

## ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ СТЕПЕННОЙ ФУНКЦИИ

### ЗАДАНИЕ 1

#### Упражнение 1

Соедините каждую функцию слева с её производной справа.

$2x^3 + 3x^2 + 4x + 1$  ☐

☐  $4x^3 + 4x + 4$

$x^4 + 2x^2 + 4x + 2$  ☐

☐  $4x^7 + 4x - 2$

$x^6 + x^4 - 2x^3 - x^2$  ☐

☐  $6x^2 + 6x + 4$

$0.5x^8 + 2x^2 - 2x + 6$  ☐

☐  $6x^3 + 4x^2 - 2x - 2$

☐  $6x^5 + 4x^3 - 6x^2 - 2x$

### 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

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| $y = (3x + 1)(2x - 3)$                | <input type="text"/> |
| $y = (2x - 1)^2$                      | <input type="text"/> |
| $y = x^2(2 - x)$                      | <input type="text"/> |
| $y = \frac{x^3 + x}{x}$               | <input type="text"/> |
| $y = \frac{x^5 + 2x^3}{x^2}$          | <input type="text"/> |
| $y = (2x + 3)^3$                      | <input type="text"/> |
| $y = \sqrt{x}(6x\sqrt{x} + \sqrt{x})$ | <input type="text"/> |

$$y' = 8x - 4$$

$$y' = 12x - 7$$

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

$$y = 2x$$

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

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

$$y' = 12x + 1$$