

**ЗАВДАННЯ**  
**підсумкової атестації для слухачів підготовчих курсів**  
**Національного університету харчових технологій**  
**з МАТЕМАТИКИ**  
**2021**

Кожне з завдань учасник повинен завершити словом «Відповідь» і записати відповідь, яку він отримав.

Завдання 1–3 мають по чотири варіанти відповіді (А–Г), з яких тільки **ОДНА – ПРАВИЛЬНА**. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо у полі «Відповідь» відповідного завдання записана тільки одна буква, якою позначена правильна відповідь. За кожну правильну відповідь на завдання 1–3 учасник отримує по 1 балу.

1. Розв'язати рівняння  $3x + 13 = 5x + 1$ .

А) 6; Б) 9; В) 4; Г) 36.

2. Обчислити без калькулятора  $\sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[3]{5}$ .

А) 1; Б) 10; В) 5; Г) 0,5.

3. Знайти периметр квадрата, якщо його площа дорівнює 49 кв.од.

А) 49; Б) 14; В) 21; Г) 28.

**Завдання 4–10 повинні містити ПОВНЕ розв'язання задачі, яке підтверджує правильну відповідь. Завдання вважається розв'язаним і оцінюється вказаними для нього балами, якщо наведено повне правильне розв'язання, і записана правильна відповідь. За кожне правильне розв'язання завдання 4–7 учасник отримує по 2 бали, за завдання 8–10 отримує по 3 бали.**

4. Спростити вираз  $\frac{a^2 - 81}{a + 9} - a + 2$ .

5. Розв'язати нерівність  $3^{6x-17} \leq 3^{x-4}$ . У відповіді вказати найбільше значення  $x$ , яке задовольняє нерівність.

6. Розв'язати систему рівнянь: 
$$\begin{cases} 2x - y = -5; \\ 2x + 5y = 1. \end{cases}$$

7. Площа трапеції дорівнює 70 см<sup>2</sup>, а її висота дорівнює 7 см. Знайдіть основи трапеції, якщо одна з основ у 3 рази менша за другу.

8. Дано функцію  $f(x) = 2x^4 - 3x + 5\cos x$ . Знайти похідну функції  $f'(x)$  та значення похідної при  $x = 0$ .

9. Спростити тригонометричний вираз  $\sin 2\alpha \cdot \cos 2\alpha - \frac{1}{2} \sin 4\alpha + 5$ .

10. Розв'язати рівняння  $\log_2(x^2 - 5x - 9) = \log_2(x - 2)$ . У випадку, якщо рівняння має один корінь, то у відповіді вказати цей корінь. Якщо рівняння має декілька коренів, то у відповіді вказати їх суму.

Голова атестаційної комісії  
з математики

О. А. Ніколаєва