ПРАВИЛА ВЫЧЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ.

$(x^3)'$

$(\sqrt{x})'$

$(x^5)'$

$(cu)' = c \cdot u'$

$(u + v)' = u' + v'$

Правила вычисления производной произведения постоянной и функции.

$$(Cu)' = C \cdot u'$$

$$(6x^2)' = 6 \cdot (x^2)' = 6 \cdot 2x = 12x$$

$$(3\sin x)' = 3 \cdot (\sin x)' = 3 \cdot \cos x = 3\cos x$$

$$(4\sqrt{x})' = 4 \cdot (\sqrt{x})' = 4 \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} = \frac{2}{\sqrt{x}}$$

Правила вычисления производной суммы или разности функций.

$$(u \pm v)' = u' \pm v'$$

$$(x^2 - \sin x)' = (x^2)' - (\sin x)' =$$

$$= 2x - \cos x$$

$$(\ln x + x^5)' = (\ln x)' + (x^5)' = \frac{1}{x} + 5x^4$$

Правила вычисления производной произведения функций.

$$(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$$

$$(x^2 \cdot \sin x)' = (x^2)' \cdot \sin x + x^2 \cdot (\sin x)' =$$

$$= 2x \cdot \sin x + x^2 \cdot \cos x =$$

$$= 2x \sin x + x^2 \cos x$$

$$(x^5 \ln x)' = (x^5)' \cdot \ln x + x^5 \cdot (\ln x)' =$$

$$= 5x^4 \cdot \ln x + x^5 \cdot \frac{1}{x} = 5x^4 \ln x + x^4$$

Правила вычисления производной частного двух функций.

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$$

$$\left(\frac{2x+5}{3x^3}\right)' = \frac{(2x)' \cdot 3x^3 - 2x \cdot (3x^3)'}{(3x^3)^2} =$$

$$= \frac{2 \cdot 3x^3 - 2x \cdot 3 \cdot 3x^2}{9x^6} =$$

$$= \frac{6x^3 - 18x^3}{9x^6} = -\frac{12x^3}{9x^6} = -\frac{4}{3x^3}$$

Правила вычисления производной.

$$(Cu)' = C \cdot u'$$

$$(u \pm v)' = u' \pm v'$$

$$(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$$

Найдите производную функции:

$$(4x + 2x^4)'$$

$$(\sin x + x^2)'$$

$$(\cos x - \sqrt{x})'$$

$$(6 \sin x)'$$

$$(x^2 \cdot \sin x)'$$

$$\left(\frac{2x + 5}{3x^3}\right)'$$