Производная сложной функции

Вариант В1.2

Формула:

$$f\big(g(x)\big)' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

Пример1.

$(\cos^2 x)' =$

$= 2\cos x \cdot (-\sin x) =$

$= -\sin 2x.$

Тренировка.

Пример2.

Заполни пропуски:

$(\cos^2 x)' =$

$=$

производная степенной функции*производная косинуса

$=.$

упрощение: синус двойного угла

Тренировка.

Пример 3.

Заполни пропуски:

$\left(\sqrt{13-12x^2}\right)' =$

$= \frac{\quad}{\sqrt{\quad}} \cdot (-24x)$

производная корня*производная подкоренного выражения

$= -\frac{\quad}{\sqrt{13-12x^2}}.$

упрощение

Найди производные сложных функций

1. $y = (-5x^2+41)^3 \qquad -132x^2(-11x^3+26)^3$

2. $y = (-11x^3+26)^4 \qquad -140x^3(-7x^4+8)^4$

3. $y = (-7x^4+8)^5 \qquad -30x(-5x^2+41)^2$

Найди производные сложных функций

4. $y = 2\sqrt{(3x^2-4)}$

5. $y = -4\sqrt{(-3x^3+8)}$

6. $y = 5\sqrt{(4x^2-9)}$

$$\frac{18x^2}{\sqrt{-3x^3+8}} \qquad -\frac{6x}{\sqrt{3x^2-4}} \qquad \frac{20x}{\sqrt{4x^2-9}}$$

Найди производные сложных функций

7. $y = \sin^4 2x$

8. $y = -\cos^5 6x$

9. $y = \mathrm{ctg}^3\, 5x$