

Луцький базовий медичний коледж
Завдання
для участі студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації
у II етапі Восьмої Всеукраїнської олімпіади з математики

1. Розв'язати нерівність: $\sqrt{9x^2 + 6x + 1} < 2 - x$.
2. Розв'язати рівняння: $2^{\log_2^2 x} + x^{\log_2 x} = 1024$.
3. Побудувати графік функції: $|y| = y \cdot \sqrt{1 - \sin^2 x}$.
4. При яких значеннях параметра a рівняння $25^x + (a - 1) \cdot 5^x + a - 2a^2 = 0$ має два дійсних різних корені?
5. До кривої $y = -x^2 + 6x$ з точки $M(3; 10)$ проведені дві дотичні. Знайти площу трикутника, утвореного цими дотичними та віссю OX .
6. З точки кола B проведено дві хорди BA і BC завдовжки 10 см і 12 см відповідно. Обчислити радіус кола, описаного навколо трикутника ABC , якщо відстань від середини меншої хорди до більшої хорди дорівнює 4 см.
7. У ліцеї навчається 70 учнів, з них 27 записалося в драмгурток, 32 співають у хорі, 22 захоплюються спортом. Драмгурток відвідує 10 учнів, які також займаються в хорі, у хорі співає 6 спортсменів, у драмгуртку займається 8 спортсменів, 3 спортсмени відвідують і драмгурток і хор. Скільки дітей не співають у хорі, не захоплюються спортом і не займаються в драмгуртку?