

ВАРИАНТ 1

Контрольная работа 1

1.^а Укажите верное равенство:

а) $(x^4)' = 4x$

б) $(x^4)' = 4x^4$

в) $(x^4)' = 4x^3$

г) $(x^4)' = x^3$

2.^о Найдите производную функции $f(x) = 2x - x^2$ и найдите ее значение при $x = 1$.

а) 0

б) 2

в) -2

г) 1

3. Найдите производную функции $f(x)$:

1)^о $f(x) = 5x^2 - \frac{4}{9}x^9$;

2)^в $f(x) = \frac{3}{x} + \sqrt{x}$;

3)^в $f(x) = (2x+7)(3x-9)$;

4)^в $f(x) = \frac{6x-1}{7-5x}$.

4.^в Найдите значение выражения $f'(1) + f(1)$, если $f(x) = (2x-3)\sqrt{x}$.

5.^в Тело движется прямолинейно по закону $x(t) = 2t^5 - 2t^3 - 3$ (x — в метрах, t — в секундах). Найдите его скорость в момент времени t , равный:

1) 1;

2) 2;

3) $t + 1$.

6.* Напишите уравнение касательной к графику функции

$f(x) = \frac{1}{x} + 6$ в точке с абсциссой $x_0 = -0,5$.

7. Найдите для функции $f(x) = x^3 - 3x$:

а) промежутки возрастания и убывания;

б) точки максимума и минимума.

8. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x + \frac{4}{x}$ на промежутке $[1; 3]$.
- 9.* Число 64 представлено в виде суммы трех положительных чисел. Два слагаемых равны между собой. Найдите эти числа, зная, что их произведение наибольшее.
10. Известно, что $f(x) = (x-3)(x+2)^2$. Решите неравенство $f'(x) < 0$.
11. Известно, что $f(x) = 4x + \frac{8}{x}$. Решите уравнение $f'(x) = 0$.
12. Функция f задана формулой $y = x^2 - 7x + a$ на промежутке $[m; k]$. При каком значении a наименьшее значение функции f равно 2, если:
- 1) $m = 3; k = 4;$ 2) $m = 0; k = 3?$