

Сьогодні
11.09.2023

Урок
№6



Дробові числа і дії з ними. Звичайні і десяткові дроби



Сьогодні
11.09.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:
повторити і узагальнити
знання про звичайні і
десяткові дроби; закріпити
вміння виконувати вправи і
задачі з дробами на практиці.



Поняття про звичайний дріб

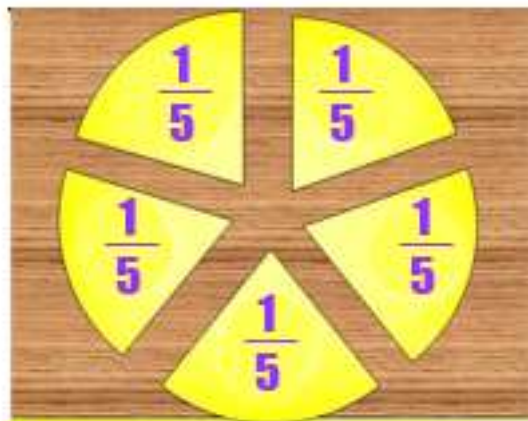
Число яке має вигляд $\frac{a}{b}$, де a і b натуральні числа називають звичайним дробом.



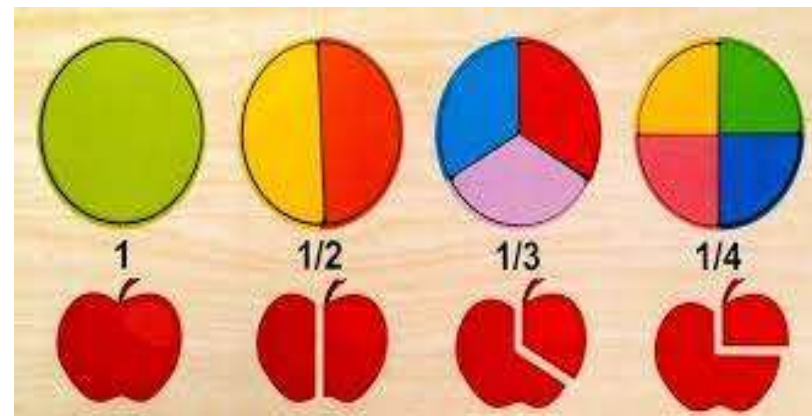
Число b – знаменник дробу, він показує, на скільки рівних частин поділено одиницю (ціле).

Число a – чисельник дробу, він показує, скільки взято рівних частин одиниці (цілого).





Звичайні дроби навколо нас



Приклад 1. Якщо відрізок завдовжки 1 м поділити на 100 рівних частин, то довжина кожної частини буде 1 см. Тоді $1 \text{ см} = \frac{1}{100} \text{ м}$ (одна сота метра), $2 \text{ см} = \frac{2}{100} \text{ м}$ (дві сотих метра), $17 \text{ см} = \frac{17}{100} \text{ м}$ (сімнадцять сотих метра) тощо.

Приклад 2. Оскільки $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$, то $1 \text{ г} = \frac{1}{1000} \text{ кг}$ (одна тисячна кілограма).

Сьогодні
11.09.2023

Повторення вивченого в 5 класі

Знаходження дробу від числа

Щоб знайти дріб від числа, треба число поділити на знаменник дробу і помножити на чисельник дробу.



$\frac{a}{b}$ від m дорівнює $m : b \cdot a$

Задача 1. Скільки градусів містять $\frac{2}{5}$ розгорнутого кута?

Розв'язання. $180^\circ : 5 \cdot 2 = 72^\circ$.

Відповідь: 72°

Знаходження числа за значенням його дробу

Щоб знайти число за значенням його дробу, треба це значення поділити на чисельник дробу і помножити на знаменник дробу.

Якщо число p дорівнює значенню $\frac{a}{b}$ від m , то $m = p : a \cdot b$

Задача 2. Відстань між містами А і В дорівнює 120 км, що складає $\frac{3}{4}$ відстані між містами А і С.

Яка відстань між містами А і С?

Розв'язання. $120 : 3 \cdot 4 = 160$ (км).

Відповідь: 160 км.

