

Сьогодні
11.12.2023

Урок
№ 65



Обернена пропорційна залежність



Сьогодні
11.12.2023

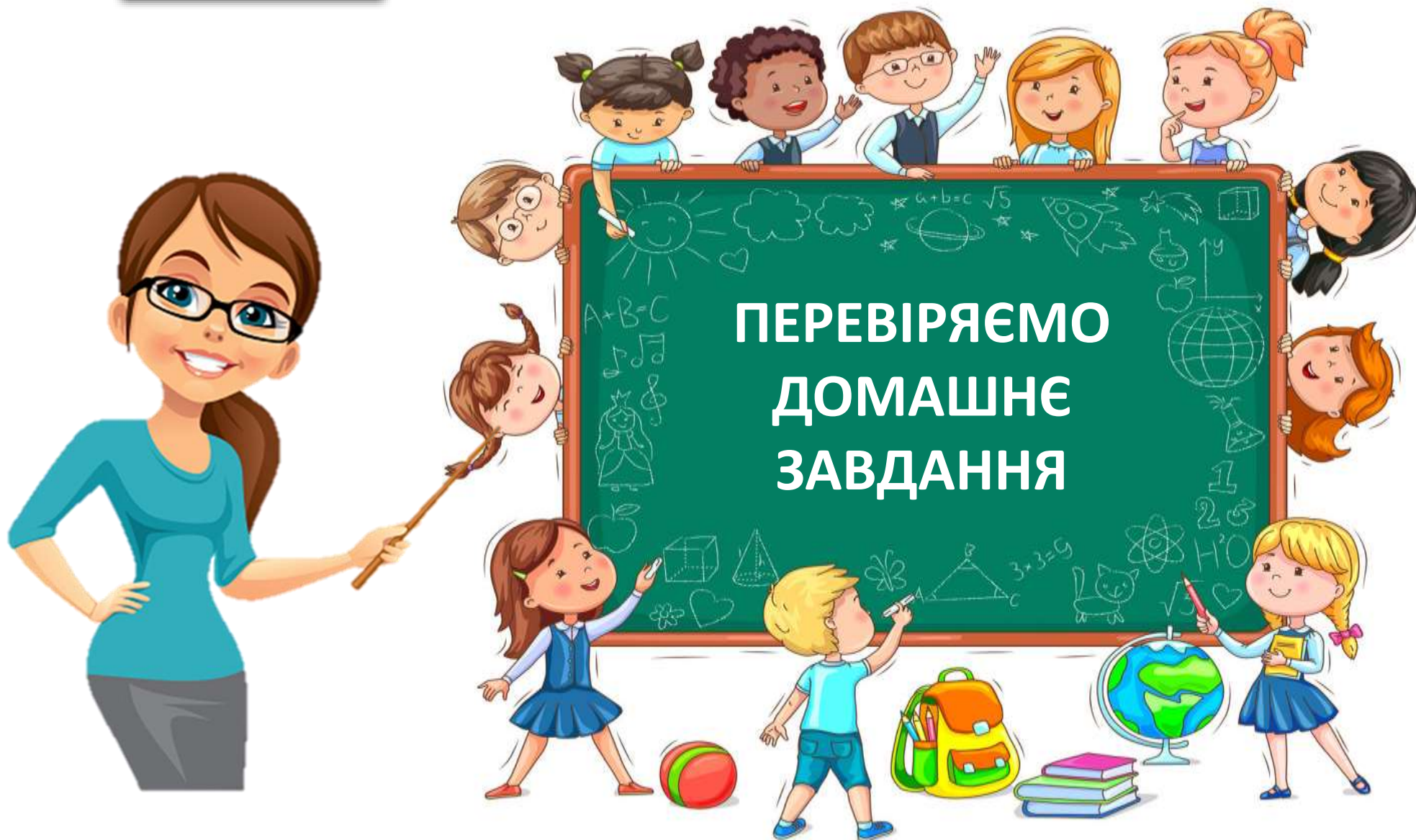
Організація класу

Давайте згадаємо
девіз нашого уроку:



**Не просто слухати, а чути.
Не просто дивитись, а бачити.
Не просто відповідати, а міркувати.
Дружно й плідно працювати!**

Перевірка домашнього завдання



Сьогодні
11.12.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:
закріпити знання про відношення,
пропорцію та їх властивості;
знайомитися з поняттям прямої та
оберненої пропорційної залежності;
навчитися застосовувати дані знання
для розв'язування задач.



