

Зразок конкурсного завдання з математики у 10 клас

- 1° (1 бал). Знайдіть сьомий член та суму перших десяти членів арифметичної прогресії, якщо $a_1 = 10$; $d = -3$.
- 2° (1 бал). Розв'яжіть нерівність:
1) $4(x - 3) + 2(x + 7) \leq 5(x - 1) + 7$;
2) $-x^2 - 3x + 4 > 0$.
- 3° (1 бал). Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} x - 2y = 5, \\ x^2 - 2xy - 3y^2 = -7. \end{cases}$$
- 4° (2 бали). Побудуйте графік функції $y = x^2 - 2x - 3$. Користуючись графіком, знайдіть:
1) область значень функції;
2) проміжок спадання функції.
- 5 (1 бал). Дано точки $A(4; 2)$, $B(0; 5)$, $C(3; 9)$. Знайдіть:
1) координати і абсолютну величину вектора \overrightarrow{AB} ;
2) координати вектора $\overrightarrow{DE} = 2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{BC}$.
- 6 (2 бали). Внутрішній кут правильного многокутника дорівнює 135° . Знайдіть:
1) кількість сторін многокутника;
2) сторону многокутника, якщо його периметр дорівнює 160 см.
- 7 (2 бали). Кути ромба відносяться, як 2 : 1. Знайдіть площу ромба, якщо його сторона дорівнює 10 см.
- 8 (2 бали). Дві сторони трикутника дорівнюють $4\sqrt{2}$ см і 7 см. Знайдіть третю сторону трикутника, якщо вона у $\sqrt{2}$ разів більша за радіус кола, описаного навколо трикутника. Скільки розв'язків має задача?