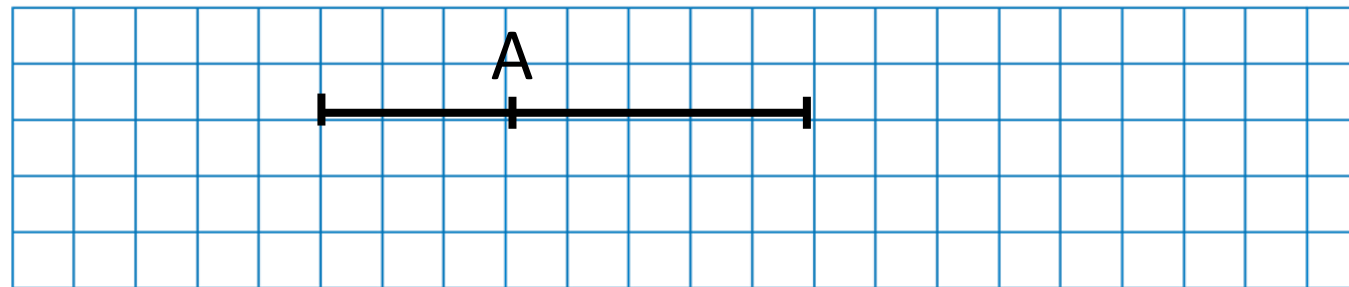


Позначення звичайного дробу на координатному промені

Щоб позначити дріб $\frac{a}{b}$ на координатному промені, одиничний відрізок вибирають такої довжини, щоб він легко ділився на b рівних частин.

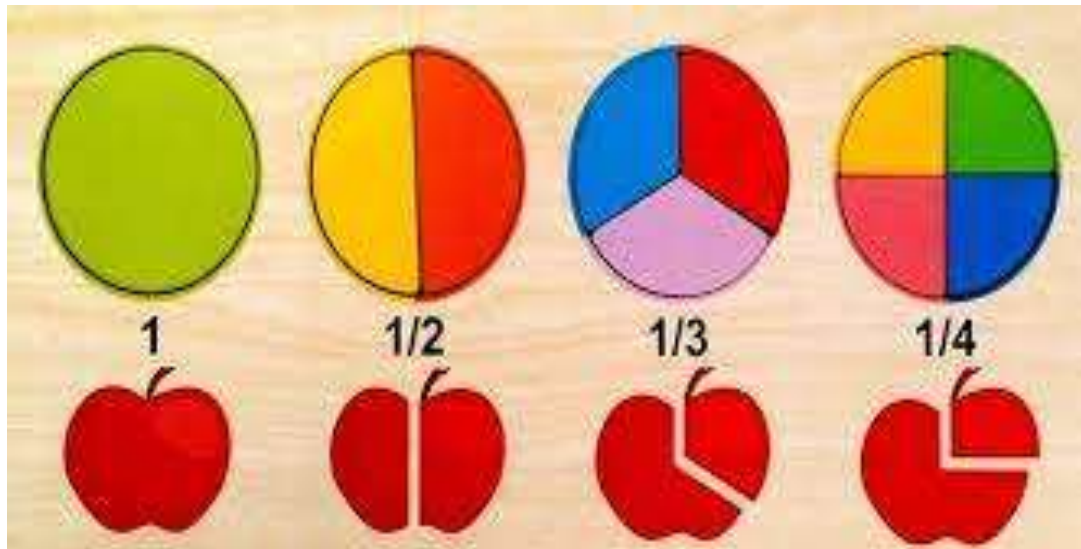
Наприклад, щоб позначити число $\frac{3}{8}$, виберемо одиничний відрізок завдовжки 8 клітинок зошита. Тепер його легко поділити на 8 рівних частин та від початку відліку відкласти 3 таких частини.

Маємо: А $(\frac{3}{8})$



Дріб як частка двох натуральних чисел

Нехай треба розділити три яблука між чотирма дітьми. Число 3 не ділиться націло на 4. Поділимо кожне яблуко на 4 рівні частини, матимемо 12 четвертин яблука. Дамо кожній дитині по 3 такі частини.



Отже, кожна дитина отримає по $\frac{3}{4}$ яблука. Дріб $\frac{3}{4}$ отримали, поділивши 3 яблука на 4 рівні частини, тобто $\frac{3}{4} = 3 : 4$.

Сьогодні
11.09.2023

Повторення вивченого в 5 класі



Дріб — це результат ділення одного
натурального числа на інше.

