Завдання I етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики
17 жовтня 2026 р.
10 клас

1. Задано п'ять відрізків, з кожних з трьох з яких можна побудувати трикутник. Довести, що хоча б один з цих трикутників є гострокутним.

2. Нехай $f(x) = x^2 + 6x + 1$, а R — множина точок з координатами (x, y), які задовольняють нерівності: $f(x) + f(y) \leq 0$ і $f(x) - f(y) \leq 0$. Знайти площу R?

3. Нехай S_n — сума n перших членів арифметичної прогресії з різницею $d = 2$. Відомо, що частка $\dfrac{S_{3n}}{S_n}$ не залежить від n. Чому дорівнює S_{20}?

4. Дано гирі вагою 995г, 997г, 999г, 1000г, 1010г, 1030г, 1050г. Крім цього є електронна вага, на якій можна визначити точну вагу в грамах будь-якого набору гирьок. Довести, що за допомогою не більше, ніж трьох зважувань можна знайти гирю вагою 1000г.

5. Побудувати трикутник за двома сторонами і різницею протилежних до них кутів.