

Задача. Одна бригада може виконати певну роботу за 10 днів, друга — за 15 днів. За скільки днів обидві бригади, працюючи разом, виконають цю роботу?

Розв'язання

Перша бригада виконує роботу за 10 днів, тобто за 1 день вона виконує $\frac{1}{10}$ роботи.

Друга бригада виконує за 1 день $\frac{1}{15}$ роботи.

Це означає, що, працюючи разом, обидві бригади виконають:

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6} \text{ усієї роботи;}$$

$$1 : \frac{1}{6} = 6 \text{ (днів)} \text{ — за такий час буде виконано всю роботу.}$$

Відповідь: усю роботу буде виконано за 6 днів.

Зверніть увагу! Усю роботу приймають за одиницю.



Дізнайся більше!

Існують й інші способи розв'язування задач на спільну роботу. Ось, наприклад, задача з «Арифметики» Л. Магніцького.

Історична задача. Чотири теслі хочуть побудувати будинок. Перший тесля один може зробити це за рік, другий — за два роки, третій — за три роки, четвертий — за чотири роки. За який час вони побудують будинок, якщо працюватимуть разом?

Розв'язання

За 12 років перший побудує 12 будинків, другий — 6, третій — 4, четвертий — 3, а разом вони побудують 25 будинків. Тому один будинок вони

побудують у 25 разів швидше, тобто за $\frac{12}{25}$ року, або за $175 \frac{1}{5}$ дня.

Відповідь: 176 днів.

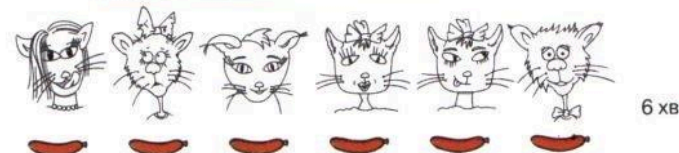
ЗАВДАННЯ

1. Заповніть таблицю.

A	1	13	0,8	5	100	425
t	5	2	0,64	20	400	85
P	0,2	6,5	1,25	0,25	0,25	5



2. Шість котів з'їдають 6 сосисок за 6 хвилин. За який час один кіт з'їсть одну сосиску? **6 ХВИЛИН**



3. На будівництві гідроелектростанції за планом щодня мали виймати 860 м³ ґрунту. Перевиконуючи щоденну норму на 20 %, роботу було завершено на 2 дні раніше зазначеного терміну. За скільки днів бригада мала закінчити роботу за планом?

Робота	Днів	Норма виробітку	Зроблено всього
За планом	x	860	860x
Фактично	x-2	860*1,2=1032	1032(x-2)

$$860x = 1032(x-2); 860x = 1032x - 2064; 860x - 1032x = -2064$$

$$-172x = -2064; x = 2064 : 172 = 12$$

Відповідь: 12 днів

4. Один газонокосар може викосити певну ділянку за 3 год, другий — за 5 год. За скільки годин виконали цю роботу газонокосарі, працюючи разом?

Перший виконує роботу за 3 год, тобто за 1 год він виконує $\frac{1}{3}$ роботи.

Другий виконує за 1 год $\frac{1}{5}$ роботи.

Це означає, що, працюючи разом, вони виконують: $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{8}{15}$ усієї роботи.

$\frac{15}{8} = 1,875$ (год) — за такий час буде виконано всю роботу.

Відповідь: усю роботу двоє газонокосарів виконають за $\frac{15}{8} = 1,875$ год.

5. Одна труба може наповнити басейн за 3 год, а друга — за 2 год. За скільки хвилин наповниться басейн, якщо відкрити обидві труби?

	t, днів	A	P
Одна	3	1	$\frac{1}{3}$
Друга	2	1	$\frac{1}{2}$
Обидві	$\frac{6}{5} = 1,2$	1	$\frac{5}{6}$

Відповідь: 1 год 12 хв



12 урок

Задачі на відсотки

Існують три види задач, в умовах яких зустрічаються відсотки.



Важливо, вміти розрізняти ці види задач.

Кожну задачу із трьох зазначених типів можна розв'язати 5 способами:

- зведення до одиниці;
- зведення до дробу;
- спосіб пропорцій;
- за допомогою рівняння;
- за допомогою формули.

Рівень А

1. Скільки відсотків площі великого квадрата

- позначено 😊 10
- позначено 😊 10
- позначено 😊 16
- позначено 🙌 31



2. У скільки разів зміниться число, і як саме, якщо його:

- зменшити на 50 % зменшиться в 2 рази ;
- збільшити на 50 % збільшиться в 1,5 рази ;
- збільшити на 300 % збільшиться в 4 рази ;
- зменшити на 80 % зменшиться в 5 разів ?



3. Зарплату спочатку збільшили на 20 %, а потім зменшили на 20 %. Як вона змінилась? збільшилась ☐ зменшилась **на 4%**

$$100\% \rightarrow 100+20=120\% \rightarrow 1,2*(100-20)=96\%$$

4. У гімназії стародавніх мов усі учні знають хоча б одну з давніх мов — грецьку чи латинську, а деякі — обидві мови. 55 % усіх учнів знають грецьку і 75 % — знають латинську мову. Яка частина учнів знає обидві мови?

$$(55\%+75\%)-100\%=30\%$$



Відповідь: **30%**

5. Цукровий буряк містить 10 % цукру. Скільки цукру можна отримати з 500 ц буряку? **$10\%=0,1$; $500\text{ц}*0,1=50\text{ ц}$**

Відповідь: **50 ц**

6. Який відсоток вмісту цукру в коктейлі, якщо в 250 г цього розчину міститься 10 г цукру? **$10 : 250 * 100\% = 4\%$**

Відповідь: **4%**

7. Потрібно зорати поле площею 300 га. За перший день зорали 120 га. Скільки відсотків поля залишилося незораним?

Відповідь: **$(300-120) : 300 * 100\% = 60\%$**

8. Трирічній дитині, маса якої 14 кг, призначено введення 10 %-го розчину глюконату кальцію. Яку разову дозу (в мл) треба ввести, якщо виходити із розрахунку 0,2 мл на один кілограм маси тіла дитини? Скільком міліграмам сухої речовини відповідає ця кількість розчину?

$$0,2 * 14 = 2,8 \text{ мл треба ввести}$$

$$2,8 * 0,1 = 0,28 \text{ г сухої речовини потрібно}$$

Відповідь: **2,8 мл розчину, 280 мг сухої речовини**

9. У гуртку є дівчата, але хлопців більше ніж 94 %. Яка мінімальна кількість людей може бути у гуртку?

$$\text{Якщо хлопців } 95\%, \text{ а дівчат } 5\%, \text{ то } 95:5=19$$

$$\text{Може бути } 19 \text{ хлопців і } 1 \text{ дівчина, всього } 20$$

Відповідь: **Найменша кількість 20.**