Дріб у якого чисельник і знаменник рівні
дорівнює одиниці, наприклад $\frac{5}{5} = 1$, аналогічно:

$$\frac{3}{3} = 1, \frac{65}{65} = 1, \frac{17}{17} = 1 \text{ і т.д.}$$

Якщо чисельник ділиться на знаменник, то
частка буде натуральним числом. Наприклад, $36 : 4 = \frac{36}{4} = 9$; $5 : 1 = \frac{5}{1} = 5$. Якщо чисельник не ділиться
на знаменник, то частка буде дробом. Наприклад,
 $27 : 5 = \frac{27}{5}$; $2 : 7 = \frac{2}{7}$.

Значення дробу
дорівнює частці від
ділення чисельника
на його знаменник

$$\frac{a}{b} = a : b$$

і навпаки

$$a : b = \frac{a}{b}$$

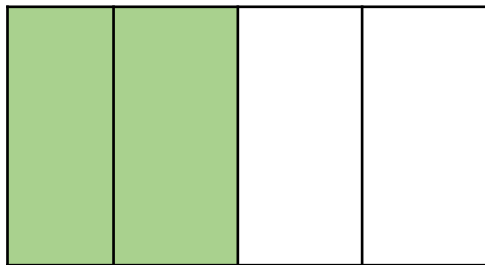
Будь яке, натуральне число n , можна записати у вигляді дробу $\frac{a}{b}$, де b – натуральне число. Тоді $a = n \cdot b$

Задача. Записати число 5 у вигляді дробу зі знаменником 7.

Розв'язання. Треба знайти таке число, яке при діленні на 7 дає 5. Це буде добуток $5 \cdot 7$, тобто 35. Отже, $5 = 35 : 7$

Відповідь: $\frac{35}{7}$





Рівність звичайних дробів

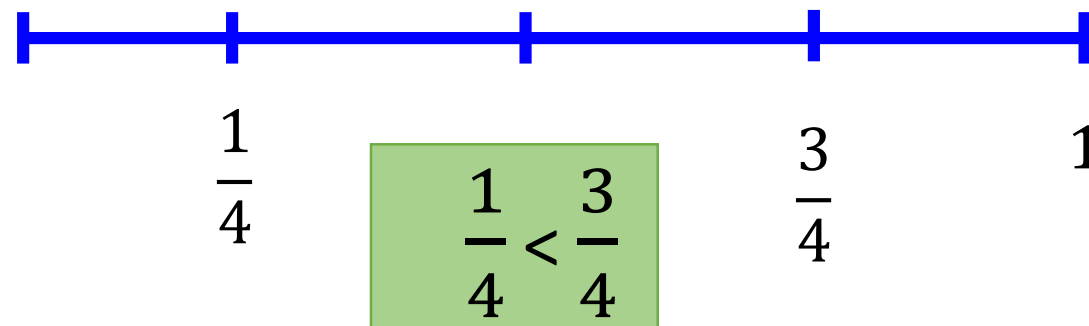
Поділимо прямокутник на 4 однакові частини і розглянемо 2 з них.

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

Маємо, $\frac{2}{4}$ прямокутника – це те саме, що й половина прямокутника. Кажуть, що дроби $\frac{1}{2}$ і $\frac{2}{4}$ між собою рівні.

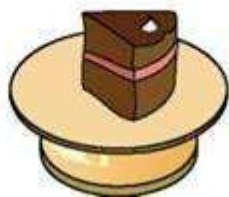
Порівняння дробів на координатному промені

Більшому дроби на координатному промені відповідає точка, що лежить правіше, а меншому – точка, що лежить лівіше.



Порівняння дробів

Нехай торт розрізали на 8 рівних частин. На одну тарілку поклали одну частину, а на другу — три.



$$\frac{1}{8} < \frac{3}{8} \text{ або } \frac{3}{8} > \frac{1}{8}$$

З двох дробів з однаковими знаменниками більший той дріб, чисельник якого більший, і менший той, чисельник якого менший.

Правильні дроби

Дріб, чисельник якого менший від знаменника, називають правильним дробом.

Приклад правильних дробів:

$$\frac{1}{8}; \frac{3}{28}; \frac{37}{89}; \frac{68}{2003}$$



$$\frac{1}{8} < 1; \quad \frac{3}{8} < 1.$$



Неправильні дроби

Дріб, чисельник якого більший від знаменника, або дорівнює йому, називають неправильним дробом.

