

Вступна контрольна робота до 10 математичного класу.

1. Побудувати графік функції: $y = |x^2 + 6x + 8|$
2. Розв'яжіть нерівність: $\frac{(1 - x^2)(x - 1)}{x^3 - 16x} \leq 0$
3. Два маляра, працюючи разом, можуть пофарбувати фасад будинку за 16 год. За скільки годин може виконати цю роботу кожен з них, працюючи самостійно, якщо одному для цього потрібно на 24 год. менше, ніж другому?
4. Знайдіть область визначення функції:

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 6x - 7} - \frac{1}{\sqrt{2 - 3x}}.$$

5. Бічні сторони і висота трапеції відповідно дорівнюють 25, 30 і 24 см. Бісектриси тупих кутів при основі трапеції перетинаються на другій основі. Обчислити площу трапеції.
6. Медіана рівнобедреного трикутника, проведена до основи, ділить висоту, опущену на бічну сторону, на відрізки 75 і 21 см, починаючи від кінця основи. Знайти сторони трикутника і радіуси описаного навколо цього трикутника кола і вписаного в нього кола.
7. Три числа утворюють геометричну прогресію. Якщо друге число збільшити на 2, то числа утворюватимуть арифметичну прогресію, а якщо після цього збільшити останнє число на 9, то знову утвориться геометрична прогресія. Знайдіть три вихідні числа.
8. Кут між векторами \vec{a} і \vec{b} дорівнює 120° , $|\vec{a}| = 5$; $|\vec{b}| = 6$. Знайти $(2\vec{a} + 3\vec{b}) \cdot \vec{a}$.
9. При яких значеннях параметра a корені має два різні корені рівняння $(2b + 10)x^2 + (b - 10)x - b + 4 = 0$.