

Повторення. Числові множини. Тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, тригонометричних та логарифмічних виразів

Урок 8. Розв'язування тестових задач ЗНО/НМТ на пропорції, пропорційний поділ та відсотки

План уроку

1. Самостійна робота/тестування.
2. Аналіз самостійної роботи.

Очікувані результати навчальних досягнень

Учень/учениця:

пропонує шляхи досягнення результатів розв'язання проблемної ситуації, передбачаючи можливі ризики [12 МАО 1.3.2-1];

представляє результати самостійної роботи та/або у співпраці з іншими [12 МАО 2.4.1-1];

за потреби, виправляє помилки і вносить зміни в математичну модель та/або спосіб розв'язання [12 МАО 3.2.3-1];

класифікує та структурує математичні поняття і факти [12 МАО 4.1.2-1].

Дружні поради вчителю/вчительці до уроку

- 1) Метою роботи є самоперевірка учнями/ученицями знань: визначення сильних і слабких сторін при підготовці до НМТ/ЗНО, а також усвідомлений прогрес.
- 2) Забезпечте самостійність виконання (без підказок і сторонніх джерел) задля об'єктивності результатів.
- 3) Якщо на уроці вам достатньо одного варіанта тестової роботи, другий — запропонуйте учням/ученицям як домашнє завдання.
- 4) Якщо учням/ученицям вдасться справитись з роботою швидше запланованого часу, то решту часу використайте на самоперевірку, короткі коментарі до завдань, аналіз типових помилок.

4. Плату за користування комп'ютерною програмою підвищили зі 140 грн у 2021 році до 161 грн у 2022 році. На скільки відсотків збільшили плату у 2022 році порівняно з 2021 роком? (НМТ, 2023 р.).

А	Б	В	Г	Д
на 10 %	на 15 %	на 21 %	на 85 %	на 115 %

[illegible]

- 5.** Мобільний телефон у магазині коштує 2260 грн. Покупець не має можливості заплатити всю суму повністю, тому купує цей телефон на виплат. За умовою договору, він має сплачувати 10 % від його ціни кожен місяць упродовж 12 місяців з моменту купівлі.

1. Визначте щомісячний платіж за куплений на виплат телефон (у грн).
2. Знайдіть суму 12 щомісячних платежів. На скільки гривень ця сума перевищує заявлену магазином ціну телефона (2260 грн) на момент купівлі? (ЗНО, 2015 р.).

A full-page sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows, creating a total of 300 square units. The lines are thin and light blue, set against a white background. There are no margins, text, or other markings on the page.

Відповідь.

6. На взуттєвій фабриці пошили 5340 пар дитячого, жіночого та чоловічого взуття. Чоловічого взуття було пошито 2100 пар, а жіночого — у 5 разів більше, ніж дитячого.

1. На скільки відсотків жіночого взуття було пошито більше, ніж дитячого?
2. Скільки пар дитячого взуття було пошито на цій фабриці? (ЗНО, 2015 р.).

[illegible]

Відповідь.

Варіант 2

- 1.** Укажіть число, що є коренем рівняння $\frac{x}{10} = 2,5$. (ЗНО, 2021 р.).

А	Б	В	Г	Д
0,25	4	12,5	25	інша відповідь

[illegible]

- 2.** Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\frac{x}{18-2x} = \frac{1}{4}$. (НМТ, 2023 р.).

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; -3)$	$[-3; 0)$	$[0; 4)$	$[4; 8)$	$[8; +\infty)$

[illegible]

- 3.** За переказ грошей клієнт повинен сплатити банку винагороду в розмірі 2 % від суми переказу. Скільки всього грошей (у гривнях) йому потрібно сплатити в касу банку, якщо сума переказу становить 30 000 грн? (ЗНО, 2019 р.).

А	Б	В	Г	Д
36000 грн	30600 грн	30060 грн	30030 грн	30006 грн

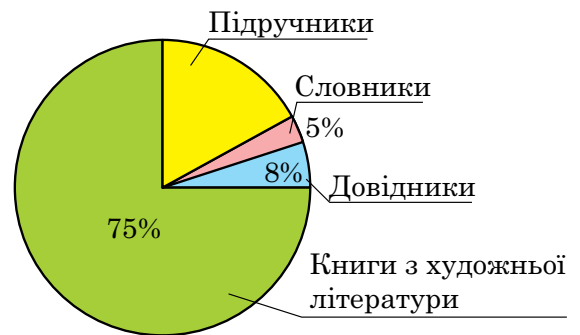
[illegible]

- 4.** Журнал коштував 25 грн. Через два місяці цей самий журнал став коштувати 21 грн. На скільки відсотків знизилася ціна журналу? (ЗНО, 2011 р.).

А	Б	В	Г	Д
на 4 %	на $\frac{4}{21} \cdot 100\%$	на $\frac{25}{21} \cdot 100\%$	на 84 %	на 16 %

[illegible]

- 9.** У бібліотеці є лише підручники, словники, довідники та книги з художньої літератури. Відсотковий розподіл кількості цих книг у бібліотеці відображено на діаграмі.



