

**Завдання I етапу Всеукраїнської олімпіади з математики
2025/2026 навчальний рік**

10 клас

1. Обчисліть значення виразу $\sqrt[3]{\frac{1 \cdot 2 \cdot 4 + 2 \cdot 4 \cdot 8 + \dots + k \cdot 2k \cdot 4k}{1 \cdot 3 \cdot 9 + 2 \cdot 6 \cdot 18 + \dots + k \cdot 3k \cdot 9k}}$, якщо $k = 2026$.
2. З'ясуйте, при яких значеннях параметра a параболи $y = x^2 + 2017x + a$ та $y = -x^2 + ax + 2017$ мають точку дотику.
3. На галузевій конференції з інновацій зустрілися дві групи учасників: студенти-стажери та досвідчені ментори. Деякі пари «студент-ментор» вже мали попереднє віртуальне знайомство (через онлайн-платформи), а деякі бачилися вперше.
Під час сесії нетворкінгу (спілкування з метою налагодження зв'язків та напрацювання нових корисних контактів) відбулося дві дії:
 - 1) Кожен студент-стажер підійшов для короткої розмови до кожного знайомого йому ментора щоб обговорити свій проєкт.
 - 2) Кожен досвідчений ментор підійшов для знайомства та обміну контактами з кожним незнайомим йому студентом-стажером.Загальна кількість професійних контактів (коротких розмов та обмінів контактами) між цими двома групами склала 207.
Скільки всього було студентів-стажерів і скільки менторів на конференції, якщо їхня загальна кількість не перевищувала 40?
4. Довжина основи AB трапеції $ABCD$ вдвічі більша від довжини основи CD і вдвічі більша від бічної сторони AD . Довжина діагоналі AC дорівнює a , довжина бічної сторони BC дорівнює b . Знайдіть площу трапеції $ABCD$.

На виконання завдання відводиться 2,5 години
Кожна задача оцінюється в 7 балів

**Користування довільними зовнішніми джерелами інформації
забороняється**