

Заняття 11.09.2010, Технічний ліцей, 10-й клас. Теорема синусів та косинусів. Теорема Вієта.

1. Сторона трикутника дорівнює 21, а дві інші утворюють кут у 60° та відносяться як 3:8. Знайдіть ці сторони.
2. Кут при вершині D трапеції $ABCD$ з основами AD та BC дорівнює 60° . Знайдіть діагоналі трапеції, якщо $AD = 10$, $BC = 3$ та $CD = 4$.
3. У трикутнику довжина основи дорівнює 12, один із кутів при ній дорівнює 120° , довжина сторони навпроти цього кута дорівнює 28. Знайдіть довжину третьої сторони.
4. У рівнобедреному прямокутному трикутнику ABC на продовженні гіпотенузи AB за точку B відкладено відрізок BD , рівний BC , і точку D з'єднано з C . Знайдіть сторони трикутника ADC , якщо катет $BC = a$.
5. Дано рівносторонній трикутник зі стороною a . Знайдіть довжину відрізка, що з'єднує вершину трикутника з точкою, що ділить протилежну сторону у відношенні 2:1.
6. Діагональ паралелограма ділить його кут на частини у 30° та 45° . Знайдіть відношення сторін паралелограма.
7. Опишіть усі розв'язки рівняння $ax^2 + bx + c = d$ залежно від значень параметрів a, b, c, d .
8. Розв'яжіть рівняння $2x^3 - 8x^2 + 10x - 4 = 0$.
9. Відомо, що кубічне рівняння $x^3 + 2x^2 - 81x + 198$ має три дійсних розв'язки. Знайдіть суму їхніх квадратів.
10. При яких значеннях параметрів a та b рівняння $x^3 + ax + b = 0$ має три різних розв'язки, що утворюють арифметичну прогресію?