

**27.02.2023**

**Група 26**

**Математика (алгебра)**

**Урок 35-36**

**Тема: Контрольна робота №2 «Показникові та логарифмічні функції»**

**Мета:**

- Повторити теоретичний матеріал; узагальнити, систематизувати та поглибити знання учнів із теми; застосувати математичні знання під час розв'язування прикладних задач; формувати просторову уяву;
- розвивати в учнів пізнавальний інтерес, уміння використовувати набуті знання, навички й уміння в нових ситуаціях; підвищити інтерес до вивчення математики; розвивати абстрактне та логічне мислення;
- виховувати у учнів повагу та зацікавленість до вивчення математики, старанність у навчанні; сприяти розширенню кругозору учнів.

**Матеріали до уроку:**

**Розподіл варіантів:** 1-8 в списку – 1 варіант, 9-16 в списку – 2 варіант, 17-24 в списку – 3 варіант, 25-30 в списку – 4 варіант.

**Варіант 1**

**1. (1 бал)** Порівняйте числа  $m$  і  $n$ , якщо:

1)  $10,4^m > 10,4^n$ ;                      2)  $(\sin 1)^m < (\sin 1)^n$ .

**2. (1 бал)** Знайдіть область визначення функції  $y = \lg(4x - 1)$ .

**3. (7 балів)** Розв'яжіть рівняння:

1)  $5^{x+1} - 3 \cdot 5^x = 250$ ;                      2)  $\log_{\frac{1}{3}}(3x + 4) = -2$ ;

3)  $\log_7(2x + 9) = \log_7(x^2 + 5x - 1)$ ;                      4)  $(7^{x+3})^{x-4} = \left(\frac{1}{7}\right)^x \cdot 49^{x+6}$ ;

5)  $\log_2 x + \log_2(x - 3) = 2$ .

**4. (3 бали)** Скільки цілих розв'язків у кожній з нерівностей:

1)  $\left(\frac{3}{7}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{7}\right)^{2x-3}$ ;                      2)  $\frac{1}{27} < 3^{2-x} \leq 3$ ;                      3)  $\log_{0,9}(x - 4) \geq \log_{0,9}(8 - x)$ .

### Варіант 2

1. (1 бал) Порівняйте числа  $m$  і  $n$ , якщо:

1)  $12,3^m < 12,3^n$ ;                      2)  $(\cos 1)^m > (\cos 1)^n$ .

2. (1 бал) Знайдіть область визначення функції  $y = \lg(6 - 4x)$ .

3. (6 балів) Розв'яжіть рівняння:

1)  $2^x + 2^{x-3} = 72$ ;                      2)  $\log_{0,1}(10x - 7) = -1$ ;

3)  $\log_8(3x + 4) = \log_8(x^2 - 4x - 14)$ ;                      4)  $(5^{x+4})^{x-3} = 0,2^x \cdot 25^{x-4}$ ;

5)  $\log_5 x + \log_5(x - 4) = 1$ .

4. (4 бали) Скільки цілих розв'язків у кожній з нерівностей:

1)  $\left(\frac{5}{11}\right)^{3x} \geq \left(\frac{5}{11}\right)^{2-x}$ ;                      2)  $\frac{1}{16} \leq 2^{3-x} < 2$ ;                      3)  $\log_{\frac{2}{3}}(6 - x) \leq \log_{\frac{2}{3}}(x + 1)$ .

### Варіант 3

1. (1 бал) Порівняйте числа  $m$  і  $n$ , якщо:

1)  $17,1^m \geq 17,1^n$ ;                      2)  $(\sin 0)^m < (\sin 0)^n$ .

2. (1 бал) Знайдіть область визначення функції  $y = \log_5(4 - x)$ .

3. (6 балів) Розв'яжіть рівняння:

1)  $4^{x+2} - 4^{x+1} + 4^x = 26$ ;                      2)  $\log_2(x - 3) = 3$ ;

3)  $\log_3 \log_4 x = 1$ ;                      4)  $3^x - 4 \cdot 3^{x-1} = 1$ ;

5)  $\log_2(x - 3) + \log_2(x + 4) = 3$ .

4. (4 бали) Скільки цілих розв'язків у кожній з нерівностей:

1)  $7^{2x} \geq \frac{1}{7^3}$ ;                      2)  $3 < 3^x < 27$ ;                      3)  $\log_{0,6}(5x^2 - 8) \leq \log_{0,6}(-3x)$ .

### Варіант 4

1. (1 бал) Порівняйте числа  $m$  і  $n$ , якщо:

1)  $0,7^m \leq 0,7^n$ ;                      2)  $(\cos 0)^m > (\cos 0)^n$ .

2. (1 бал) Знайдіть область визначення функції  $y = \log_9(x + 3)$ .

3. (6 балів) Розв'яжіть рівняння:

1)  $3^x + 3^{x+2} = 270$ ;                      2)  $\log_9(x + 3) = 2$ ;

3)  $\log_9 \log_{25} x = 0$ ;                      4)  $2^{x+2} - 5 \cdot 2^x = 8$ ;

5)  $\log_4(x - 3) + \log_4(x + 3) = 2$ .

**4. (4 бали)** Скільки цілих розв'язків у кожній з нерівностей:

1)  $11^{4x} \geq \frac{1}{11^{10}}$ ;      2)  $5 < 5^x < 625$ ;      3)  $\log_{0,8}(5x^2 - 7) \geq \log_{0,8}(-2x)$ .

**Домашнє завдання:** здати (надіслати) конспекти на перевірку.

**Зворотній зв'язок:**

**E-mail** [t.anastasia.igorivna@gmail.com](mailto:t.anastasia.igorivna@gmail.com)