**Заняття 4.** **ЗВИЧАЙНІ ДРОБИ І ДІЇ НАД НИМИ.**

**Звичайний дріб** — це число виду , де *m* і *n* — натуральні числа. Число *m* називається чисельником, *n* — знаменником дробу. Наприклад, , .

Серед звичайних дробів розрізняють правильні та неправильні.

Дріб  називається **правильним**, якщо його чисельник менший знаменника, і **неправильним**, якщо його чисельник більший знаменника або дорівнює йому.

Будь-який неправильний дріб можна подати сумою натурального числа та правильного дробу (виділення цілої частини). Два дроби  і  називаються рівними, якщо .

З двох дробів з рівними знаменниками той дріб більше, чисельник якого більше.

З двох дробів з рівними чисельниками більше той, у якого знаменник менше. Якщо потрібно порівняти два дроби з різними чисельниками і різними знаменниками, то слід звести їх до спільного знаменника.

Правильний дріб завжди менше неправильного.

Правильний дріб завжди менше одиниці.

Неправильний дріб завжди більше одиниці.

**Основна властивість дробу:**

Якщо чисельник і знаменник дробу  помножити або поділити на одне й теж натуральне число, то дістанемо дріб, який дорівнює даному

.

Користуючись основною властивістю дробу, іноді можна замінити даний дріб іншим дробом, рівним даному, але з меншим чисельником та меншим знаменником. Таку заміну називають **скороченням**.

Зведення дробів до найменшого спільного знаменника

Для зведення дробів до найменшого спільного знаменника потрібно:

1. знайти найменший спільний кратний знаменник дробів;
2. обчислити додаткові множники, поділивши найменше спіль­не кратне на кожний знаменник;
3. помножити чисельник й знаменник кожного дробу на відповідний додатковий множник

Приклад. Звести дроби  $\frac{9}{98} і \frac{5}{56}$ до спільного знаменника

Розв’язання

 56 2

 98 2

 28 2

 49 7

 14 2

 7 7

 7 7

 1

 1

 НСК (56, 98) = 7 ⋅ 2 ⋅ 2 ⋅ 2 ⋅ 7 = 392;

 392 : 56 = 7; 392 : 98 = 4;



**Арифметичні дії над звичайними дробами**

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .
7. .

**Щоб додати (відняти) дроби з різними знаменниками**, треба:

1) звести ці дроби до найменшого спільного знаменника;

2) виконати додавання (віднімання) за правилом додавання (віднімання) дробів з рівними знаменниками.

**Щоб додати мішані числа**, треба:

1) звести дробові частини цих чисел до найменшого спільного знаменника;

2) окремо виконати додавання цілих частин і окремо - дробових частин.

Якщо при додаванні дробових частин вийшов неправильний дріб, потрібно виділити цілу частину з цього дробу і додати її до отриманої цілої частини.



  **Щоб виконати віднімання мішаних чисел**, треба:

1) звести дробові частини цих чисел до найменшого спільного знаменника; якщо дробова частина зменшуваного менше дробової частини від'ємника, перетворити її в неправильний дріб, зменшивши на одиницю цілу частину;

2) окремо виконати віднімання цілих частин і окремо - дробових частин.



**Щоб помножити дріб на натуральне число**, треба його чисельник помножити на це число, а знаменник залишити без зміни.



**Щоб помножити дріб на дріб**, треба:

1) знайти добуток чисельників і добуток знаменників цих дробів;

2) перший добуток записати чисельником, а другий - знаменником.

Для того, щоб виконати **множення мішаних чисел**, треба їх записати у вигляді неправильних дробів, а потім скористатися правилом множення дробів.

  Щоб **розділити один дріб на інший**, треба ділене помножити на число, обернене дільнику.

Для того, щоб виконати **ділення мішаних чисел**, треба їх записати у вигляді неправильних дробів, а потім скористатися правилом ділення дробів.

   Якщо помножити , то вийде 1. Два числа, добуток яких дорівнює 1, називають

    **взаємно оберненими.**

Щоб **знайти дріб від числа**, потрібно число помножити на цей дріб.

Знайдемо $\frac{7}{8}$ від 64.

       Щоб **знайти число за даним значенням його дробу**, треба це значення розділити на дріб.

Знайдемо число, $\frac{2}{3}$ якого дорівнюють12.

**Практична частина.**

1. Виділи цілу частину з неправильного дробу:

2. Скороти дріб:

3. Зведи дроби до найменшого спільного знаменника:

4. Порівняй дроби:

5. Виконай дії:

6. Запиши у вигляді неправильного дробу числа:

7. Знайди значення виразу:

8. З одного дерева волоського горіха отримано 125 кг плодів. Скільки горіхового масла і білка міститься в цих плодах, якщо ядро становить $\frac{13}{25}$ від маси горіхів з шкаралупою, білок становить $\frac{1}{5}$, а масло - $\frac{7}{10}$ від маси ядра горіхів?

9. Обчисли:





10. Перетвори звичайний дріб на десятковий:

11. Подай у вигляді звичайного дробу:

3, 24; 0,375; 0,437; 2,04; 10,28; 121,75.

12. Ламана лінія складається з трьох ланок. Довжина першої ланки $\frac{1}{2} $см, і вона становить $\frac{4}{5}$

довжини другої ланки. Знайди довжину ламаної, якщо довжина третьої ланки становить $\frac{8}{13}$ довжини другої ланки.

13. Запишіть всі правильні дроби зі знаменником 7.

14. Запишіть всі неправильні дроби з чисельником 7.

15. При яких натуральних значеннях *а* буде правильним дріб $\frac{a}{11}?$

16. При яких натуральних значеннях *а* буде неправильним дріб $\frac{11}{a}$ ?

17. При яких натуральних значеннях *а* будуть правильними дроби $\frac{6}{a} і \frac{a}{10} $?

18. При яких натуральних значеннях *а* будуть неправильними дроби $\frac{15}{a} і \frac{a}{14}$?