

1. Знайдіть множину, на якій функція $f_1(x) = x^2$ приймає більші значення, ніж функція $f_2(x) = 4$.
2. Знайдіть екстремуми функції $y(x) = 3x^2 - 4x^3$.
3. Знайдіть найбільше та найменше значення функції $y(x) = -\frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 - \frac{1}{3}$ на проміжку $[-1; 1]$.
4. При якому значенні параметра a пряма $y = a(x-1) - 2$ є дотичною до кривої $y^2 = 5x - 1$?
5. Зобразіть графік функції $y = 10^{|x|}$.
6. Знайдіть область визначення функції $f(x) = \arccos \sqrt{3 - 2x - x^2}$.
7. $\arcsin \frac{2x}{1+x^2} = \pi - \operatorname{arctg} x$, якщо $x \in [1; +\infty)$. Чи є справедливим це твердження?
8. При якому значенні m рівняння $x^2 + (m-2)x - 11 = 0$ має розв'язок $x = -2$?
9. Розв'яжіть нерівність $x^2 - 10x + 21 \geq 0$.
10. Розв'яжіть систему
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$$