

10

Тема 8. Нерівності

Урок 6. Підготовка до підсумкового оцінювання

РОБОЧИЙ АРКУШ

(моє ім'я)

I. Очікувані результати навчальних досягнень

На уроці ви:

- 1) пригадаєте лінійні нерівності з однією змінною;
- 2) повторите властивості нерівностей та методи їхнього розв'язування;
- 3) повторите застосування числової прямої та системи координат для розв'язування задач, пов'язаних з нерівностями;
- 4) пригадаєте, як нерівності застосовують у фізиці, в економіці, в програмуванні, в біології тощо;
- 5) пригадаєте відомі факти з історії математики та познайомитеся з новими;
- 6) в ігровій формі підготуєтеся до підсумкового оцінювання з теми «Нерівності».

II. Задачі гри-вікторини «Ерудит»

Запитання до гри та відповіді

Тема та вартість відповідей на питання	Запитання	Відповідь на запитання
<i>Лінійні нерівності</i>		
200	Знайдіть найменше ціле число x , яке задовольняє нерівність $x^2 + 3x - 8 \geq x(x - 4)$.	2.
400	Установіть, на скільки відрізняються найбільший та найменший розв'язки нерівності $-5 \leq 7 - 2x \leq 11$.	На 8.

Тема та вартість відповідей на питання	Запитання	Відповідь на запитання
600	Скільки натуральних чисел є розв'язками системи нерівностей $\begin{cases} 2x + 5 \geq 5x - 9, \\ -3x + 4 < 5x + 17. \end{cases}$	4.
800	Знайдіть усі розв'язки нерівності в залежності від параметра a : $ax - 1 \geq x - a$.	При $a = 1$ $x \in (-\infty; +\infty)$, при $a > 1$ $x \in [-1; +\infty)$, при $a < 1$ $x \in (-\infty; -1]$.
1000	Знайдіть область визначення функції $f(x) = \sqrt{x - a} + 3 \cdot \sqrt{2x + 1 - a}$.	При $a = -1$ $x \in [-1; +\infty)$, при $a > -1$ $x \in [a; +\infty)$, при $a < -1$ $x \in \left[\frac{a-1}{2}; +\infty\right)$.
Наочно про нерівності		
200	Знайдіть множину розв'язків нерівності $-x^2 + 2x - 1 \geq 0$.	$\{1\}$.
400	Розв'яжіть нерівність $\frac{(x-2)(x^2+3x-4)}{x+4} \geq 0$.	$x \in (-\infty; -4) \cup (-4; 1] \cup [2; +\infty)$.
600	Знайдіть площу трикутника, заданого в декартовій системі координат на площині системою нерівностей $\begin{cases} y \geq 0, \\ x + 3y - 12 \leq 0, \\ x - y \leq 0. \end{cases}$	6 кв. од.
800	При яких значеннях змінної x виконується нерівність $(5x - 4x^2 - 2)(3x^2 + 30x + 75) \geq 0$?	-5.
1000	На декартовій площині побудоване ГМТ, яке задовольняє умову: $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 \leq 2$. Знайдіть площу даного ГМТ.	$(6\pi + 4)$ кв. од.
Властивості нерівностей		
200	Знайдіть найбільше можливе значення периметра прямокутника зі сторонами a та b за умов: $2 \leq a \leq 5$, $15 \leq b \leq 22$.	54.
400	Розташуйте в порядку зростання числа: $2 - 3\pi$; $\pi - 8$; $6 - 4\pi$.	$2 - 3\pi$; $6 - 4\pi$; $\pi - 8$.
600	Розв'яжіть рівняння: $\sqrt{1+x^2} + \sqrt{4+x^4} + \sqrt{9+x^6} + \sqrt{16+x^8} = 10$.	0.
800	Яке найменше значення приймає вираз $2x + 3y$ при додатних x і y , за умови, що їхній добуток дорівнює 1?	$2\sqrt{6}$.

Тема та вартість відповідей на питання	Запитання	Відповідь на запитання
1000	Знайдіть максимальне можливе значення функції $f(x) = \frac{12x^2}{x^4 + 2x^2 + 25}$.	1.
Як я вирішую певну проблему?		
200	За кожну здану пластикову пляшку дають 3 гривні. Скільки пляшок потрібно здати, щоб отримати не менше 200 гривень?	Не менше 67 пляшок.
400	Організм людини у спокої споживає трохи більше за 0,3 літра кисню на хвилину. Вододлаз при інтенсивному тренуванні споживає кисень у 5 разів більше. Скільки часу він може перебувати під водою, якщо в кисневому балоні 25 літрів?	Не більше за 16 хв 40 с.
600	Для проведення лабораторного експерименту необхідно розвести концентровану сірчану кислоту до безпечної концентрації, за масою від 10% до 20%. Скільки грамів концентрованої сірчаної кислоти можна додати до літра води, щоб дотриматися безпечної концентрації?	Від $111\frac{1}{9}$ г до 250 г.
800	З вершини вежі вертикально вгору кидають монету з початковою швидкістю v_0 м/с. Відомо, що протягом не менше 4 секунд монета перебувала не нижче від рівня вершини вежі. Для яких значень параметра v_0 це можливо? Уважайте, що $g = 10$ м/с ² .	Для $v_0 \geq 20$ м/с.
1000	Фермер отримав у спадок велику ділянку землі, і вирішив вирощувати на ній помідори та огірки. Посадка одного гектара помідорів потребує 40 літрів води та 50 кг добрив, огіrkів — 30 літрів води та 60 кг добрив. Усього фермер завіз на ділянку 600 літрів води та 900 кг добрив. Прибуток з одного гектара помідорів — 5000 грн, а з одного гектара огіrkів — 4000 грн. Скільки гектарів кожної культури треба посадити фермеру, щоб отримати максимальний прибуток?	10 га помідорів та $6\frac{2}{3}$ га огіrkів.
З історії математики		
200	Як позначають відношення «не дорівнює» у мові програмування Python?	!=
400	У якому столітті англійський математик Томас Гарріет запропонував знаки нерівностей < (менше) та > (більше)?	У 17 ст.







