

## Задачі, які містять частини

Складені задачі, які містять частини, мають дуже різноманітні математичні структури. Наведемо приклади роботи над задачами кожного типу.

### 1. Складені задачі, які містять знаходження частини від даного числа.

Задача.

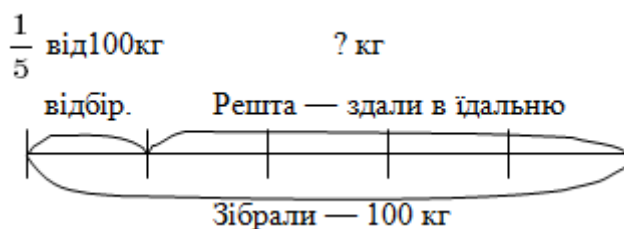
З дослідної ділянки зібрали 100 кг картоплі. П'яту частину відібрали для посадки на наступну весну, а решту здали у шкільну їдальню. Скільки кілограмів картоплі здали в їдальню?

Робота над задачею здійснюється за пам'яткою № 3. Наведемо лише окремі фрагменти роботи над задачею.

Зібрали — 100 кг картоплі
Відібрали — ?, $\frac{1}{5}$ від 100 кг
Решта — ?

- За коротким записом поясніть числа задачі. Що означає число 100?
- Що означає число  $\frac{1}{5}$ ? [Яку частину картоплі відібрали для посадки.]
- Що означає знаменник 5? [Число 5 означає, що всю картоплю розділили на п'ять рівних частин.]
- Що означає чисельник 1? [Число 1 означає, що лише одну таку частину залишили для посадки.]
- Яке число є шуканим? [Маса картопля, яку здали у їдальню.]

До задач, які містять дроби, корисно робити креслення:



Далі повторюється правило знаходження частини від числа і проводиться аналітичний пошук розв'язання задачі, якщо у класі є діти, які досі щось не розуміють.

*Розв'язання*

- 1)  $100 : 5 = 20$  (кг) — складає  $\frac{1}{5}$  від 100 кг, залишили для посадки.
- 2)  $100 - 20 = 80$  (кг) — решта, віддали у їдальню.

Або  $100 - 100 : 5 = 80$  (кг).

Відповідь: 80 кг картоплі віддали у їдальню.

Задача

У шкільному садку 60 дерев.  $\frac{1}{3}$  дерев — яблуні і  $\frac{1}{4}$  — груші. Скільки в садку яблунь і груш разом?

• Прочитайте задачу та уявіть, про що в ній розповідається. Про що розповідається в задачі? [У задачі розповідається про фруктові дерева: яблуні і груші.]

• Що відомо про дерева з умови задачі? [Усього 60 дерев.  $\frac{1}{3}$  дерев — яблуні і  $\frac{1}{4}$  — груші.]

• Яблуні і груші — це всі дерева, які є в садку? [Очевидно, що не всі. Тому що яблуні складають лише  $\frac{1}{3}$  усіх дерев, а груші —  $\frac{1}{4}$  усіх дерев. Отже, у садку є ще й інші дерева.]

• Які ключові слова ми виділимо? [Яблуні, груші, інші дерева.]

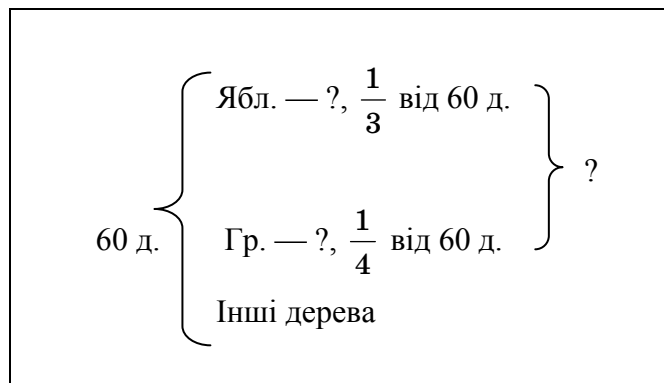
• Складемо короткий запис задачі. Як позначити на короткому записі, що всього 60 дерев? [Фігурною дужкою треба об'єднати всі дерева і записати число 60.]

• Чи відомо, скільки яблунь в садку? [Ні, не відомо.] Поставимо знак питання. А що нам відомо про число яблунь? [Яблуні складають  $\frac{1}{3}$  всіх дерев.] Скільки всіх дерев? [60.

Тому яблуні складають  $\frac{1}{3}$  від 60 дерев.]