1. Визначте загальну кількість книг у бібліотеці, якщо кількість підручників становить 84.
2. Скільки потрібно придбати додатково підручників, щоб отримана після цього їхня сумарна кількість відносилася до кількості довідників, як 4 : 1? (ЗНО, 2016 р.).

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The paper has a light gray background and is covered by a uniform grid of thin blue lines. The grid consists of small squares, typical of standard graph paper used for mathematics or engineering. There are no margins, text, or other markings on the page.

Відповідь.

- 10.** У дитячому шаховому клубі функціонують лише молодша і старша групи. Старшу групу відвідують 27 дітей. Відвідувачі молодшої групи становлять 46 % від загальної кількості відвідувачів обох груп шахового клубу.

1. Визначте кількість дітей у молодшій групі.
2. Скільки дітей потрібно додатково набрати в молодшу групу за умови незмінної кількості дітей старшої групи, щоб відношення кількості відвідувачів молодшої групи до кількості відвідувачів старшої групи становило 4 : 3? (ЗНО, 2019 р.).

This image shows a full page of blank graph paper. The background is a solid light gray color. Overlaid on this background is a precise grid of thin, light blue horizontal and vertical lines. These lines intersect to form a series of small, identical squares across the entire page, providing a guide for drawing or writing. There are no margins, text, or other markings present.

Відповідь.

- 11.** У лабораторії є два сплави міді з оловом: перший — масою 50 кг — містить 10 % міді, другий сплав, масою 100 кг, містить 25 % міді. Доберіть до кожного запитання (1–4) правильну відповідь (А–Д). (ЗНО, 2013 р.).

Запитання

- 1 Скільки кілограмів міді міститься в першому сплаві?
- 2 Скільки кілограмів міді міститься у двох сплавах?
- 3 Якщо з даних сплавів утворити новий сплав, то скільки відсотків міді міститиме цей сплав?
- 4 Скільки кілограмів другого сплаву треба додати до першого, щоб утворити сплав, який міститиме 15 % міді?

Відповідь

- А** 5 кг
Б 15 кг
В 20 кг
Г 25 кг
Д 30 кг

	А	Б	В	Г	Д
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐

A full-page sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows, creating a total of 300 square units. The lines are thin and light blue, set against a white background. There are no margins, text, or other markings on the page.

- 12.** Лідія редагує 80 сторінок рукопису у 8 разів швидше, ніж Максим редагує 480 сторінок. Скільки сторінок відредагує Максим за той самий час, за який Лідія відредагує 320 сторінок? Уважайте, що продуктивність роботи і Лідії, і Максима є сталою. (ЗНО, 2018 р.).

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light blue lines. The paper is otherwise white and contains no other markings or text.

Відповідь.

Відповіді до тестових завдань

Варіант 1

1. А.
2. Д.
3. В.
4. Б.
5. 226; 452.
6. На 400%; 540 пар.
7. 720 грн; 30%.
8. 80 грн; 120.
9. 80%; на 300%.
10. 20 с; 45.
11. 1 – Д, 2 – Г, 3 – Б, 4 – В.
12. 100 г.
13. 600 г.

Варіант 2

1. Г.
2. В.
3. Б.
4. Д.
5. 960; 2736 грн.
6. 6,25%; 60.
7. 4660 грн; 93,2%.
8. 414 г; на 30%.
9. 700; 140.
10. 23; 13.
11. 1 – А, 2 – Д, 3 – В, 4 – Г.
12. 240.
13. 1800 грн.

Таблиця оцінювання

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Сума
Бали	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	2	2	24

Критерії оцінювання

1) Коефіцієнт оцінювання: $\frac{12}{24} = 0,5$.

2) Коефіцієнт оцінювання 0,5 множимо на кількість набраних балів і отримаємо оцінку. Наприклад, учень/учениця набрав/набрала 18 тестових балів за результатами тестування. Тоді, оцінка: $18 \cdot 0,5 = 9$ (балів).

III. Рефлексія (2–3 хв)

На числовій прямій позначте свої успіхи в розв'язанні задач сьогоднішнього уроку від 0 балів до 10 балів.



1) Що нового я сьогодні дізнався/дізналася?

.....

.....

.....

2) Чи зрозумів/зрозуміла я алгоритм розв'язання задач на відсотки та на пропорційний поділ? Якщо ні, то що залишилося незрозумілим?

.....
.....
.....

3) Які помилки я зробив/зробила під час роботи? Як їх виправити в майбутньому?

.....
.....
.....

4) Які поради я можу запропонувати для однокласників/однокласниць, щоб ефективніше розв'язувати задачі на відсотки та пропорційний поділ?

.....
.....
.....

5) Як я можу застосувати знання про відсотки та пропорційний поділ на практиці?

.....
.....
.....