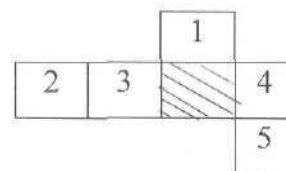


Заочна математична олімпіада

- Перевірити рівність: $\sqrt{8+2\sqrt{10+2\sqrt{5}}} - \sqrt{8-2\sqrt{10+2\sqrt{5}}} = \sqrt{20-4\sqrt{5}}$. 36.
- Обчислити:
 - $\sqrt{3-\sqrt{5}} \cdot (10-\sqrt{2}) \cdot (3+\sqrt{5})$; 1 б. Б) $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{3}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} - \frac{4}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$. 36
- Розв'язати графічним і алгебраїчним способом: $|x^2 - 3x| < 4$. 3 б.
- Дано рівняння $x^2 - 3x + 1 = 0$. Не розв'язуючи його, складіть нове квадратне рівняння, корені якого були у три рази більші коренів даного рівняння. 4 б.
- Розв'язати задачу: Планку довжиною 436 см розрізали на дві частини так, щ перша з них стала довше другої на 18%. Знайти довжину кожної частини. 4 б.
- Довільний трикутник розрізати на три частини так, щоб з нього можна було скласти прямокутник. 2 б.
- Число, що виражає площу кімнати в m^2 на одиницю більше від числа, що виражає її периметр у м. Які розміри має кімната, якщо її довжина і ширина виражаються цілим числом метрів? 3 б.
- З трьох цифр, жодна з яких не дорівнює нулю, утворили найбільше і найменше трицифрові числа. Їх сума дорівнює 1130. Яка сума трьох даних чисел? 3 б.
- На дошці написано п'ять послідовних натуральних чисел. Коли стерли одне з них, то сума чотирьох інших дорівнювала 2003. Яке число стерли? 2 б.
- На малюнку зображено розгортку куба. Якщо вважати нижньою зафарбовану грань, то яке число написано на верхній грані? 1 б.



- У Михайлика на дні народження було 5 друзів. Першому він відрізав $\frac{1}{6}$ частину святкового пирога, другому - $\frac{1}{5}$ остачі, третьому - $\frac{1}{4}$ того, що залишилося, четвертому - $\frac{1}{3}$ нової остачі. Останній шматок пирога Михайлик розділив навпіл із п'ятим другом. Хто з'їв найбільший шматок пирога? 1 б.

- Ринкова ціна картоплі спочатку зросла на 20%, потім знизилась на 20%. Як змінилась ціна картоплі у порівнянні з початковою? 2 б.
- У неділю першокурсники пішли в похід. Хлопців було тричі менше, ніж дівчат. Коли 4 хлопці і 4 дівчини пішли готувати вечерю, то хлопців залишилося у 4 рази менше, ніж дівчат. Скільки першокурсників пішло у похід? 3 б.

- Спростити вираз $\frac{x^2 + 2x + 1}{|x + 1|} - x$. 3 б.

- Побудувати графік $y = |x - 2| + |x + 2|$. Скільки коренів в залежності від a має рівняння $|x - 2| + |x + 2| = a$? 4 б.

- У кола радіусом 4 см вписано прямокутник. Середини сторін цього прямокутника з'єднали і отримали чотирикутник. Обчисли його периметр. 3 б.

- Знайти значення виразу $x_1 x_2^2 + x_1^2 x_2$, де x_1 і x_2 - корені рівняння $3x^2 + 5x - 6 = 0$. 2 б.

- $\triangle ABC$ має площу 1. Точки P, Q, R, S такі, що $AP = PQ = QC$. $BR = RS = SC$. Яка площа замальованої фігури? 2 б.