Приклад неправильних дробів:

$$\frac{11}{8} ; \frac{37}{28} ; \frac{93}{89} ; \frac{12}{12}$$



$$\frac{8}{8}$$



$$\frac{1}{8}$$



$$\frac{3}{8}$$

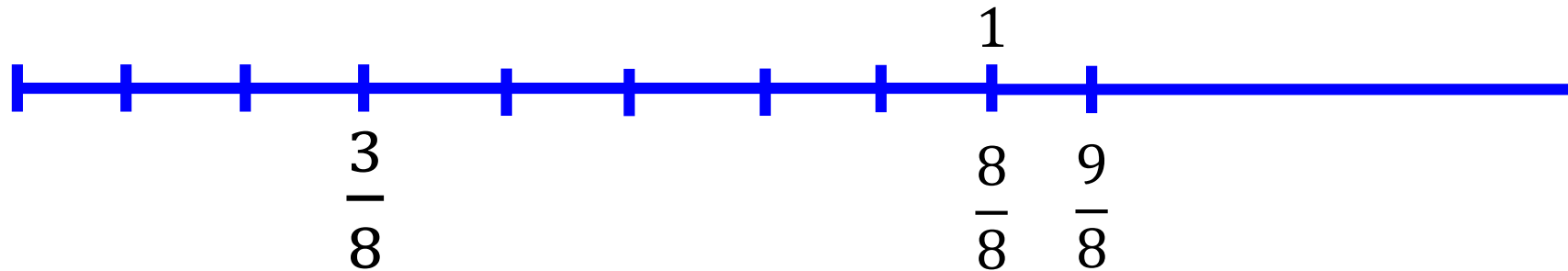
$$\frac{12}{8} > 1$$



Правильний дріб завжди менший від неправильного.

Правильні і неправильні дроби на координатному промені

Правильний дріб на координатному промені завжди лежить зліва від 1. Неправильний дріб на координатному промені завжди лежить або справа від числа 1, або збігається з ним.

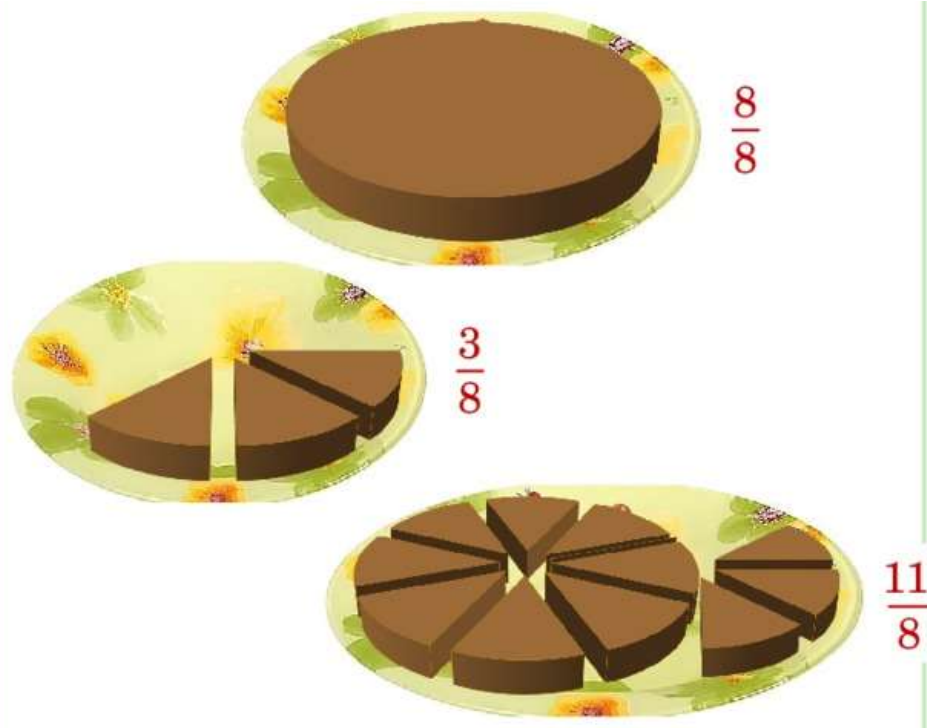


Наприклад, $\frac{8}{8} = 1$, $\frac{11}{8} > 1$. Якщо маємо дріб вигляду $\frac{0}{a}$, де a — натуральне число, то такий дріб дорівнює 0. Наприклад, $\frac{0}{17} = 0$

Мішане число та його ціла і дробова частина

Неправильний дріб $\frac{11}{8}$ можна записати у вигляді $1\frac{3}{8}$, при цьому число **1** називають **цілою частиною дробу**, а $\frac{3}{8}$ — його **дробовою частиною**

$$\frac{11}{8} = 1 + \frac{3}{8} = 1\frac{3}{8}$$



Неправильний дріб, записаний у вигляді цілої і дробової частин, називають мішаним числом.

