

1. Знайдіть похідну функції  $y = 2x + \cos x$ .

A)  $y' = 2 - \sin x$     Б)  $y' = 2 + \cos x$     В)  $y' = x^2 - \sin x$     Г)  $y' = 2 + \sin x$     Д)  $y' = x^2 + \sin x$

2. Укажіть похідну функції  $f(x) = x(x^3 + 1)$ .

A)  $f'(x) = 4x^3 + 1$     Б)  $f'(x) = 4x^3$     В)  $f'(x) = 3x^2$     Г)  $f'(x) = 3x^2 + 1$     Д)  $f'(x) = \frac{x^5}{5} + \frac{x^2}{2}$

3. Укажіть похідну функції  $y = -\frac{7}{6}x^6 + 5x^4 - 14$ .

A)  $y' = -\frac{x^7}{6} + x^5 - 14x$     Б)  $y' = -7x^5 + 20x^3 - 14$     В)  $y' = -7x^5 + 20x^3$     Г)  $y' = -7x^7 + 25x^5$   
Д)  $y' = -\frac{7}{36}x^5 + \frac{5}{4}x^3$

4. Функція  $F(x) = 5x^4 - 1$  є первісною функції  $f(x)$ . Укажіть функцію  $G(x)$  яка також є первісною функції  $f(x)$ .

A)  $G(x) = x^5 - x$     Б)  $G(x) = 5x^4 - x$     В)  $G(x) = 20x^3$     Г)  $G(x) = 5x^4 + 1$     Д)  $G(x) = x^4 - 5$

5. Функція  $F(x) = 10x^5 - 4$  є первісною функції  $f(x)$ . Укажіть функцію  $G(x)$ , яка також є первісною функції  $f(x)$ .

A)  $G(x) = 10x^5 + 7$     Б)  $G(x) = 2x^6 - 4x$     В)  $G(x) = 50x^6$     Г)  $G(x) = 50x^4$     Д)  $G(x) = x^5 - 4$

6. Функція  $F(x) = 2x^3 - 1$  є первісною функції  $f(x)$ . Укажіть функцію  $f(x)$ .

A)  $f(x) = 6x^2 - 1$     Б)  $f(x) = 6x - 1$     В)  $f(x) = 4x^2$     Г)  $f(x) = \frac{x^4}{2} - x$     Д)  $f(x) = 6x^2$

7. Яка з наведених функцій є первісною для функції  $f(x) = x^{-4}$ ?

A)  $F(x) = -\frac{1}{5x^5}$     Б)  $F(x) = -\frac{3}{x^5}$     В)  $F(x) = -\frac{4}{x^5}$     Г)  $F(x) = -\frac{5}{x^5}$     Д)  $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$

8. Укажіть похідну функції  $f(x) = \frac{2x-3}{x}$ .

A)  $f' = \frac{3}{x^2}$     Б)  $f' = \frac{3}{x}$     В)  $f' = \frac{4x-3}{x^2}$     Г)  $f' = -\frac{3}{x^2}$     Д)  $f' = 2$

9. Укажіть похідну функції  $f(x) = 4x^3 + \operatorname{tg} x$ .

A)  $f' = 12x^2 + \frac{1}{\operatorname{tg} x}$     Б)  $f' = 12x - \frac{1}{\operatorname{tg} x}$     В)  $f' = x^4 + \frac{1}{\cos^2 x}$     Г)  $f' = 12x^2 + \frac{1}{\cos^2 x}$     Д)  $f' = x^4 - \frac{1}{\operatorname{tg} x}$

10. Знайдіть похідну функції  $f(x) = x + 2 + \sin x$ .

A)  $3 + \cos x$     Б)  $1 - \cos x$     В)  $1 + \cos x$     Г)  $1 + \sin x$     Д)  $2 + \cos x$

11. Знайдіть похідну функції  $f(x) = x \sin x + 3x^2$ .

A)  $x \cos x + \sin x + 6x$     Б)  $x \sin x + \cos x + 6x$     В)  $\sin x + \cos x$     Г)  $-x \cos x + \sin x + 6x$     Д)  $-\cos x + 6x$

12. Знайдіть похідну функції  $f(x) = \frac{x+1}{2x+x^3}$ .

A)  $\frac{2x^3+3x^2+2}{(2x+x^3)^2}$     Б)  $\frac{2x^3+3x^2+2}{4x+2x^3}$     В)  $\frac{2x^3+3x^2}{(2x+x^3)^2}$     Г)  $-\frac{2x^3+3x^2+2}{(2x+x^3)^2}$     Д)  $\frac{2x^3+3x^2+2}{2x+x^3}$

13. Знайдіть похідну функції  $f(x) = x \operatorname{ctg} x$ .

A)  $\operatorname{ctg} x - \frac{1}{\sin^2 x}$     Б)  $\operatorname{ctg} x - \frac{x}{\cos^2 x}$     В)  $\operatorname{ctg} x - \frac{x}{\sin^2 x}$     Г)  $\operatorname{ctg} x + \frac{x}{\sin^2 x}$     Д)  $\operatorname{ctg} x + \frac{x}{\cos^2 x}$

14. Укажіть похідну функції  $f(x) = x(x^3 + 1)$ .

A)  $f'(x) = 4x^3 + 1$     Б)  $f'(x) = 4x^3$     В)  $f'(x) = 3x^2$     Г)  $f'(x) = 3x^2 + 1$     Д)  $f'(x) = \frac{x^5}{5} + \frac{x^2}{2}$

15. Матеріальна точка рухається прямолінійно за законом  $x(t) = 6t^2$ , де  $x(t)$  — координата точки,  $t$  — час. За якою формулою визначають швидкість  $v(t)$  цієї матеріальної точки в будь-який момент часу  $t$ ?

A)  $v(t) = 6t$     Б)  $v(t) = 12t$     В)  $v(t) = 2t^3$     Г)  $v(t) = 6t^3$     Д)  $v(t) = 3t$

16. Якщо функція  $F(x) = x^3 + 4$  є однією з первісних для функції  $f(x)$ , тоді чому одно  $f(x)$ ?

- А)  $3x^2 + 4$     Б)  $3x^2$     В)  $3x$     Г)  $2x^2$     Д)  $\frac{x^4}{4} + C$