• Чи відомо, скільки дерев груш? [Ні, не відомо.] Поставимо знак питання. А що нам відомо про число груш? [Груші складають  $\frac{1}{4}$  усіх дерев, тобто  $\frac{1}{4}$  від 60.]

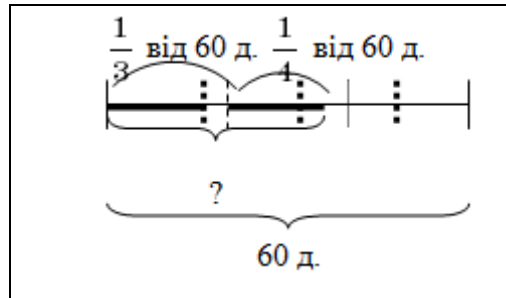
• Яке запитання задачі? [Скільки в садку яблунь і груш разом?]



• За коротким записом поясніть числа задачі. Що означає число 60? [Кількість усіх дерев у садку.]

- Що означає число  $\frac{1}{3}$ ? [Яку частину від усіх дерев складають яблуні.] Що означає знаменник цього дробу? [Що всі дерева поділили на 3 рівні частини.] Що означає чисельник цього дробу? [Що яблуні складають лише одну таку частину.]

- Зробимо схематичний малюнок до задачі.



- Яке запитання задачі? [Скільки яблунь та груш разом?]
- Що треба знати, щоб на нього відповісти? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки в садку яблунь (невідомо) та 2 — скільки в садку груш (невідомо).]
- Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією додавання.]
- Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? [Ні, ми не знаємо обидва числові значення.]

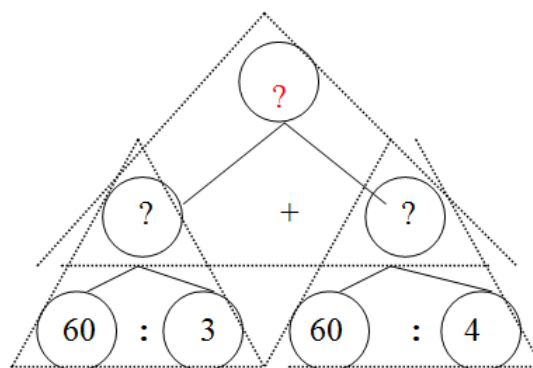
- Що треба знати, щоб знайти, скільки яблунь в саду? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки всього дерев (відомо, 60) та 2 — яку частину складають яблуні (відомо, третю частину).]

- Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією ділення.] Чому? (Щоб знайти частину від числа, треба число поділити на кількість частин у ньому.)

- Чи можемо ми тепер відповісти на запитання задачі? [Ні, тому що ми не знаємо, скільки груш у садку.]

- Що треба знати, щоб відповісти на це запитання? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки всього дерев (відомо, 60) та 2 — яку частину складають груші від усіх дерев (відомо, 4).]

- Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією ділення, тому що, щоб знайти частину від числа, треба це число поділити на кількість частин у ньому.]



- Складемо план розв'язування задачі. [Першою дією дізнаємося про число яблунь у садку. Другою дією дізнаємося про число груш у садку. Третьою дією дізнаємося, скільки всього яблунь і груш разом у садку.]

- Запишіть розв'язання по діях з поясненням.

Розв'язання

1)  $60 : 3 = 20$  (д.) — яблуні;

2)  $60 : 4 = 15$  (д.) — груші;

3)  $20 + 15 = 35$  (д.) — яблунь і груш разом.

Або  $60 : 3 + 60 : 4 = 35$  (д.).

- Запишіть відповідь. [Відповідь: 35 дерев яблунь і груш разом.]

- Чи можна дізнатися, скільки інших дерев у садку? [Так, треба:  $60 - 35 = 25$  (д.) — інших дерев у садку.]

