

Раздел: Исчисление

Тема: Производная сложной функции.

Ресурс: [Интерактивный рабочий лист 1.А](#)

Задание 1. Вспомни определение сложной функции и заполни пропуски:

Понятие сложной функции: <https://sbp-program.ru/shkolnaya-algebra/slozhnaya-funktsiya.htm>

<https://ege-ok.ru/2012/02/01/slozhnaya-funktsiya-proizvodnaya-slozhnoy-funktsii>

Определение:

Пусть функция $u = g(x)$ определена на множестве X и U - множество U этой функции. Пусть, множество U (или его подмножество) является областью определения функции $y = f(u)$. Поставим в соответствие каждому x из X число $f(g(x))$. Тем самым на множестве X будет задана функция $f \circ g$. Ее называют **сложной функцией** или **композицией** функций.

Задание 2. Составь сложную функцию:

$f(x)$	$g(x)$	$f(g(x))$	$g(f(x))$
\sqrt{x}	$\cos x$		
x^3	$\frac{2x+1}{7-3x}$		

$$\cos \sqrt{x} \quad \sqrt{\cos x} \quad \left(\frac{2x+1}{7-3x}\right)^3 \quad \frac{2x^3+1}{7-3x^3}$$

Задание 3. Правило дифференцирования сложной функции.

<https://ege-ok.ru/2012/02/01/slozhnaya-funktsiya-proizvodnaya-slozhnoy-funktsii>

Заполни пропуски:

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

Задание 4. Найди производную сложной функции

$$\cos \sqrt{x}$$

$$\frac{-\sin x}{2\sqrt{\cos x}}$$

$$\sqrt{\cos x}$$

$$\frac{51(2x+1)^2}{(7-3x)^4}$$

$$\left(\frac{2x+1}{7-3x}\right)^3$$

$$\frac{51x^2}{(7-3x^3)^2}$$

$$\frac{2x^3+1}{7-3x^3}$$

$$-\frac{1}{2\sqrt{x}} \sin \sqrt{x}$$