

अवकलज निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

50. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$y = \frac{\sin x}{x}$$



वीडियो उत्तर देखें

51. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$y = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

52. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$y = \frac{1 + \tan x}{1 - \tan x}$$



वीडियो उत्तर देखें

53. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$y = \frac{x^2 + \sec x}{1 + \tan x}$$



वीडियो उत्तर देखें

54. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि $y = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$



वीडियो उत्तर देखें

55. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$\frac{a + b \sin x}{c + d \cos x}$$



वीडियो उत्तर देखें

56. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि $y = \frac{x + \cos x}{\tan x}$



वीडियो उत्तर देखें

57. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$\frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

58. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$\frac{\sin(x + a)}{\cos x}$$

 वीडियो उत्तर देखें

59. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि $y = \frac{4x + 5 \sin x}{3x + 7 \cos x}$



वीडियो उत्तर देखें

60. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$\frac{x^5 - \cos x}{\sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

61. $\frac{dy}{dx}$ निकालें यदि

$$\frac{x^2 \cos. \frac{\pi}{4}}{\sin x}$$



वीडियो उत्तर देखें

62. $\frac{x \cos x}{1 + x^2}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

63. $\frac{x^2 \sin x}{1 + \tan x}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

64. $\frac{x \sin x}{\sin x + \cos x}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

65. $x^2 \sec x + \frac{x^2}{1 + \sin x}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

66. $\frac{\sec x - 1}{\sec x + 1}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

67. $\frac{\tan x - \cot x}{\tan x + \cot x}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

68. $\frac{ax^2 + bx + c}{px^2 + qx + r}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

69. $\frac{x^2 + \sin x}{x \cos x}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

70. $\frac{\sin x + x \cos x}{x \sin x - \cos x}$ का x के सापेक्ष अवकलन करें।

 वीडियो उत्तर देखें

71. यदि $y = \frac{x}{x+a}$, साबित करें कि

$$x \cdot \frac{dy}{dx} = y(1 - y).$$



वीडियो उत्तर देखें

72. अवकलन के भागफल नियम से साबित करें कि

$$\frac{d}{dx}(\tan x) = \sec^2 x$$



वीडियो उत्तर देखें

73. अवकलन के भागफल नियम से साबित करें कि

$$\frac{d}{dx}(\operatorname{cosec} x) = -\operatorname{cosec} x \cot x$$



वीडियो उत्तर देखें

74. $(ax + b)^n$ फलन का x के सापेक्ष अवकलन गुणांक निकालें।



वीडियो उत्तर देखें

75. $\frac{x}{\cos^n x}$ फलन का x के सापेक्ष अवकलन गुणांक निकालें।

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. अगर $y = (x - a)(x - b)$, , तब x का मान जिसके लिए $\frac{dy}{dx} = 0$ is

A. $a + b$

B. $\frac{a + b}{2}$

C. $2(a + b)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $y = \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x}$, तो $\frac{dy}{dx} =$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = x \sin x$, तो $\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + y^2 =$

A. $x^2 + \sin^2 x - x \sin 2x$

B. $x^2 + \sin^2 x + x \sin 2x$

C. $x^2 + \cos^2 x + x \sin 2x$

D. $x^2 + \cos^2 x - x \sin^2 x$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4.

यदि

$$f(x) = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \dots + \frac{x^{50}}{50} \quad \text{तो}$$

$f'(1)$

A. $49f'(0)$

B. $50f'(0)$

C. $51f'(0)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $y = \frac{x}{x+5}$, तो $x \cdot \frac{dy}{dx} + y^2 =$

A. $-y$

B. y

C. $2y$

D. $-2y$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \frac{2x^2 - 4}{3x^2 + 5}$, तो $f'(0) = ??$

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $f(x) = \frac{x}{1 + \tan x}$, तो $f'(0) =$

A. 1

B. -1

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a + h) - f(a)}{h} =$

A. $f'(-a)$

B. $f'(a)$

C. $2f'(a)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$, तो $f' \left(\frac{\pi}{2} \right) =$

A. 1

B. 2

C. -2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $y = \sin \sqrt{\cos x}$, then at $x = 0$ value of

$$\frac{dy}{dx} =$$

A. $-\sin 1$

B. 0

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें