

Контрольная работа № 4
«Производная функции»

Вариант 2

1. По определению найдите производную функции $f(x) = -4x^2$ и докажите, что функция непрерывна.

2. Найдите предел функции $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{2x+1}{4x^2-1}$.

3. Используя формулы дифференцирования, найти производную функции $f(x)$ в точке x_0 , если:

а) $f(x) = 5x^3 - 4x^2$, $x_0 = 2$;

б) $f(x) = 2\sin x + \cos x - \operatorname{ctg} x$, $x_0 = \frac{\pi}{6}$;

в) $f(x) = 3(2x-1)^{51}$, $x_0 = 2$.

4. Решите неравенство $f'(x) < 0$, если $f(x) = 4x^3 - 6x^2$.

Ответы:

1) $-8x$.

2) $-0,5$.

3) а) 44 б) $3,5 + \sqrt{3}$ в) $34 \cdot 3^{52}$.

4) $(0; 1)$.