«Производная произведения. Производная частного»

Производная произведения.

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

$$\left(\left(3x^2 - 5\right)\left(2x + 7\right)\right)' = \left(3x^2 - 5\right)'\left(2x + 7\right) + \left(3x^2 - 5\right)\left(2x + 7\right)' =$$

$$= 6x\left(2x + 7\right) + \left(3x^2 - 5\right) \cdot 2 = 18x^2 + 42x - 10$$

Производная частного:

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

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

Найти производную функции

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

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

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

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

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

1) $10x - 4;$

2) $32x;$

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

4) $3x^2 + 6x$

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

Задание

№ 14.5