

Производная сложной функции

Вариант С1.2

Пример.

$$(\cos^2 x)' = 2 \cos x \cdot (-\sin x) = -\sin 2x.$$

Уровень А.

Найди производные сложных функций

$$1. y = (2x^3 - 5x^6)^4 \quad \frac{dy}{dx} = 7x^2 \left(-\frac{5}{24}x^8 + 6x^3\right)^6 \left(18 - \frac{5}{3}x^3\right)$$

$$2. y = (-23x^2 + 7x^8)^3 \quad \frac{dy}{dx} = 24x^2 (2x^3 - 5x^6)^3 (1 - 5x^3)$$

$$3. y = \left(-\frac{5}{24}x^8 + 6x^3\right)^7 \quad \frac{dy}{dx} = 6x(-23x^2 + 7x^8)^2(-23 + 28x^6)$$

Уровень В.

Найди производные сложных функций

$$1. y = \sqrt{4x^2 - 3x} + \frac{1}{x^3 - 54};$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2\sqrt{\quad - 3x}} \cdot (\quad) - \frac{(x^3 - 54)'}{(x^3 - 54)^2} = \frac{-3}{\sqrt{4x^2 - 3x}} - \frac{\quad}{(\quad)^2}$$

$$2. y = -11\sqrt{-5x^2 + 45} + \frac{1}{2x^3 + 8};$$

$$\frac{dy}{dx} = -11 \frac{1}{2\sqrt{\quad^2 + \quad}} (\quad) - \frac{1}{(\quad^3 + \quad)^2} \cdot (\quad) = \frac{x}{\sqrt{-5x^2 + \quad}} - \frac{6x^2}{(\quad^3 + \quad)}$$

$$3. y = 5 \cos^2 x^2;$$

$$\frac{dy}{dx} = 5 \cdot 2 \quad x^2 \cdot (\quad x^2) \cdot 2x = \quad x \sin 2 \quad .$$