

3. Щоб знайти, яку частину становить одне число від другого, треба перше число поділити на друге й одержати звичайний або десятковий дріб.

Задача. У книжці 270 сторінок. Сашко прочитав 30 сторінок. Яку частину книжки він прочитав?

Розв'язання

$$30 : 270 = \frac{30}{270} \left(\text{або } \frac{1}{9} \right).$$

Відповідь: Сашко прочитав $\frac{1}{9}$ книжки.

ЗАДАЧІ НА РУХ

Задача. Відстань від A до B дорівнює 120 км. Відстань від A до B автомобіль проїхав зі швидкістю 40 км/год, а від B до A — зі швидкістю 60 км/год. Яка середня швидкість його руху?

Розв'язання

Щоб знайти середню швидкість автомобіля, треба весь шлях поділити на весь час.

- 1) $120 : 40 = 3$ (год) — час на шлях від A до B ;
- 2) $120 : 60 = 2$ (год) — час на шлях від B до A ;
- 3) $120 \cdot 2 = 240$ (км) — весь шлях;
- 4) $3 + 2 = 5$ (год) — весь час;
- 5) $240 : 5 = 48$ (км/год) — середня швидкість руху.

Відповідь: середня швидкість автомобіля 48 км/год.

Далі розглянемо задачі, в яких рухаються два об'єкти.

1. Об'єкти рухаються в протилежних напрямках.

Якщо об'єкти віддаляються один від одного (рисунок унизу зліва), то відстань між ними збільшується зі швидкістю $v_1 + v_2$. Якщо вони рухаються назустріч (рисунок унизу справа), то відстань між ними зменшується зі швидкістю $v_1 + v_2$.



Задача. Із Харкова і Львова назустріч один одному вийшли одночасно два потяги.

Швидкість одного потяга 50 км/год, а другого — 60 км/год. Вони зустрілися через 9,4 год. Знайдіть довжину залізниці, по якій рухались потяги.

Розв'язання

- 1) $50 + 60 = 110$ (км) — на стільки зменшується відстань між потягами за 1 годину.
- 2) $110 \cdot 9,4 = 1034$ (км) — довжина залізниці.

Відповідь: довжина залізниці 1034 км.

2. Об'єкти рухаються в одному напрямку (див. рисунок).



- а) $v_1 > v_2$. Відстань зменшується зі швидкістю $v_1 - v_2$.
- б) $v_1 < v_2$. Відстань збільшується зі швидкістю $v_2 - v_1$.

Задача. Із міста виїхав велосипедист зі швидкістю 25 км/год, а через 1,4 год за ним виїхав автомобіль зі швидкістю 53 км/год. Через який час після виїзду велосипедиста його дожене автомобіль?

Розв'язання

- 1) $25 \cdot 1,4 = 35$ (км) — відстань між автомобілем і велосипедистом у момент, коли велосипедист почав рух.
- 2) $53 - 25 = 28$ (км/год) — із такою швидкістю зменшується відстань між об'єктами.
- 3) $35 : 28 = 1,25$ (год) — через такий час після виїзду автомобіль дожене велосипедиста.
- 4) $1,4 + 1,25 = 2,65$ (год).

$$2,65 \text{ год} = 2 \text{ год} + 65 : 100 \cdot 60 \text{ хв} = 2 \text{ год } 39 \text{ хв}$$

Відповідь: автомобіль дожене велосипедиста через 2 год 39 хв після виїзду з міста.

КОМБІНАТОРНІ ЗАДАЧІ

Задача 1. Запишіть усі трицифрові числа, що складаються із цифр 3, 4, 7, причому в записі цих чисел кожна цифра має використовуватися один раз.

Розв'язання

I спосіб

Першу цифру в числі можна обрати трьома способами, цифру, яка стоїть на другому місці, — двома способами; на третьому місці може стояти тільки одна цифра — та, що залишилась. Таким чином, маємо $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ різних чисел.

II спосіб

Побудуємо «дерево» можливих варіантів:

Перша можлива цифра

Друга можлива цифра

Третя можлива цифра



Задача 2. У продавця є повітряні кульки двох кольорів — червоного та синього. Тато хоче купити дочці в подарунок 3 кульки. Скільки різних за кольором наборів кульок може придбати тато?

Розв'язання

Перелічимо можливі варіанти в залежності від того, скільки в наборі може бути червоних кульок:

- 1) три червоні кульки;
- 2) дві червоні кульки та одна синя;
- 3) одна червона кулька та дві сині;
- 4) три сині кульки (червоних — 0).

Відповідь: 4 набори.

ЗАДАЧІ НА ЗНАХОДЖЕННЯ ЧАСТИНИ ВІД ЧИСЛА

Задача 1. За три дні учень прочитав книгу в 240 сторінок. За перший день він прочитав $\frac{3}{8}$ книги, за другий — $\frac{5}{12}$ книги, а за третій — усе, що залишилось. Скільки сторінок прочитав учень за третій день?

Розв'язання

I спосіб

- 1) $240 \cdot \frac{3}{8} = \frac{240^{30} \cdot 3}{8^1} = 90$ (с.) учень прочитав за перший день.
- 2) $240 \cdot \frac{5}{12} = \frac{240^{20} \cdot 5}{12^1} = 100$ (с.) учень прочитав за другий день.
- 3) $240 - (90 + 100) = 50$ (с.) учень прочитав за третій день.

II спосіб

- 1) $\frac{3}{8} + \frac{5}{12} = \frac{9+10}{24} = \frac{19}{24}$ — таку частину книги учень прочитав за перші два дні.
 - 2) $1 - \frac{19}{24} = \frac{5}{24}$ — таку частину книги учень прочитав за третій день.
 - 3) $240 \cdot \frac{5}{24} = \frac{240^{10} \cdot 5}{24^1} = 50$ (с.) учень прочитав за третій день.
- Відповідь:** 50 сторінок.

Задача 2. За три тижні було відремонтовано 108 км дороги. За перший тиждень було відремонтовано $\frac{4}{9}$ дороги, за другий — $\frac{11}{15}$ решти. Скільки кілометрів дороги було відремонтовано за третій тиждень?

Розв'язання

Зверніть увагу: мова йде про $\frac{11}{15}$ не всієї дороги, а решти.

I спосіб

- 1) $108 \cdot \frac{4}{9} = \frac{108^{12} \cdot 4}{9^1} = 48$ (км) відремонтовано за перший тиждень.
- 2) $108 - 48 = 60$ (км) залишилось після першого тижня.
- 3) $60 \cdot \frac{11}{15} = \frac{60^4 \cdot 11}{15^1} = 44$ (км) відремонтовано за другий тиждень.
- 4) $60 - 44 = 16$ (км) відремонтовано за третій тиждень.