Задача

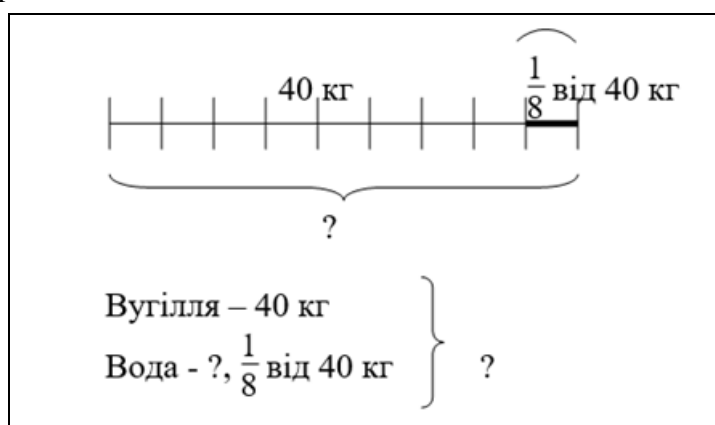
Кам'яне вугілля через деякий час після його здобичі поглинає в себе воду, маса якої складає восьму частину маси вугілля. Маса взятого для проби тільки що здобутого вугілля дорівнює 40 кг. Якою буде маса цього вугілля через деякий час?

- Про що розповідається в задачі? [Про вугілля.]
- Що з ним відбувається? [Після здобичі воно поглинає воду.]
- Чи відомо, скільки води поглинає вугілля? [Ні, але сказано, що восьму частину від маси вугілля.]

- Чи відома маса вугілля? [Так, 40 кг.]

- Які ключові слова ми виділимо? [Вугілля та вода.]

- Складемо короткий запис.



- Чи відома маса води? [Ні, але відомо, що маса води складає  $\frac{1}{8}$  від 40 кг.]

- Яке запитання задачі? [Якою буде маса вугілля через деякий час?] Вугілля набере воду, це буде вже вугілля і вода. Тому треба знайти масу вугілля і води. Позначимо це фігурною дужкою.

• За коротким записом поясніть числа задачі. [Число 40 означає масу вугілля. Число  $\frac{1}{8}$  означає, яку частину від маси вугілля складає вода. Знаменник дроби означає, що все вугілля розділили на 8 рівних частин. Чисельник цього дроби означає, що лише 1 таку частину складає вода.]

• Що треба знайти в задачі? [Масу вугілля і води разом.] Що треба знати, щоб про це дізнатися? [Треба знати два числові значення: 1 — масу вугілля (відомо, 40) та 2 — масу води (невідомо).]

• Зробимо схематичний малюнок до цієї задачі.

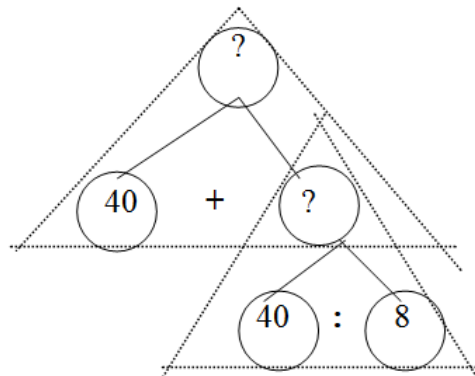
• Повторіть запитання задачі. Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією додавання.]

• Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? [Ні, ми не знаємо масу води.]

• Що треба знати, щоб знайти масу води? [Треба знати два числових значення: 1 — масу вугілля (відомо, 40) та 2 — яку частину складає вода від маси вугілля (відомо, одну восьму).]

• Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією ділення. Щоб знайти частину від числа, треба це число поділити на кількість частин у ньому.]

• Чи можемо ми відразу відповісти на це запитання? [Так, ми від запитання перейшли до числових даних, аналіз закінчено.]



• Складіть план розв'язування задачі. [Першою дією дізнаємося про масу води. Другою дією дізнаємося про масу вугілля з водою.]

• Розв'яжіть задачу по діях з поясненням.

*Розв'язання*

1)  $40 : 8 = 5$  (кг) — маса води;

2)  $40 + 5 = 45$  (кг) — маса вугілля з водою.

Або  $40 + 40 : 8 = 45$  (кг).

• Запишіть відповідь. [Відповідь: 45 кг — буде маса цього вугілля через деякий час.]

Розглянемо наступні складені задачі першого типу.

Задача

У парку 96 дерев. Третю частину цих дерев складають клени та липи.  
Скільки кленів і лип у парку, якщо їх там порівну?

• Прочитайте задачу та уявіть, про що в ній розповідається. [У задачі розповідається про дерева: клени та липи.]

• Які ключові слова виділимо в задачі? [Клени та липи.]

• Чи відомо, скільки в парку кленів? [Ні.] Чи відомо скільки лип? [Ні.]

• А, що відомо? [Відомо, що кленів та лип порівну.]

