Тема: Відношення і пропорція (повторення)

Опорний конспект



ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ ВІДНОШЕННЯ:

Значення відношення не зміниться, якщо його члени помножити або поділити на одне й те саме число, відмінне від нуля:

$$a:b=(a\cdot c):(b\cdot c),$$
 якщо $c\neq 0$;

$$a:b=(a:c):(b:c),$$
 якщо $c\neq 0$.

Рівність двох відношень називають *пропорцією*

$$a:b=c:d, \ a\delta o \ \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

- а, d крайні члени пропорції
- b, с середні члени пропорції



Основна властивість пропорції:

Добуток крайніх членів кожної пропорції дорівнює добутку її середніх членів.

Якщо
$$a:b=c:d$$
, то $a\cdot d=b\cdot c$
 $4:2=8:4$ $4\cdot 4=8\cdot 2$

Запам'ятайте!

Дві величини називаються прямо пропорційними, якщо при збільшенні (зменшенні) однієї величини в кілька разів інша величина збільшується (зменшується) в ту саму кількість разів.

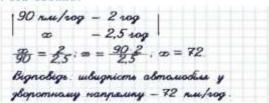
108

Запам'ятанте!

Дві величини називаються *обержено пропорцівнеми*, якщо при збільшенні (зменшенні) однієї величини в кілька разів інша величина зменшується (збільшуеться) в ту саму кількість разів.

Вадача 2. Автомобіль, рухаючись зі шведюстю яс км/год, прокхав відстань від Черкас до Кисев за 2 год. З'якою швидкістю він зукався в зворотному напрямку, якщо відстань від Києва до Черкас він подолав за 2,5 год?

Розв'ява ния.

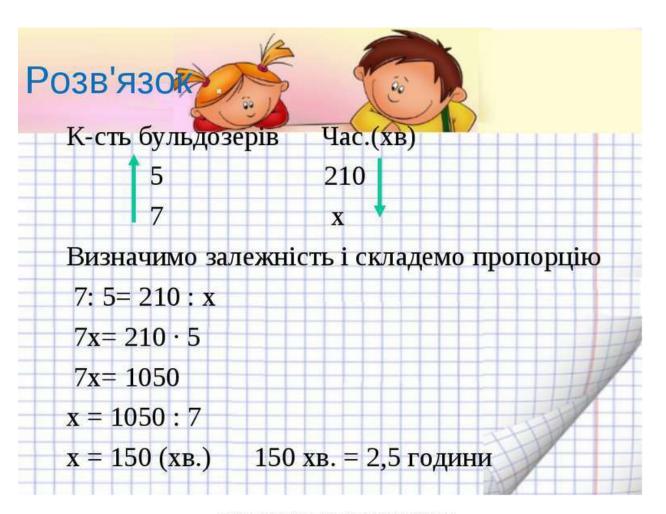


🐑 Зверніть увагу:

якщо дві величини обернено пропорцівні, то пропорцію утворюють взаємно обернені відношення відповідних значень цих величин.

Чи вавжди дві величини є прямо пропорційними або обернено пропорційними? Поміркуємо. Наприклад, під час хвороби температура дитини може то вростати, то спадати протягом кількох днів. І тут немає залежності, в вначить, не може бути й пропорційності. А от зріст дитини постійно збільшується при збільшенні П віку. Отже, є залежність між величинами, в значить, є підстави внапівувати, чи пропорційні дані величини. Зрозуміло, що пропорційно залежностітут немає, тому в'ясозувати, як саме пропорційні ці величини — прямо в'ясозувати, як саме пропорційні ці величини — прямо





Задача. На 8 га поля засіяли 14,4 ц зерна. Скільки необхідно зерна, щоб засіяти 12 га ?

Розв'язання

$$\frac{8}{12} = \frac{14,4}{x}, x = \frac{12 \cdot 14,4}{8} = 21,6$$

Відповідь. 21,6 ц.

Задача. Автомобіль на шлях 58,6 км витратив 4,26 л бензину. Скільки літрів йому буде потрібно, щоб проїкати 160 км

Розв'язання

Нехай х л — витрата бензину на 160 км. Витрата бензину (при сталій витраті на 1 км) прямо пропорційна до пройденного шляху.

Відповідь, 12 л

Розв'язування задач.

- Вивчаючи екологічні проблеми навколишнього середовища, доводиться мати справу з пропорціями.

Задача 1.