Наприклад, $23 \frac{11}{45}$, $390 \frac{1}{5}$ — мішані числа.



Будь-який неправильний дріб $\frac{a}{b}$, у якого чисельник a не ділиться на знаменник b , можна подати у вигляді мішаного числа.

Щоб виділити цілу і дробову частини з неправильного дробу, треба поділити його чисельник на знаменник. Тоді неповна частка буде цілою частиною, остача — чисельником дробової частини, а знаменник неправильного дробу — знаменником дробової частини.

$$\frac{13}{5} = 2 \frac{3}{5}$$

Наприклад, $\frac{11}{8} = 11 : 8 = 1(\text{ост. } 3)$, отже, $\frac{11}{8} = 1 \frac{3}{8}$

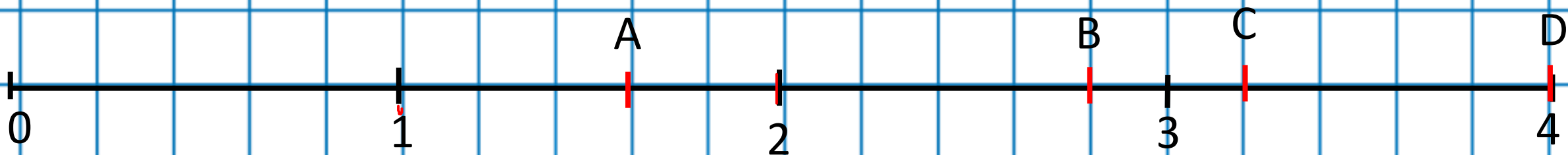
$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 102} \\ 10 \\ \hline 2 \end{array}$$

Якщо чисельник неправильного дробу ділиться на знаменник, то цей дріб є натуральним числом — часткою від ділення чисельника на знаменник. Правильні дроби не мають цілої частини, тобто ціла частина правильного дробу дорівнює нулю.

Наприклад, $\frac{24}{8} = 3$, в таких випадках не має дробової частини.

Мішані числа на координатному промені.

Нехай на координатному промені треба позначити точки $A \left(\frac{8}{5}\right)$, $B \left(\frac{14}{5}\right)$, $C \left(\frac{16}{5}\right)$, $D \left(\frac{20}{5}\right)$, координати яких дано у вигляді неправильного дробу. Це легко зробити, якщо виділити з даних дробів цілу і дробову частини. Маємо: $A \left(1\frac{3}{5}\right)$, $B \left(2\frac{4}{5}\right)$, $C \left(3\frac{1}{5}\right)$, $D (4)$.



Додавання мішаних чисел

Для додавання мішаних чисел цілі частини додають до цілих, а дробові — до дробових. Якщо дробова частина суми виявилася неправильним дробом, то з неї виділяють цілу частину і додають до цілої частини суми.

Для додавання мішаних чисел використовують переставну і сполучну властивості додавання.

Обчислимо $4\frac{2}{7} + 5\frac{1}{7}$. Оскільки $4\frac{2}{7} = 4 + \frac{2}{7}$, а $5\frac{1}{7} = 5 + \frac{1}{7}$, то

$4\frac{2}{7} + 5\frac{1}{7} = (4 + 5) + \frac{2}{7} + \frac{1}{7} = 9 + \frac{3}{7} = 9\frac{3}{7}$. Якщо обчислення можна виконати усно, то і записують скорочено: $4\frac{2}{7} + 5\frac{1}{7} = 9 + \frac{2+1}{7} = 9\frac{3}{7}$

Віднімання мішаних чисел

Якщо дробова частина зменшуваного більша за дробову частину від'ємника, то при відніманні мішаних чисел від цілої частини зменшуваного віднімають цілу частину від'ємника, а від дробової — дробову.

Для віднімання мішаних чисел користуються раніше вивченими властивостями віднімання.