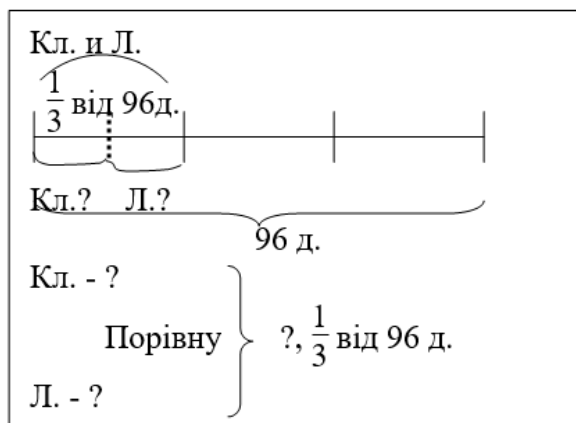
• Що ще відомо в задачі? [Що клени і липи разом складають  $\frac{1}{3}$  усіх дерев.]

• А скільки всіх дерев? [96. Отже, клени і липи разом складають  $\frac{1}{3}$  від 96 дерев.]

• За коротким записом поясніть числа задачі. [Число 96 означає, скільки всього дерев у парку. Число  $\frac{1}{3}$  показує, яку частину всіх дерев складають липи та клени. Знаменник цього дробу показує, що всі дерева розділили на 3 рівні частини. Чисельник цього дробу показує, що лише одну таку частину складають липи і клени.]

• Що означає слово «порівну»? [Кленів та лип порівну.]

• Зробимо схематичний малюнок до задачі.



• Повторіть запитання задачі? [Скільки кленів і лип у парку, якщо їх там порівну?]

• Чим цікаве запитання? [Тут запитується і про клени, і про липи. Отже, тут два запитання: скільки кленів? та скільки лип?]

• Чи треба відповідати на два запитання? [Кленів і лип порівну, тому достатньо дізнатися, скільки кленів, а лип буде стільки саме.]

• Що треба знати, щоб відповісти на запитання «Скільки кленів?» [Треба знати два числових значення: 1 — скільки кленів і лип разом (невідомо) та 2 — на скільки рівних частин треба ділити (відомо, на 2).]

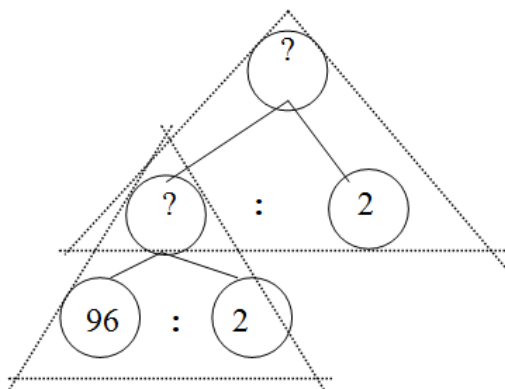
• Якою арифметичною дією відповімо на це запитання? [Дією ділення.]

• Чи можна відразу відповісти на це запитання? [Ні, ми не знаємо, скільки кленів і лип.]

- Що треба знати, щоб відповісти на це запитання? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки всього дерев (відомо, 96) та 2 — яку частину складають клени та липи (відомо, одну третю).]

- Якою арифметичною дією відповімо на це запитання? [Дією ділення: щоб знайти частину від числа, треба це число поділити на кількість частин у ньому.]

- Чи можемо ми відразу відповісти на це запитання? [Так, ми від запитання перейшли до числових даних, аналіз закінчено.]



- Складіть план розв’язування задачі. [Першою дією дізнаємося, скільки кленів і лип разом. Другою дією дізнаємося, скільки кленів або лип.]

- Запишіть розв’язання.

*Розв’язання*

1)  $96 : 3 = 32$  (д.) — кленів та лип разом.

2)  $32 : 2 = 16$  (д.) — кленів або лип.

Або  $96 : 3 : 2 = 16$  (д.).

- Запишіть відповідь. [Відповідь: 16 кленів та 16 лип у парку.]

## 2. Складені задачі, у яких треба знайти число, що на частину більше від даного

Задача

Школярі запланували зробити для лісопарку 36 годівниць для птахів, а зробили на третину більше. Скільки годівниць зробили школярі?

- Прочитайте задачу та уявіть, про що в ній розповідається. Про що розповідається в задачі? [У задачі розповідається про годівниці, які виготовляли школярі.]

- Що з ними відбувалося? [Школярі за планом повинні були зробити 36 годівниць, а реально зробили на третину більше.]

