

II етап

VIII Всеукраїнська олімпіада

з математики серед студентів ВНЗ I-II р.а.

Дубенський коледж РДГУ

1. Побудуйте графік функції: $y = \sqrt{\log_3^2 x} \cdot \log_x 3$.

2. Розв'яжіть рівняння: $\sqrt{x + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots}}}} = x$.

3. Обчисліть в градусах: $\arcsin \frac{4}{5} + \arcsin \frac{5}{13} + \arcsin \frac{16}{65}$.

4. Розв'яжіть задачу.

У прямокутному трикутнику ABC ($\angle C = 90^\circ$) відрізок CD – висота. Радіуси кіл, вписаних у трикутники ACD і DCB , відповідно дорівнюють r_1 і r_2 . Знайдіть радіус кола, вписаного в трикутник ABC .

5. Розв'яжіть задачу.

При нумерації сторінок книжки всі номери, кратні трьом, були вилучені і сторінки у книжці занумерували так: 1,2,4,5,7,8, Якщо у книжці всього 88 сторінок, то який номер зараз стоїть на останній сторінці?

6. Розв'яжіть систему рівнянь:

$$\begin{cases} xy(x-1)(y-1) = 72, \\ (x+1)(y+1) = 20. \end{cases}$$