Сьогодні
11.12.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Пряма пропорційна залежність

Повторимо:

Дві величини називають прямо пропорційними, якщо при збільшенні (зменшенні) однієї з них у кілька разів, інша збільшується (зменшується) у стільки ж разів.



Сторона квадрата, дм	2	6	8	10
Периметр квадрата, дм	8	24	32	40

Якщо дві величини прямо пропорційні, тоді відношення відповідних значень цих величин рівні.

Задача. Відстань між двома селищами дорівнює 240 км. Визнач, за який час можна доїхати з одного селища до іншого, якщо швидкість 20 км/год збільшити у 2 рази, у 3 рази, у 4 рази?

Заповнимо таблицю.

Швидкість, км/год	20	40	60	80
Час, год	12	6	4	3

Зауважимо, що при збільшенні швидкості у 2 рази (була 20 км/год, стала — 40 км/год), час скоротився (зменшився) у 2 рази (був 12 год, став — 6 год). Аналогічно, при збільшенні швидкості у 3 рази (була 20 км/год, стала — 60 км/год), час скоротився (зменшився) у 3 рази (був 12 год, став — 4 год). **Висновок:** при збільшенні швидкості в кілька разів, час зменшується у стільки ж разів. Кажуть, що швидкість **обернено** пропорційна часу.

Сьогодні
11.12.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Обернена пропорційна залежність



Дві величини називають обернено пропорційними, якщо при збільшенні (зменшенні) однієї з них у кілька разів, інша зменшується (збільшується) у стільки ж разів.

Якщо дві величини обернено пропорційні, тоді відношення значень однієї величини дорівнює оберненому відношенню відповідних значень іншої величини.

Перевіримо це твердження:

$$\frac{20}{40} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Обернену пропорційність можна задати формулою.

Формулу $y = \frac{k}{x}$ називають формулою оберненої пропорційності,

де y і x — змінні величини, а k — постійна величина.

Задамо формулою залежність часу від швидкості $t = \frac{s}{v}$:

$$y = \frac{240}{x}$$

де y — залежна змінна величина, час t ;

x — незалежна змінна величина, швидкість v ;

k — постійна величина, відстань між містами $S=240$.

Сьогодні
11.12.2023

Фізкультхвилинка

Встали рівно біля парт,
Починаємо наш старт.
Руки вгору, руки вниз,
Подивились пильно скрізь.
Головою покрутили,
Потім разом всі присіли.
Піднялись, понагинались
І здоровими zostались.



Завдання № 700



Якщо вантажівка перевозитиме за годину по 4 т зерна, то все зерно зможе перевезти за 10 год. Проте вантажівка за годину перевозила по 5 т зерна. За скільки годин було перевезено все зерно?

4 т – 10 год
5 т – x год

Розв'язання:

$$\frac{4}{5} = \frac{x}{10}$$

$$5x = 4 \cdot 10;$$

$$5x = 40;$$

$$x = 8 \text{ (год).}$$

Завдання № 702



Пішохід пройшов відстань між двома селами за 1,5 год зі швидкістю 3,6 км/год, а на зворотний шлях витратив 2,4 год. З якою швидкістю він повертався?

Розв'язання:

1,5 год – 3,6 км/год
2,4 год – x км/год

$$\frac{1,5}{2,4} = \frac{x}{3,6}$$

$$2,4x = 1,5 \cdot 3,6;$$

$$x = \frac{1,5 \cdot 3,6}{2,4};$$

$$x = 2,25 \text{ (км/год).}$$

Відповідь: 2,25 км/год.

Завдання № 704

(Усно.) Визнач, які з величин є прямо пропорційними, які — обернено пропорційними, а також величини, які не є прямо пропорційними чи обернено пропорційними:

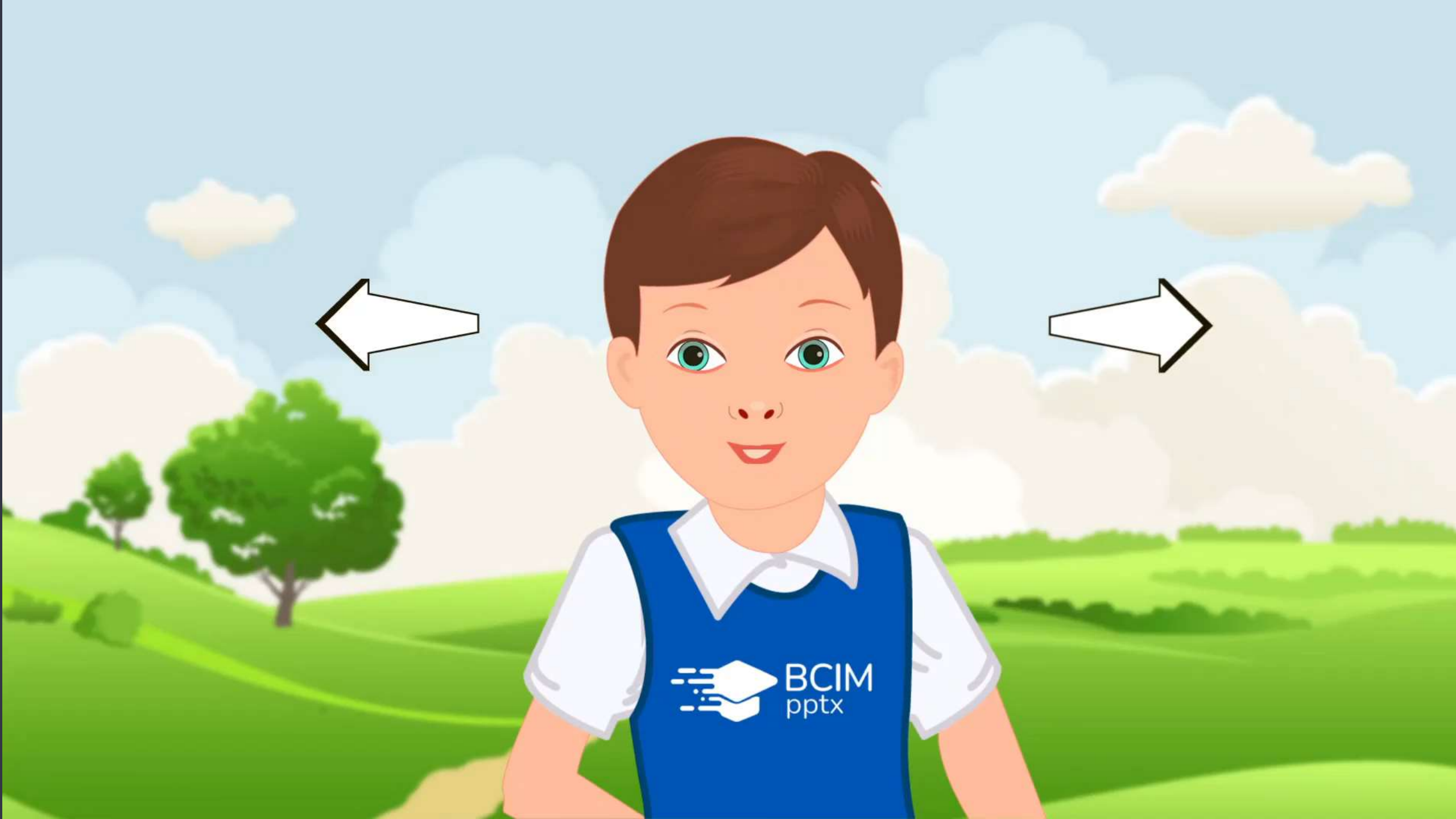
- 1) кількість одноманітного краму та його вартість;
- 2) ціна краму та його вартість;
- 3) ціна краму та його кількість за сталої вартості;
- 4) продуктивність праці робітників та тривалість роботи за сталої кількості роботи;
- 5) кількість робітників та кількість виконаної роботи за сталої продуктивності;
- 6) вік дитини та її зріст.

Завдання № 704

Розв'язання:

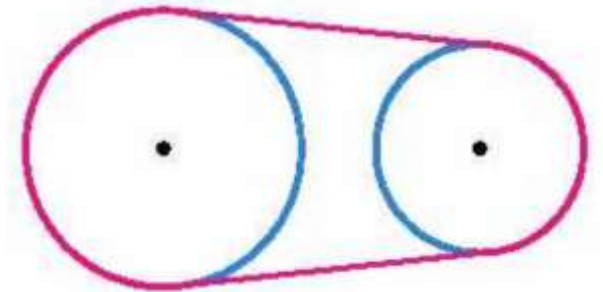
- 1) Прямо пропорційні величини;
- 2) Прямо пропорційні величини;
- 3) Обернено пропорційні величини;
- 4) Обернено пропорційні величини;
- 5) Прямо пропорційні величини;
- 6) Не є прямо пропорційними чи обернено пропорційними величинами.