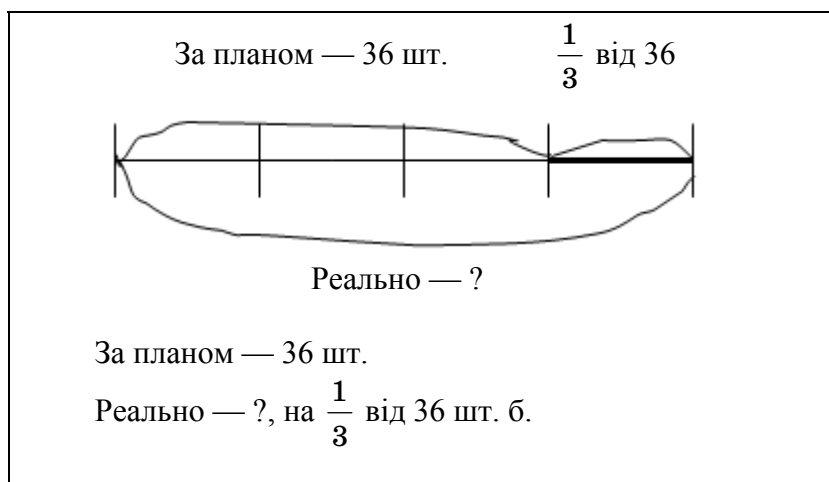
- Які ключові слова виділимо в задачі? [За планом і реально.]

- Складіть короткий запис до задачі.

- За коротким записом поясніть числа задачі. [Число 36 означає, скільки годівниць повинні були зробити школярі за планом. Число  $\frac{1}{3}$  означає, на яку частину від 36 вони зробили більше. Знаменник цього дроби означає, що всі годівниці, які було заплановано

зробити, розділили на три рівні частини. Чисельник цього дробу позначає, що школярі зробили на одну таку частину більше.]

- Яке запитання задачі? [Скільки годівниць зробили школярі?]
- Зробіть схематичний малюнок.



- Що треба знати, щоб відповісти на запитання задачі? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки діти повинні були зробити годівниць за планом (відомо, 36) та 2 — на скільки більше годівниць діти зробили (невідомо).]

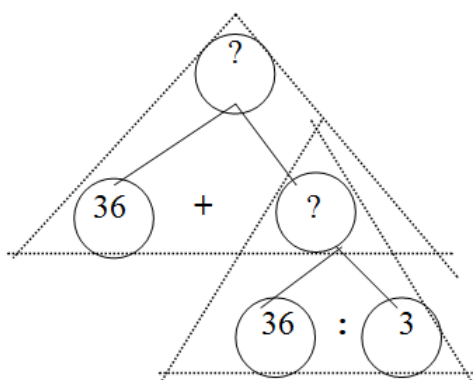
- Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією додавання.]

- Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? [Ні, ми не знаємо, на скільки більше годівниць діти виготовили.]

- Що треба знати, щоб знайти, на скільки більше годівниць вони виготовили? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки годівниць діти повинні виготовити за планом (відомо, 36) та 2 — на яку частину більше вони виготовили (відомо, одну третю).]

- Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією ділення: щоб знайти частину від числа, треба це число поділити на кількість частин у ньому.]

- Чи можемо ми відразу відповісти на це запитання? [Так, ми від запитання перейшли до числових даних, аналіз закінчено.]



- Складіть план розв'язування задачі. [Першою дією дізнаємося, на скільки більше годівниць виготовили школярі. Другою дією дізнаємося, скільки годівниць виготовили школярі.]

- Запишіть розв'язання і відповідь.

*Розв'язання*

1)  $36 : 3 = 12$  (шт.) — на стільки більше годівниць виготовили школярі;

2)  $36 + 12 = 48$  (шт.) — виготовили школярі.

Або  $36 + 36 : 3 = 48$  (шт.).

*Відповідь:* 48 годівниць виготовили школярі.

Задача

Радіоприймач коштував 360 грн. Потім ціна була знижена на  $\frac{1}{3}$  від вихідної ціни. Яка нова ціна радіоприймача?

- Прочитайте задачу та уявіть, про що в ній розповідається. Про що розповідається в задачі? [У задачі розповідається про ціну радіоприймача.]

- Що з ними відбувалося? [Радіоприймач спочатку коштував 360 грн — це його попередня ціна, а потім його ціна була знижена, і він став коштувати менше, тобто нова ціна буде меншою, ніж попередня.]

