

«Производная произведения. Производная частного»

Производная произведения.

$$(U \cdot V)' = U' \cdot V + U \cdot V'$$

$$\begin{aligned} \left((3x^2 - 5)(2x + 7) \right)' &= (3x^2 - 5)'(2x + 7) + (3x^2 - 5)(2x + 7)' = \\ &= 6x(2x + 7) + (3x^2 - 5) \cdot 2 = 18x^2 + 42x - 10 \end{aligned}$$

Производная частного:

$$\left(\frac{U}{V}\right)' = \frac{U' \cdot V - U \cdot V'}{V^2}$$

$$\left(\frac{x^3}{x^2 + 1}\right)' = \frac{(x^3)'(x^2 + 1) - x^3(x^2 + 1)'}{(x^2 + 1)^2} = \frac{3x^2(x^2 + 1) - x^3 \cdot 2x}{(x^2 + 1)^2} = \frac{x^4 + 3x^2}{(x^2 + 1)^2}$$

Найти производную функции

1) $f(x) = 5x^2 - 4x + 2;$

2) $f(x) = (3 + 4x)(4x - 3);$

3) $f(x) = \frac{4 - 3x}{x};$

4) $f(x) = x^2(x + 3);$

5) $f(x) = \frac{5x - 1}{3x + 1}$

1) $10x - 4;$

2) $32x;$

3) $-\frac{4}{x^2};$

4) $3x^2 + 6x$

5) $\frac{8}{(3x + 1)^2}$

Задание

№ 14.5