**Заняття** **6.**   **ВІДНОШЕННЯ** **І** **ПРОПОРЦІЯ.**   **ПРЯМА І** **ОБЕРНЕНА ПРОПОРЦІЙНІ** **ЗАЛЕЖНОСТІ** **.**

    Частку двох чисел називають   **відношенням** **цих**  **чисел.**

    **Пропорцією** **називається** **рівність** **двох** **відношень.**

Пропорцію можно записати за допомогою букв:   *a* : *b* = *с* : *d*  або $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$

    *а,*   *d*   - крайні члени пропорції.

   *b,*   *с*   - середні члени пропорції.

Основна властивість пропорції :

*a*  ⋅   *d = b*  ⋅   *c*

-  добуток крайніх членів пропорції дорівнює добутку середніх членів пропорції.

Невідомий крайній член пропорції дорівнює добутку середніх членів , поділеному на відомий крайній член пропорції .

Невідомий середній член пропорції дорівнює добутку крайніх членів , поділеному на відомий середній член пропорції .

1)   *х* : 4 = 15: 5; 5 · *х*   = 4 ⋅ 15; ; *х* = 12;

2) 16 : *х*   = 12 : 6; 12 ⋅ *х*   = 16 ⋅ 6; ;  *х* = 8.



Приклад 1. За 5 год катер пройшов 100 км.   Яку відстань пройде катер за 3 год, рухаючись з тією ж швидкістю ?

Розв’язок:

 5 год - 100 км;

  3 год -   *х*   км.

Отримаємо пропорцію: 5 : 3 = 100 : *х,*   звідси   *х* == 60

Відповідь: 60 км.

Приклад 2. Два прямокутники мають однакову площу. Довжина першого прямокутника 1,8 м, а ширина 1,2 м. Довжина другого 2,4 м. Знайди ширину другого прямокутника.

Розв’язок:

Позначимо через   *х*   м ширину другого прямокутника , запишемо коротко умову задачі :



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  Довжина  | Ширина |
| І прямокутник |  1, 8 м | 1, 2 м |
| ІІ прямокутник |  2,4 м    | *х*  м |

$$\frac{1,8}{2,4}=\frac{х}{1,2}$$

    Тепер знайдемо невідомий член пропорції :   *х* = = 0,9

Відповідь: 0,9 м

   Приклад 3. Ніна купила в магазині 24 яблука .   Ці яблука розділили між мамою, татом і Ніною в   відношенні 3: 2: 1. Скільки яблук отримав кожен ?

Ришення :

1) 3 + 2 + 1 = 6 ( частин ) складають куплені яблука ;

2) 24: 6 = 4 ( яблука ) припадає на одну частину ;

3) 4   ⋅   3 = 12 ( яблук ) отримала мама;

4) 4   ⋅   2 = 8 ( яблук ) отримав тато ;

5) 4   ⋅   1 = 4 ( яблука ) отримала Ніна .

Відповідь: 12;   8;   4.

 Пропорції  і  називають **похідними пропорціями***.*

Приклад 4**.** Знайти  з пропорції 

Складемо похідну пропорцію виду  знайдемо :

  

**Практична** **частина** **.**

1. Запиши вісьмома різними способами пропорцію: 10: 5 = 6: 3.

2. Склади , якщо можна , пропорції з чотирьох даних чисел: 16;   12;   3;   4.

3. Розв’яжи рівняння :

4. Сазан відкладає за літо 150000 икринок, лящ відкладає $\frac{5}{9}$того, що сазан, а короп - в 1$\frac{1}{7}$ разів більше того, що сазан і лящ разом.   Скільки ікринок відкладає короп за літо ?

5.   Плоди ананаса містять 84% води.   Решта - цукор та інші поживні речовини .   Цукор становить 25% маси остачі.   Скільки цукру миститься в 175 кг плодів ананаса?

6. Лижник пройшов 44 км за 4 год. За скільки годин він пройде 33 км, рухаючись з тією ж швидкістю ?

7. У раціоні харчування 30 г крупи може бути замінено на 150г свіжих овочів.   У санаторії 12,4кг крупи були замінені свіжими помідорами .   Скільки свіжих помідорів було отримано взамін крупи ?

8. Два муляра можуть скласти стіну за 5 днів. За скільки днів можуть скласти цю стіну 5 мулярів при цій же продуктивності праці?

9. Щоб покрити підлогу, потрібно 27 м лінолеуму шириною 0,96м. Замість нього є лінолеум , який на 0,24м вужче.   Скільки метрів вузького лінолеуму потрібно, щоб покрити ту ж площу?

10. У залізній руді на 5 частин заліза доводиться 2 частини домішок .   Скільки тонн заліза міститься в 69,3 т залізної руди ?

11. Віконна замазка готується з меленої крейди і оліфи, взятих у відношенні 4: 1. Скілька треба взяти оліфи для приготування замазки, якщо крейди взято 3,6 кг?