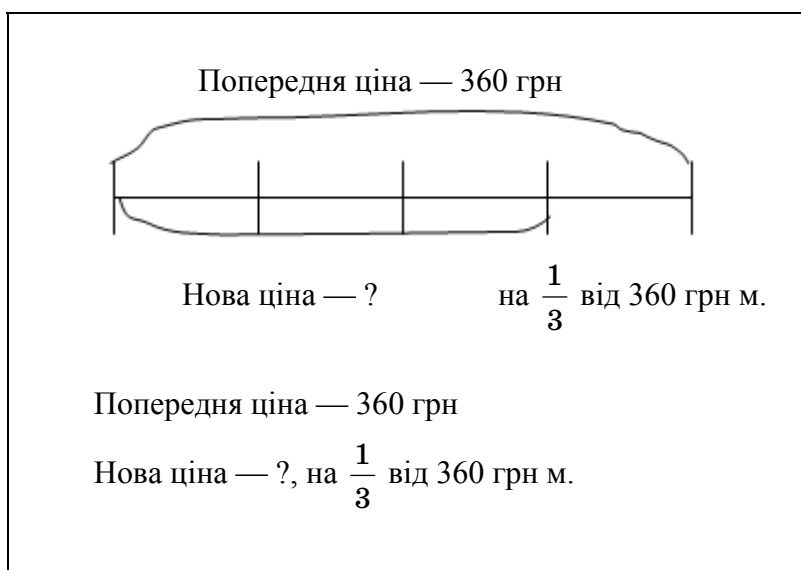
- Які ключові слова виділимо в задачі? [Попередня ціна, нова ціна.]

- Складіть короткий запис до задачі.

- За коротким записом поясніть числа задачі. [Число 360 означає, скільки гривень складала попередня ціна. Число  $\frac{1}{3}$  означає, на яку частину від попередньої ціни стала менша нова ціна. Знаменник цього дроби означає, що попередню ціну розділили на три рівні частини. Чисельник цього дроби позначає, що нова ціна менша на одну таку частину.]

- Яке запитання задачі? [Яка нова ціна радіоприймача?]

- Зробіть схематичний малюнок.



- Що треба знати, щоб відповісти на запитання задачі? [Треба знати два числових значення: 1 — попередню ціну (відомо, 360) та 2 — на скільки менше гривень стала нова ціна (невідомо).]

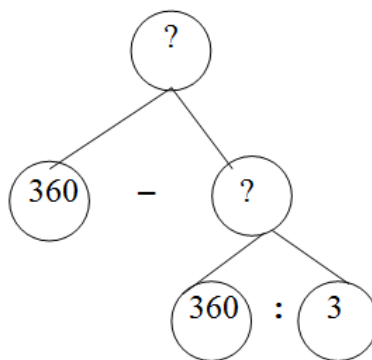
- Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією віднімання.]

- Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? [Ні, ми не знаємо, на скільки менше стала нова ціна.]

- Що треба знати, щоб про це дізнатися? [Треба знати два числових значення: 1 — попередню ціну (відомо, 360) та 2 — на яку частину менше стала нова ціна (відомо — одну третю).]

- Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією ділення: щоб знайти частину від числа, треба це число поділити на кількість частин у ньому.]

- Чи можемо ми відразу відповісти на це запитання? [Так, ми від запитання перейшли до числових даних, аналіз закінчено.]



- Складіть план розв'язування задачі. [Першою дією дізнаємося, на скільки меншою стала ціна радіоприймача. Другою дією дізнаємося про нову ціну радіоприймача.]

- Запишіть розв'язання і відповідь.

*Розв'язання*

1)  $360 : 3 = 120$  (грн) — на стільки меншою стала ціна;

2)  $360 - 120 = 240$  (грн) — нова ціна.

Або  $360 - 360 : 3 = 240$  (грн).

Відповідь: 240 грн. – нова ціна радіоприймача.

### 3. Складені задачі, у яких треба знаходити частину від невідомого числа

Задача

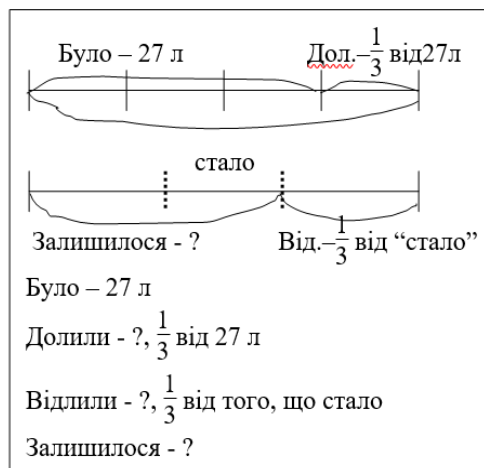
У бочці 27 л води. Спочатку в бочку долили третю частину того, що в ній було, а потім відлили третину того, що в ній стало. Скільки літрів води залишилося в бочці?

