

Зразок завдання конкурсного випробування

з математики для учнів 9 класу

1. Скоротіть дріб: а) $\frac{5x-10y}{3x-6y}$; б) $\frac{3a^2bc}{18abc^3}$.
2. Обчисліть: $\sqrt{289} : \sqrt{0,25} - \sqrt{2,25} \cdot \sqrt{900}$.
3. Розв'яжіть рівняння: $x^2 + 5x - 14 = 0$.
4. Розв'яжіть рівняння: $\frac{14}{x^2-2x} - \frac{21}{x^2+2x} = \frac{5}{x}$.
5. Спростіть вираз: $(7-4\sqrt{3})^2 + (4+3\sqrt{3})^2$.
6. Розв'яжіть графічно рівняння: $-\frac{8}{x} - x - 6 = 0$.
7. Спростити вираз: $\left(\frac{a}{a-4} - \frac{a}{a+4} - \frac{a^2+16}{16-a^2} \right) : \frac{4a+a^2}{(4-a)^2}$.
8. Човен пройшов 20 км за течією річки і 16 км проти течії, витративши стільки часу, скільки йому треба, щоб пройти 39 км у стоячій воді. Знайти власну швидкість човна, якщо швидкість течії дорівнює 3 км/год.
9. Один з катетів прямокутного трикутника дорівнює 30 см, а радіус описаного навколо нього кола – 17 см. Обчисліть площу даного трикутника.
10. Точка B ділить хорду кола на відрізки завдовжки 6 см та 12 см. Знайдіть діаметр кола, якщо точка B віддалена від центра кола на 7 см.
11. При яких значеннях параметра a рівняння $\frac{x^2-ax+1}{x+3} = 0$ має один корінь?