

### Домашнее задание на 1 марта

1. Найдите производную функции в точках, в которых функция дифференцируема:  
а)  $f(x) = x^2 \cdot \arcsin x \cdot e^x$ ;      б)  $f(x) = (\arctg x + \operatorname{arctg} x) \cdot x \cdot \sqrt[4]{x} \cdot \sqrt[8]{x}$ ;      в)  
 $f(x) = 2^x \cdot 3^x \cdot 4^x \cdot x^2 + \operatorname{tg} x \cdot \cos x \cdot \sqrt{x} \cdot x^{1.5}$ .
2. Найдите производную функции в точках, в которых функция дифференцируема, если  $f(x) = \log_{3x-1}(5x+2)$ .
3. Доказать или опровергнуть утверждение: «Если функция  $f$  имеет, а функция  $g$  не имеет производной в некоторой точке, то функция  $fg$  не имеет производной в этой точке».
4. Напишите уравнение касательной (хотя бы одной) к графику функции  $y = x^2 - 2x - 4|x|$ , которая касается графика ровно в 2 точках.
5. Вычислите производную функций      а)  $f(x) = (x+7)^{11}(2x-1)^4$ ;      б)  
$$f(x) = \frac{\arcsin x}{2} + \frac{\sin(2 \arcsin x)}{4}.$$