- Прочитайте задачу та уявіть, про що в ній розповідається. Про що розповідається в задачі? [Про воду.]

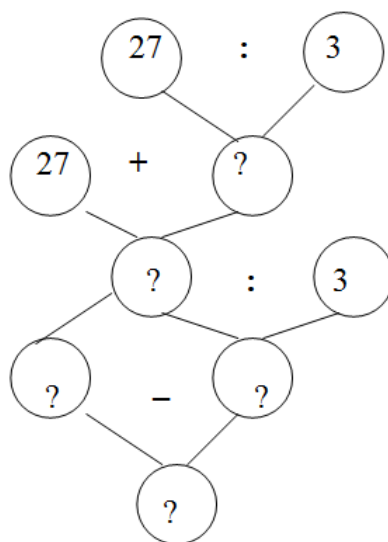
- Що з нею відбувалося? [Вода була в бочці. Потім воду спочатку долили в бочку, потім з неї відлили. І після цього в бочці ще залишилася вода.]

- Які ключові слова виділимо в задачі? [Було, долили, відлили, залишилося.]
- Складіть короткий запис до задачі.
- За коротким записом поясніть числа задачі. [Число 27 означає, скільки літрів води було спочатку в бочці. Число  $\frac{1}{3}$  означає, яку частину від того, що було, долили. Знаменник цього дробу означає, що всю воду, яка була в бочці, розділили на три рівні частини. Чисельник цього дробу позначає, що долили одну таку частину. Число  $\frac{1}{3}$  означає, яку частину від того, що стало в бочці, відлили. Знаменник цього дробу означає, що всю воду, яка стала в бочці, розділили на три рівні частини. Чисельник цього дробу позначає, що відлили одну таку частину.]

- Яке запитання задачі? [Скільки літрів води залишилося в бочці?]
- Зробіть схематичний малюнок.



- Проведемо синтетичні міркування — від числових даних до запитання задачі.
- Знаючи, що було 27 л води, і знаючи, що третину від цього числа долили, про що ми можемо дізнатися за цими числовими даними? [Скільки літрів води долили.] Якою дією? [Дією ділення: щоб знайти частину від числа, треба це число поділити на кількість частин у ньому.]
  - Знаючи, що в бочці було 27 л води, і знаючи, скільки літрів долили, про що ми можемо дізнатися за цими числовими даними? [Скільки літрів води стало в бочці.] Якою арифметичною дією? [Дією додавання.]
  - Знаючи, скільки літрів води стало в бочці, і знаючи, що третю частину від того, що стало, відлили, про що ми можемо дізнатися за цими числовими даними? [Скільки літрів води відлили з бочки.] Якою арифметичною дією? [Дією ділення.]
  - Знаючи, скільки літрів води стало в бочці та скільки літрів води відлили, про що ми можемо дізнатися за цими числовими даними? [Скільки літрів води залишилося в бочці.] Якою арифметичною дією? [Дією віднімання.]
- Отже, ми від числових даних задачі перейшли до її запитання. Синтез закінчено.



• Складіть план розв’язування задачі. [Першою дією дізнаємося, скільки літрів води долили в бочку. Другою дією дізнаємося, скільки літрів води стало в бочці. Третьою дією дізнаємося, скільки літрів води відлили з бочки. Четвертою дією дізнаємося, скільки літрів води залишилося в бочці.]

- Запишіть розв’язання і відповідь.

*Розв’язання*

- 1)  $27 : 3 = 9$  (л) — долили;
- 2)  $27 + 9 = 36$  (л) — стало;
- 3)  $36 : 3 = 12$  (л) — відлили;
- 4)  $36 - 12 = 24$  (л) — стало.

*Відповідь:* 24 л води стало в бочці.

Задача

У перший день виставку відвідали 120 школярів, а в другий — у 3 рази більше. Учні третіх класів склали  $\frac{1}{6}$  частину всіх відвідувачів. Скільки третьокласників відвідало виставку?

• Прочитайте задачу та уявіть, про що в ній розповідається. Про що розповідається в задачі? [У задачі розповідається про школярів, які відвідували виставку.]

