

**ПОХІДНА. РІВНЯННЯ ДОТИЧНОЇ.  
ГЕОМЕТРИЧНИЙ ТА ФІЗИЧНИЙ ЗМІСТ ПОХІДНОЇ**

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

№ 18, 2018д

А  $y' = -\frac{x^7}{6} + x^5 - 14x$

Б  $y' = -7x^5 + 20x^3 - 14$

В  $y' = -7x^5 + 20x^3$

Г  $y' = -7x^7 + 25x^5$

Д  $y' = -\frac{7}{36}x^5 + \frac{5}{4}x^3$

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

№ 19, 2018

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

Укажіть похідну функції  $y = \sin x - \cos x + 1$

№ 20, 2017

А  $y' = \cos x + \sin x + 1$

Б  $y' = \cos x - \sin x$

В  $y' = -\cos x - \sin x + x$

Г  $y' = -\cos x - \sin x$

Д  $y' = \cos x + \sin x$

Якщо  $y = (4x - 1)^3$ , то  $y' =$

№ 19, 2015\_II

А	Б	В	Г	Д
$3(4x - 1)^2$	$3(4x - 1)$	$\frac{(4x - 1)^4}{16}$	$12(4x - 1)^2$	$\frac{3}{4}(4x - 1)^2$

Укажіть рівняння прямої, яка *може* бути дотичною до графіка функції  $y = f(x)$  у точці з абсцисою  $x_0 = 2$ , якщо  $f(2) = -3$ .

№ 19, 2015\_I

А	Б	В	Г	Д
$y = -\frac{3}{2}x + 1$	$y = 3x - 2$	$y = 2x + 3$	$y = \frac{3}{2}x - 1$	$y = -3x + 2$

Укажіть рівняння дотичної, проведеної до графіка функції  $y = f(x)$  у точці з абсцисою  $x_0 = 1$ , якщо  $f(x) = 5, f'(x_0) = 2$

№ 20, 2014

А	Б	В	Г	Д
$y = 1 + 2(x - 5)$	$y = 5 + 2(x + 1)$	$y = 2 + 5(x - 1)$	$y = 2 + 5(x + 1)$	$y = 5 + 2(x - 1)$

Знайдіть похідну функції  $y = e^{-2x}$

№ 18, 2013\_II

А	Б	В	Г	Д
$y' = e^{-2x}$	$y' = -2e^{-2x}$	$y' = -2xe^{-2x-1}$	$y' = 2e^{-2x}$	$y' = -\frac{1}{2}e^{-2x}$

Функція  $f(x)$  має в точці  $x_0 = 5$  похідну  $f'(x_0) = -1$ . Обчисліть значення похідної функції  $g(x) = f(x) \cdot x$  в точці  $x_0$ , якщо  $f(5) = 3$  № 20, 2012\_II

А	Б	В	Г	Д
$g'(5) = -2$	$g'(5) = -1$	$g'(5) = -5$	$g'(5) = 14$	$g'(5) = 15$

Функція  $f(x)$  має в точці  $x_0$  похідну  $f'(x_0) = -4$ . Визначте значення похідної функції  $g(x) = 2 \cdot f(x) + 7x - 3$  в точці  $x_0$ . № 20, 2012\_I

А	Б	В	Г	Д
15	12	-1	-4	-8

Знайдіть значення похідної функції  $f(x) = 2x^3 - 5$  у точці  $x_0 = -1$  № 19, 2010\_II

А	Б	В	Г	Д
-11	-7	1	3	6

Знайдіть значення похідної функції  $f(x) = 4 \cos x + 5$  у точці  $x_0 = \frac{\pi}{2}$  № 17, 2010\_I

А	Б	В	Г	Д
-4	-1	1	4	5

Знайдіть похідну функції  $y = x^4 + 3 \cos x$ . № 14, 2009

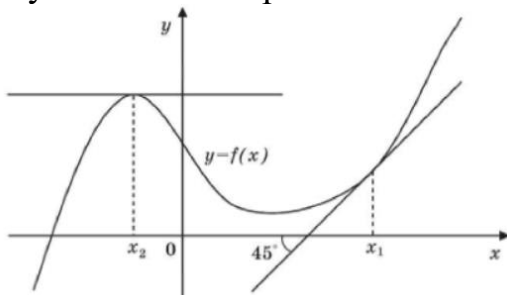
- А  $y' = 4x^3 + 3 \sin x$
- Б  $y' = 4x - 3 \sin x$
- В  $y' = 4x^3 - 3 \sin x$
- Г  $y' = \frac{x^5}{5} + 3 \sin x$
- Д  $y' = x^3 - 3 \sin x$

Тіло рухається прямолінійно за законом  $s(t) = \frac{2}{3}t^3 - 2t^2 + 4t$  (час  $t$  вимірюється у секундах, шлях  $s$  – у метрах). Визначте прискорення його руху у момент  $t = 10$  с.

№ 21, 2008

А	Б	В	Г	Д
$164 \text{ м/с}^2$	$60 \text{ м/с}^2$	$36 \text{ м/с}^2$	$20 \text{ м/с}^2$	$10 \text{ м/с}^2$

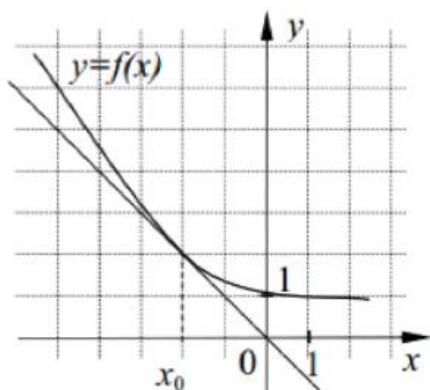
На рисунку зображений графік функції  $y = f(x)$  та дотичні до нього в точках  $x_1$  та  $x_2$ . Користуючись геометричним змістом похідної, знайдіть  $f'(x_1) + f'(x_2)$ . № 16, 2007



А	Б	В	Г	Д
1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$

На рисунку зображено графік функції  $y = f(x)$  і дотичну до нього у точці з абсцисою  $x_0$ .

№ 11, 2006



Знайдіть значення  $f(x_0)$

А	Б	В	Г	Д
-2	-1	0	1	2

Матеріальна точка рухається прямолінійно за законом  $s(t) = 4t^2 + 9t + 8$  (шлях  $s$  вимірюється в метрах, час  $t$  – у секундах). Визначте швидкість (у м/с) цієї точки в момент часу  $t = 4$  с.

№ 27, 2016д

Обчисліть значення похідної функції  $y = \sqrt{19 - 5x}$  у точці  $x_0 = 3$ .

№ 27, 2016

Матеріальна точка рухається за законом  $s(t) = 2t^2 + 3t$ , де  $s$  вимірюється в метрах,  $at$  – у секундах. Знайдіть значення  $t$  (у секундах), при якому миттєва швидкість матеріальної точки дорівнює 76 м/с.

№ 30, 2011