

Рабочая тетрадь к вебинару «№12 из ЕГЭ. Производная с 0 и до ЕГЭ»

Задача №1

Найдите точку минимума функции $y = x^3 + 5x^2 + 7x - 5$.

Задача №2

Найдите точку максимума функции $y = 15 + 24x - 2 \cdot x^{\frac{3}{2}}$.

Задача №3

Найдите точку минимума функции $y = x\sqrt{x} - 24x + 1$.

Задача №4

Найдите точку минимума функции $y = 2x - \ln(x + 3) + 7$.

Задача №5

Найдите точку максимума функции $y = 0,5x^2 - 7x + 12 \ln x + 8$.

Задача №6

Найдите точку максимума функции $y = \sqrt{-x^2 + 2} - 6x$.

Задача №7

Найдите точку минимума функции $y = \log_{2016}(x^2 - 10x + 201)$.

Задача №8

Найдите точку максимума функции $y = (x - 1)^2(2x + 4)^2$.

Задача №9

Найдите точку локального минимума функции $y = (x^2 - 3)e^x$.

Задача №10

Найдите точку минимума функции $y = (0,5 - x) \cos x + \sin x$ на интервале $(0; \frac{\pi}{2})$.

Задача №11

Найдите наибольшее значение функции $y = 3x - 2x\sqrt{x}$ на отрезке $[0; 4]$.

Задача №12

Найдите наименьшее значение функции $y = e^{2x} - 8e^x + 9$ на отрезке $[0; 2]$.

Задача №13

Найдите наибольшее значение функции $y = (8 - x) \cdot e^{x-7}$ на отрезке $[3; 10]$.

Задача №14

Найдите наименьшее значение функции $y = (x - 2)^2 \cdot e^{x-2}$ на отрезке $[1; 4]$.

Задача №15

Найдите наибольшее значение функции $y = (3x^2 - 36x + 36) \cdot e^x$ на отрезке $[-1; 4]$.

Задача №16

Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(11x) - 11x + 9$ на отрезке $\left[\frac{1}{22}; \frac{5}{22}\right]$.

Задача №17

Найдите наименьшее значение функции $y = 3x - \ln(x + 3)^3$ на отрезке $[-2,5; 0]$.

Задача №18

Найдите наименьшее значение функции $y = 2x^2 - 5x + \ln x - 3$ на отрезке $\left[\frac{5}{6}; \frac{7}{6}\right]$.

Задача №19

Найдите наибольшее значение функции $y = 4 \cos x - 20x + 7$ на отрезке $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$.

Задача №20

Найдите наибольшее значение функции $y = 2 \cos x - \frac{18}{\pi}x + 4$ на отрезке $\left[-\frac{2\pi}{3}; 0\right]$.

Задача №21

Найдите наибольшее значение функции $y = 12 \cos x + 6\sqrt{3} \cdot x - 2\sqrt{3}\pi + 6$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Задача №22

Найдите наибольшее значение функции $y = -2 \operatorname{tg} x + 4x - \pi - 3$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}\right]$.

Задача №23

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = t^2 + 2t + 3$, где t — время от начала движения в секундах, $x(t)$ — расстояние от положения точки в соответствующий момент времени до точки $x = 0$ в метрах. Найдите скорость точки в момент времени $t = 1$ с. Ответ дайте в метрах в секунду.

Задача №24

Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 3t^2 + 6t + 2$, где x — расстояние от точки $x = 0$ в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения. В какой момент времени её скорость составляла 15 м/с? Ответ дайте в секундах.

Задача №25

Путь материальной точки, движущейся по прямой, имеет вид $x(t) = t^3 + 2t^2 - t + 1$. Известно, что при $t = t_0$ ускорение этой точки было равно 7. Найдите t_0 .

Задача №26

Прямая $y = -3x + 8$ параллельна касательной к графику функции $y = x^2 + 7x - 6$. Найдите абсциссу точки касания.

Задача №27

Прямая $y = -5x + 6$ является касательной к графику функции $28x^2 + 23x + c$. Найдите c .

Задача №28

Прямая $y = 9x + 5$ является касательной к графику функции $y = 18x^2 + ax + 7$. Найдите число a , если известно, что абсцисса точки касания отрицательна.

Задача №29

Прямая $y = 9x + 6$ является касательной к графику функции $y = ax^2 - 19x + 13$. Найдите a .

Задача №30

Прямая $y = 12x + 13$ является касательной к графику функции $y = x^3 - 9x^2 - 9x + 2$. Найдите абсциссу точки касания.