

**II етап**  
**VIII Всеукраїнська олімпіада**  
**з математики серед студентів ВНЗ I-II р.а.**  
**Рокитнівське медучилище**

1. Побудуйте графік функції  $y = \log_2 \log_{2-x}(2-x)^x$ .
2. Розв'яжіть рівняння  $10^{1+x^2} - 10^{1-x^2} = 99$ .
3. Доведіть тотожність  $\frac{1}{1-\operatorname{tg}^2\alpha} - \frac{1}{1-\operatorname{ctg}^2\alpha} = \frac{1}{\cos 2\alpha}$ .
4. У трикутнику  $ABC$   $AB = 2$  см,  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = 70^\circ$ . На стороні  $AC$  позначили точку  $D$  так, що  $AD = 1$  см. Знайдіть кути трикутника  $BDC$ .
5. Ціна квитка на стадіон була 200 грн. Після зниження цін на квитки, кількість глядачів на стадіоні збільшилася на 50%, а виручка з проданих квитків збільшилася на 14%. Скільки став коштувати квиток на стадіон після зниження ціни?
6. Розв'яжіть систему рівнянь 
$$\begin{cases} x + y + \sqrt{x + y} = 20 \\ x^2 + y^2 = 136 \end{cases}$$