Завдання № 706

Два шківів з'єднано приводним пасом (мал.). Довжина ободу першого шківів 21 см, а другого — 14 см. Скільки обертів за хвилину робить перший шків, якщо другий обертається 600 разів за хвилину?



Розв'язання:

$$\left. \begin{array}{l} 21 \text{ см} - x \text{ об/хв} \\ 14 \text{ см} - 600 \text{ об/хв} \end{array} \right\}$$

$$\frac{21}{14} = \frac{600}{x}; \quad \frac{3}{2} = \frac{600}{x};$$

$$3x = 1200;$$

$$x = 400.$$

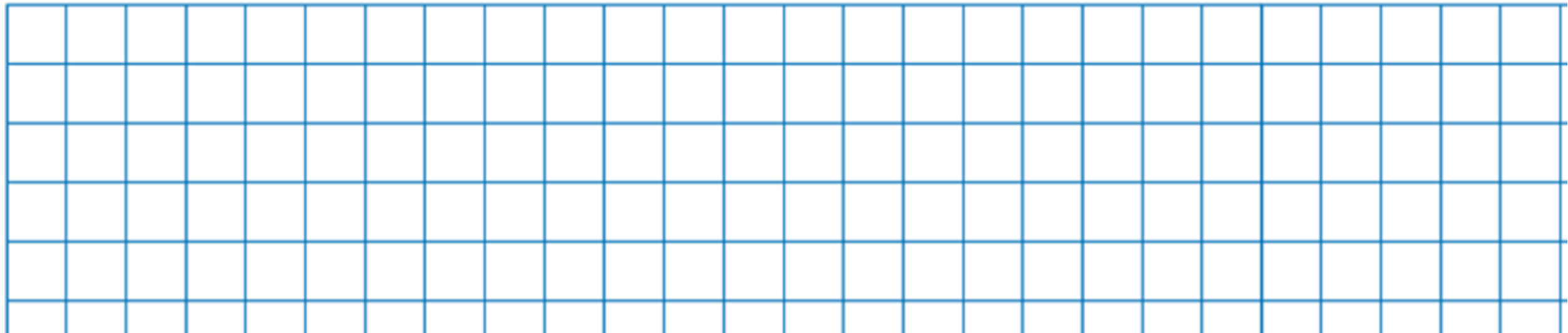
Відповідь: 400 об/хв.

Завдання



Складіть та розв'яжіть задачу:

- 1) на пряму пропорційність, для розв'язування якої потрібно скласти пропорцію $\frac{3}{x} = \frac{36}{60}$;
- 2) на обернену пропорційність, для розв'язування якої потрібно скласти пропорцію $x : 4 = 120 : 160$.



Розв'язання:

1) Велосипедист за 3 год проїхав 36 км. За скільки часу він проїде 60 км, якщо буде їхати з тією самою швидкістю?

3 год – 36 км;

x год – 60 км;

$$\frac{3}{x} = \frac{36}{60}; \quad x = \frac{60 \cdot 3}{36};$$

$$x = 5 \text{ (год).}$$

Відповідь: 5 год.

2) Чотири будівельники вибудовують дім за 120 днів. Скільки будівельників вибудують цей дім за 160 днів, працюючи з тією самою продуктивністю?

4 будів. – 120 днів;

x будів. – 160 днів;

$$\frac{x}{4} = \frac{120}{160}; \quad x = \frac{4 \cdot 120}{160};$$

$$x = 3 \text{ (будів.).}$$

Відповідь: 3 будівельники.

Сьогодні
11.12.2023

Підсумок уроку. Усне опитування



1. Які величини називають обернено пропорційними?
2. Наведи приклади обернено пропорційних величин.
3. Яку властивість мають обернено пропорційні величини?



Сьогодні
11.12.2023

Завдання для домашньої роботи

Опрацюй параграф
20.

Виконай завдання
№ 701,703,705.



Сьогодні
11.12.2023

Рефлексія. Вправа «Обмін думками»

- *Який вид роботи вам найбільш сподобався?*
- *Що нового ви дізналися сьогодні на уроці?*
- *Де можна використати здобуті знання?*

