

II етап

VIII Всеукраїнська олімпіада

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

Березнівський лісотехнічний коледжу НУВГП

1. Побудувати графік функції

$$y = \frac{|x-1| \cdot (x^2 + 3)}{x-1}.$$

2. Записати добуток усіх цілих розв'язків нерівності

$$\sqrt{-x^2 + 6x - 5} > 8 - 2x.$$

3. Обчислити

$$\left(\frac{\sin 4\beta}{\sin \beta} - \frac{\cos 4\beta}{\cos \beta} \right) \cdot \frac{1 - \cos^2 2\beta}{\cos \beta - \cos 5\beta}.$$

4. Знайдіть площу прямокутного трикутника, якщо його висота ділить гіпотенузу на відрізки 18 см і 32 см.

5. Миколка загадав число, помножив його на 13, закреслив останню цифру результату, отримане число помножив на 7, знову закреслив останню цифру результату й отримав число 21. Яке число загадав Миколка?

6. Розв'язати систему двох рівнянь з двома змінними. У відповідь записати найбільшу суму $x_0 + y_0$, де $(x_0; y_0)$ - розв'язок системи.

$$\begin{cases} \frac{3}{2x+y} + \frac{1}{2x-y} = \frac{2}{5} \\ \frac{7}{2x+y} + \frac{2}{2x-y} = \frac{3}{5} \end{cases}$$