

ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ СТЕПЕННОЙ ФУНКЦИИ

ЗАДАНИЕ 1

Упражнение 1

Соедините каждую функцию слева с её производной справа.

$2x^3 + 3x^2 + 4x + 1$ ☐

$x^4 + 2x^2 + 4x + 2$ ☐

$x^6 + x^4 - 2x^3 - x^2$ ☐

$0.5x^8 + 2x^2 - 2x + 6$ ☐

☐ $4x^3 + 4x + 4$

☐ $4x^7 + 4x - 2$

☐ $6x^2 + 6x + 4$

☐ $6x^3 + 4x^2 - 2x - 2$

☐ $6x^5 + 4x^3 - 6x^2 - 2x$

ЗАДАНИЕ 2

Заполните пропуски соответствующими степенями переменной x .

Функция	Производная
$x^{\square}$	$3x^2$
$x^{\square}$	$4x^3$
$x^{\square}$	$6x^5$
$x^{\square}$	$10x^9$
$x^{\square}$	$25x^{24}$

ЗАДАНИЕ 3

Укажите производную функции $f(x) = \frac{1}{x}$ в заданной точке x_0 .

$x_0 = -0,2$

☐ -50

☐ -40

☐ -25

☐ -4

☐ -0,4

$x_0 = 1$

☐ -1

☐ -0,5

☐ 0

☐ 0,5

☐ 1

$x_0 = -1$

☐ -1

☐ -0,5

☐ 0

☐ 0,5

☐ 1

ЗАДАНИЕ 4

Соедините каждую функцию с её производной.

☐ $\frac{1}{x^3}$

☐ $\frac{1}{x^4}$

☐ x^{-5}

☐ x^{-8}

☐ $\frac{1}{x^{10}}$

☐ $-\frac{10}{x^{11}}$

☐ $-\frac{3}{x^4}$

☐ $-\frac{4}{x^5}$

☐ $-\frac{5}{x^6}$

☐ $-\frac{8}{x^9}$

ЗАДАНИЕ 5

Соедините каждую функцию слева с её производной справа.

$\sqrt[4]{x} \quad \bigcirc$

$\sqrt[3]{x} \quad \bigcirc$

$\sqrt[5]{x} \quad \bigcirc$

$\sqrt[9]{x} \quad \bigcirc$

$\bigcirc \quad \frac{1}{9\sqrt[9]{x^8}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{8\sqrt[8]{x^7}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{5\sqrt[5]{x^5}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{5\sqrt[5]{x^4}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{4\sqrt[4]{x^3}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{8\sqrt[8]{x^9}}$

ЗАДАНИЕ 6

Найдите производные данных функций.

$(\sqrt[4]{x})' = \quad \bigcirc$

$(\sqrt[3]{x})' = \quad \bigcirc$

$(\sqrt[5]{x})' = \quad \bigcirc$

$(\sqrt[9]{x})' = \quad \bigcirc$

$\bigcirc \quad \frac{1}{9\sqrt[9]{x^8}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{8\sqrt[8]{x^7}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{5\sqrt[5]{x^5}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{5\sqrt[5]{x^4}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{4\sqrt[4]{x^3}}$

$\bigcirc \quad \frac{1}{8\sqrt[8]{x^9}}$

ЗАДАНИЕ 7

Укажите производные данных функций

$y = (3x + 1)(2x - 3)$	
$y = (2x - 1)^2$	
$y = x^2(2 - x)$	
$y = \frac{x^3 + x}{x}$	
$y = \frac{x^5 + 2x^3}{x^2}$	
$y = (2x + 3)^3$	
$y = \sqrt{x}(6x\sqrt{x} + \sqrt{x})$	

$$y' = 8x - 4$$

$$y' = 12x - 7$$

$$y' = -3x^2 + 4x$$

$$y = 2x$$

$$y' = 3x^2 + 2$$

$$y = 24x^2 + 72 + 54$$

$$y' = 12x + 1$$