



ЗАВДАННЯ
першого (дистанційного) етапу Всеукраїнської олімпіади
Національного університету харчових технологій
з МАТЕМАТИКИ
2019

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 5 балів.

1. Обчислити : $(0,2 + 0,7)^0 + 1$.

А) $-1,9$; Б) 10 ; В) 2 ; Г) $-1,7$.

Відповідь: _____

2. Скоротити дріб: $\frac{ab + ac}{a}$.

А) $b + c$; Б) $b - c$; В) $b - ac$; Г) $ab - c$.

Відповідь: _____

3. Розв'язати рівняння : $10x - 5x = 5$

А) -3 ; Б) 1 ; В) -1 ; Г) -3 .

Відповідь: _____

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 завдання 8–10 отримує по 15 балів.

4. Розв'язати нерівність $2^{x-1} < 2^3$. У відповіді вказати найбільше ціле x , що задовольняє нерівність.

Відповідь: _____

5. Площа трапеції дорівнює 50 см^2 , а її висота дорівнює 5 см . Знайдіть основи трапеції, якщо одна з них у 4 рази менша за другу.

Відповідь: _____

6. Розв'язати рівняння $3(x - 4) + \log_{12}(x - 2) = \log_{12}(x - 2) + 3$.

Відповідь: _____

7. Підприємство придбало 9 приладів першого та другого типів. Один прилад першого типу коштує 2000 грн., другого – 3000 грн. За всю покупку заплатили 22000 грн. Скільки купили приладів першого типу?

Відповідь: _____

8. Знайти локальний максимум функції $y = 2 - 3x^2 - 2x^3$.

Відповідь: _____

9. Спростити вираз $\frac{\cos \alpha + \sqrt{3} \sin \alpha}{\sin\left(\frac{\pi}{6} + \alpha\right)}$.

Відповідь: _____

10. Знайти суму найменшого та найбільшого цілих значень x , які задовольняють нерівність $\frac{x}{6 - \sqrt{x}} > 3$.

Відповідь: _____

МАКСИМАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ БАЛІВ – 100

До участі у II етапі Всеукраїнської олімпіади Національного університету харчових технологій з МАТЕМАТИКИ допускаються учасники, які набрали не менше 75 балів на I етапі

Голова предметно-методичної комісії
Всеукраїнської олімпіади НУХТ з математики

Ніколаєва О.А.