

Національний університет харчових технологій
Інтелектуальні змагання
з МАТЕМАТИКИ
2026

ЗАВДАННЯ

Завдання 1 – 3 по чотири варіанти відповіді (А–Г), з яких тільки один – правильний. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо у полі «Відповідь» відповідного завдання записана тільки одна літера, якою позначений правильний варіант відповіді. За кожну правильну відповідь на завдання 1 – 3 учасник отримує по 5 балів.

1. Обчислити значення функції $f(x) = \sqrt{-2x+14}$ в точці $x=5$.

А) 4; Б) 1; В) 8; Г) 2.

2. Обчислити $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} - 2 \cdot (4-7)^0$.

А) -12; Б) -4; В) 14; Г) 6.

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 10 балів, за кожне правильне розв'язання завдання 8 – 10 учасник отримує по 15 балів.

4. Розв'язати рівняння $(x+4)^2 = x^2 + 4$.

5. Розв'язати нерівність $2^{4x+3} \geq 4^{7x+8}$. У відповіді вказати найбільше ціле значення x , що задовольняє нерівність.

6. Обчислити значення $x \cdot y$, якщо x і y є розв'язкам системи

$$\begin{cases} \sqrt{x-y} = 3, \\ x+2y = -15. \end{cases}$$

7. Основи трапеції дорівнюють 8 см та 14 см. Один з гострих кутів трапеції дорівнює 30° , а бічна сторона, прилегла до цього кута, дорівнює 6 см. Знайдіть площу трапеції.

8. Обчислити $3 + 4\log_4 32 + 8\log_{16} 2 - 10^{\lg 3}$.

9. Знайти найменше та найбільше значення функції $y = x^4 - 8x^2 + 3$ на відріжку $[-2; 1]$.

10. Знайти суму найменшого та найбільшого цілих значень x , які задовольняють нерівність $\frac{x}{2 - \sqrt{x}} > 1$.

Голова предметно-методичної комісії
Інтелектуальних змагань НУХТ
з математики, к. ф.-м.н., доцент

Оксана НІКОЛАЄВА