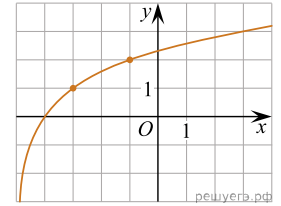


1. Найдите точку минимума функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$.
2. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 + 2$ на отрезке $[1; 4]$.
3. Найдите точку минимума функции $y = x^3 + 5x^2 + 7x - 5$.
4. Найдите наименьшее значение функции $y = \frac{x^3}{3} - 9x - 7$ на отрезке $[-3; 3]$.
5. Найдите наибольшее значение функции $y = \frac{x^2 + 25}{x}$ на отрезке $[-10; -1]$.
6. Найдите точку минимума функции $y = -\frac{x}{x^2 + 1}$.
7. Найдите точку минимума функции $y = (x + 16)e^{x-16}$.
8. Найдите точку максимума функции $y = (x^2 - 10x + 10)e^{5-x}$.
9. Найдите наименьшее значение функции $y = (3x^2 - 36x + 36)e^{x-10}$ на отрезке $[8; 11]$.
10. Найдите наименьшее значение функции $y = (x + 3)^2 e^{-3-x}$ на отрезке $[-5; -1]$.
11. Найдите наименьшее значение функции $y = (x + 3)^2(x + 5) - 1$ на отрезке $[-4; -1]$.
12. Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x + 5)^5 - 5x$ на отрезке $[-4; 5]$.
13. Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(11x) - 11x + 9$ на отрезке $\left[\frac{1}{22}; \frac{5}{22}\right]$.
14. Найдите точку минимума функции $y = 3x - \ln(x + 3)^3$.
15. Найдите наименьшее значение функции $y = e^{2x} - 6e^x + 3$ на отрезке $[1; 2]$.
16. Найдите наименьшее значение функции $y = 3 + \frac{5\pi}{4} - 5x - 5\sqrt{2}\cos x$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.
17. Найдите наименьшее значение функции $y = 5\cos x - 6x + 4$ на отрезке $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$.
18. Найдите наименьшее значение функции $y = 4\tg x - 4x - \pi + 5$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.
19. Найдите точку максимума функции $y = \sqrt{4 - 4x - x^2}$.
20. Найдите точку максимума функции $y = \log_2(2 + 2x - x^2) - 2$.
21. Найдите точку максимума функции $y = 11^{6x-x^2}$.

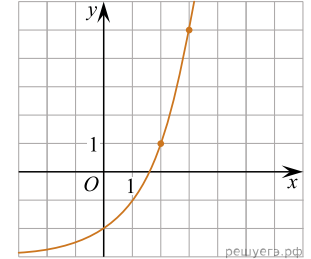
22.

На рисунке изображён график функции $f(x) = \log_a(x + b)$. Найдите $f(11)$.



23.

На рисунке изображён график функции $f(x) = a^x + b$. Найдите $f(6)$.



24. При адиабатическом процессе для идеального газа выполняется закон $pV^k = 1,25 \cdot 10^8 \text{ Па} \cdot \text{м}^4$, где p — давление газа (в Па), V — объём газа (в м³), $k = \frac{4}{3}$. Найдите, какой объём V (в м³) будет занимать газ при давлении p , равном $2 \cdot 10^5$ Па.

1. а) Решите уравнение $\sqrt{x^3 - 4x^2 - 10x + 29} = 3 - x$.
б) Укажите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[-\sqrt{3}; \sqrt{30}]$.
2. а) Решите уравнение $9^x - \frac{1}{2} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0$.
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(1, \frac{7}{3}\right)$.
3. а) Решите уравнение $\log_2(x^2 - 5) \cdot \log_3^2(7 - x) + 3\log_2(x^2 - 5) - 2\log_3^2(7 - x) - 6 = 0$.
б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\log_2 \frac{1}{7}; \log_2 9\right]$.
4. а) Решите уравнение $(x^2 + 2x - 1) \left(\log_2(x^2 - 3) + \log_{0,5}(\sqrt{3} - x) \right) = 0$.
б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-2,5; -1,5]$.