Один гектар лісу (20-річного віку) поглинає за рік 9,35т вуглекислого газу і виділяє 8,2т кисню, який забезпечує дихання 200 людей. Скільки кілограмів кисню потрібно на рік для дихання учням 6 А класу? (в класі 30 учнів).

Розв'язання.

Запишемо умову задачі у вигляді схеми:

200л - 8200кг;

30уч. − х кг.

Складаємо пропорцію: $\frac{200}{30} = \frac{8200}{x}$; звідки

$$x = \frac{8200x30}{200} = \frac{246000}{200} = 1230.$$

Відповідь: 1230 кг.

<u>Задача 2.</u>

1га лісу може поглинути за рік стільки вуглекислого газу, скільки його видихає за цей час 200 людей. В нашому місті проживає 200000 жителів. Скільки необхідно зелених насаджень в нашому місті?

Розв'язання.

1 га лісу – 200 людей;

X га лісу — 200000 людей.

Складаємо пропорцію:

1: X = 200: 200000;

X = 1x200000 : 200;

X = 1000.

Відповідь: 1000 га лісу.

<u>Задача 3.</u>

Одним із засобів захисту навколишнього середовища є розсіювання

шкідливих речовин за допомогою високих труб Відомо, що димова труба

висотою 100 метрів дає змогу розсіювати шкідливі речовини в радіусі 20 км.

Визначте радіус розсіювання речовин, якщо висота труби а) 50 метрів; б) 80

метрів.

Відповідь: а) 10 км, б) 16 км.

<u>Задача 4.</u>

В Україні існує 44800 видів тварин. У Червону Книгу України занесені: 41

вид ссавців, 59 видів птахів, 9 видів плазунів, 8 видів земноводних, 36 видів

риб та 71 вид безхребетних. Який відсоток від загальної кількості тварин

становлять ті, які занесені до Червоної Книги?

Розв'язання.

1) 44+59+9+8+36+71=224 (види) – у Червоній Книзі України.

2) Запишемо умову задачі у вигляді схеми:

44800 B. - 100%

224 B. - X%

Складаємо пропорцію:

$$\frac{44800}{224} = \frac{100}{X}$$

$$X = \frac{224x100}{44800}$$

$$X = 0.5$$

0,5% становлять занесені в Червону Книгу тварини.

Відповідь: 0,5%.

Робота з підручником

§ 12-15 (повторити)

<u>Робота з інтернет ресурсами</u>

https://voutu.be/Ig0cQ9MEMWs

https://youtu.be/p4SmUKUcZzk

https://voutu.be/ mg8sXu3nCM

Домашнє завдання

§ 12-15 (повторити)

Знайти невідомий член пропорції

1) 12 :
$$x = 4 : 5$$
;

5)
$$0.8: y = 2:1\frac{1}{4};$$
 9) $\frac{12}{0.5} = \frac{80}{2};$

9)
$$\frac{12}{0.5} = \frac{80}{z}$$

6)
$$z:4,2=9:10,8;$$

6)
$$z: 4.2 = 9: 10.8;$$
 10) $\frac{x}{1.8} = \frac{1}{0.3};$

3)
$$8:3=16:z$$

3) 8: 3 = 16: z; 7)
$$\frac{x}{7} = \frac{0.5}{0.3}$$
;

11)
$$\frac{0.7}{y} = \frac{2.1}{33}$$
;

4)
$$2,4: x = 0,8:5;$$

8)
$$\frac{48}{51} = \frac{y}{3.4}$$
;

4) 2,4:
$$x = 0.8:5$$
; 8) $\frac{48}{5.1} = \frac{y}{3.4}$; 12) $\frac{0.4}{7} = \frac{z}{4.2}$.

1)
$$x:4,5=3\frac{1}{5}:2\frac{1}{4}$$
;

5)
$$6y:84=\frac{4}{11}:\frac{8}{11}$$
;

2)
$$1,2: y = 1\frac{1}{3}: 1\frac{3}{7};$$

6)
$$\frac{4,5}{27} = \frac{7y}{21}$$
;

3)
$$2\frac{2}{3}:1\frac{7}{9}=\frac{1}{5}:(x-0.6)$$

3)
$$2\frac{2}{3}:1\frac{7}{9}=\frac{1}{5}:(x-0.6);$$
 7) $(2x-1.5):2\frac{1}{7}=1\frac{2}{3}:\frac{5}{14};$

4)
$$\frac{0.2}{x-5} = \frac{0.5}{2.5}$$
;

8)
$$\frac{0.84}{\frac{7}{15}} = \frac{0.5y + 2.5}{3\frac{1}{3}}$$
.