• Що з ними відбувалося? [Школярі відвідували виставку в перший день та другий день, і частина від усіх відвідувачів була третьокласниками.]

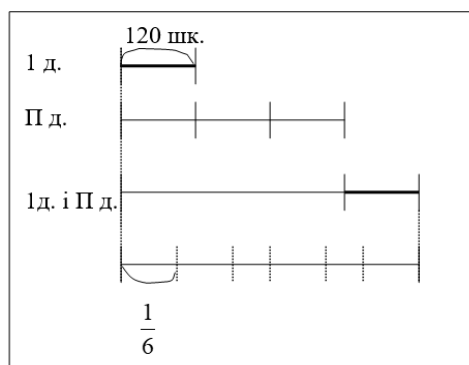
• Які ключові слова виділимо в задачі? [Перший день, другий день.]

• Складіть короткий запис до задачі.

• За коротким записом поясніть числа задачі. [Число 120 означає, скільки учнів відвідало виставку в перший день. Число 3 означає, у скільки разів більше учнів відвідало виставку в другий день, ніж у перший. Число  $\frac{1}{6}$  означає, яку частину від усіх відвідувачів склали третьокласники. Знаменник цього дробу означає, що всіх відвідувачів розділили на

шість рівних частини. Чисельник цього дробу позначає, що лише одна така частина була третьокласниками.]

- Яке запитання задачі? [Скільки третьокласників відвідало виставку?]
- Зробіть схематичний малюнок.



$$\text{Уч. 3-х кл.} - ? \frac{1}{6} \text{ від} \begin{cases} 1 \text{ д.} - 120 \text{ шк.} \\ 2 \text{ д.} - ?, \text{ в } 3 \text{ р. Б.} \end{cases}$$

• Що треба знати, щоб відповісти на запитання задачі? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки всього учнів відвідало виставку (невідомо) та 2 — яку частину складають учні третього класу (відомо, одну шосту).]

• Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією ділення: щоб знайти частину від числа, треба розділити це число на кількість рівних частин у ньому.]

• Чи можна відразу відповісти на запитання задачі? [Ні, ми не знаємо, скільки всього учнів відвідало виставку.]

• Що треба знати, щоб про це дізнатися? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки учнів відвідало виставку в перший день (відомо, 120) та 2 — скільки учнів відвідало виставку в другий день (невідомо).]

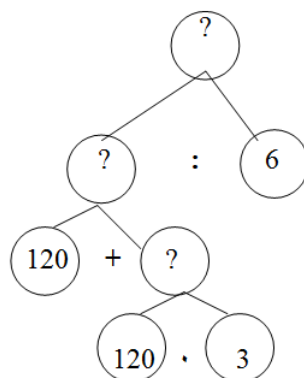
• Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією додавання.]

• Чи можемо ми відразу відповісти на це запитання? [Ні, ми не знаємо, скільки учнів відвідало виставку в другий день.]

• Що треба знати, щоб про це дізнатися? [Треба знати два числових значення: 1 — скільки учнів відвідало виставку в перший день (відомо, 120) та 2 — у скільки разів більше учнів відвідало виставку в другий день (відомо, у 3).]

• Якою арифметичною дією відповімо на запитання задачі? [Дією множення.]

• Чи можемо ми відразу відповісти на це запитання? [Так, ми від запитання перейшли до числових даних, аналіз закінчено.]



• Складіть план розв'язування задачі. [Першою дією дізнаємося, скільки учнів відвідало виставку в другий день. Другою дією дізнаємося, скільки учнів відвідало виставку в третій день. Третьою дією дізнаємося, скільки учнів третіх класів відвідало виставку.]

• Запишіть розв'язання і відповідь.

*Розв'язання*

1)  $120 \cdot 3 = 360$  (уч.) — відвідали виставку в П день;

2)  $120 + 360 = 480$  (уч.) — відвідали виставку за два дні;

3)  $480 : 6 = 80$  (уч.) — третіх класів.

Або  $(120 + 120 \cdot 3) : 6 = 80$  (уч.).

*Відповідь:* 80 учнів третіх класів відвідали виставку.

Цю задачу можна розв'язати в інший спосіб. Якщо уважно подивитися на схематичний малюнок, то ми побачимо, що за два дні виставку відвідало 4 рази по 120 учнів:

1)  $120 \cdot 4 = 480$  (уч.) — відвідало виставку за два дні;

2)  $480 : 6 = 80$  (уч.) — третіх класів.

Або  $120 \cdot 4 : 6 = 80$  (уч.).