Обчислимо $9\frac{2}{7} - 3\frac{1}{7}$. Оскільки $9\frac{2}{7} = 9 + \frac{2}{7}$, а $3\frac{1}{7} = 3 + \frac{1}{7}$, то

$9\frac{2}{7} - 3\frac{1}{7} = \left(9 + \frac{2}{7}\right) - \left(3 + \frac{1}{7}\right) = (9 - 3) + \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{7}\right) = 6 + \frac{1}{7} = 6\frac{1}{7}$. Якщо обчислення

можна виконати усно, то і записують скорочено: $9\frac{2}{7} - 3\frac{1}{7} = 6\frac{2-1}{7} = 6\frac{1}{7}$

Віднімання мішаних чисел

Якщо дробова частина зменшуваного менша за дробову частину від'ємника, то спочатку від цілої частини зменшуваного одну одиницю додають до його дробової частини, попередньо перетворивши її в неправильний дріб, а потім виконують віднімання.

Обчислимо $10\frac{4}{19} - 3\frac{7}{19}$

Розв'язання. «Підготуємо» зменшуване $10\frac{4}{19}$ до віднімання:

$$10\frac{4}{19} = 9 + 1 + \frac{4}{19} = 9 + \frac{19}{19} + \frac{4}{19} = 9 + \frac{19+4}{19} = 9\frac{23}{19}.$$

$$9\frac{23}{19} - 3\frac{7}{19} = 6\frac{16}{19}.$$



Поняття про десятковий дріб



Для запису дробових чисел, крім звичайних дробів, використовують десяткові дроби.

Запишемо відстань 7 дм 3 см у дециметрах. Оскільки $1 \text{ см} = \frac{1}{10} \text{ дм}$, то $3 \text{ см} = \frac{3}{10} \text{ дм}$. Тому $7 \text{ дм } 3 \text{ см} = 7 \frac{3}{10} \text{ дм}$.

Аналогічно $8 \text{ ц } 17 \text{ кг} = 8 \frac{17}{100} \text{ ц}$. Знаменник дробової частини числа $7 \frac{3}{10}$ дорівнює 10, а числа $8 \frac{17}{100}$ дорівнює 100.



Поняття про десятковий дріб

Числа зі знаменниками 10, 100, 1000, ... прийнято записувати без знаменника, відділяючи цілу частину від дробової комою. Спочатку записують цілу частину, далі — кому, далі — чисельник дробової частини. Цифри дробової частини ще називають десятковими знаками. У числа 8,17 два десяткових знаки: 1 і 7. Якщо дріб правильний, то перед комою пишуть цифру 0, оскільки такий дріб не має цілої частини, а отже, вона дорівнює нулю.

Наприклад, $29 \text{ см} = \frac{29}{100} \text{ м} = 0,29 \text{ м}$ (читають: «0 цілих 29 сотих метра»).



$$4\frac{2}{100} = 4,02$$



Запис десяткового дробу

Будь-який звичайний дріб, знаменник якого є розрядною одиницею 10, 100, 1000, ..., можна записати у вигляді десяткового дробу.

Щоб записати звичайний дріб, знаменник дробової частини якого – розрядна одиниця 10, 100, 1000... у вигляді десяткового дробу, треба:

- 1) записати цілу частину числа, далі – кому;
- 2) після коми записати чисельник дробової частини, який має містити стільки знаків, скільки нулів у знаменнику. Якщо в чисельнику менше знаків, ніж нулів у знаменнику, то після коми перед цифрами чисельника дописати ту кількість нулів, якої не вистачає.

Десяткові дроби розглядають у тій самій десятковій системі числення, що й натуральні числа, де кожна розрядна одиниця у 10 разів менша від попередньої.

На першому місці після коми маємо розряд десятих, на другому — розряд сотих, на третьому — розряд тисячних і т. д.

Ціла частина

Дробова частина



18, 385 - 18 цілих 385 тисяч

18 цілих

3 десятих

8 сотих

5 тисячних





Нулі на місце «відсутніх» розрядів
можна і не дописувати,
а лише подумки їх там уявляти.



		+	7, 0	+	23, 2	+	1, 1 3 0		-	7, 2 7	-	1 8, 0 0	-	5, 6 1 7					
			1, 7		4, 9		6, 4 8 3			1, 9 5		8, 7 2		1, 9 0 0					
			<hr/>		<hr/>		<hr/>			<hr/>		<hr/>		<hr/>					
			8, 7		28, 1		7, 6 1 3			5, 3 2		9, 2 8		3, 7 1 7					

Робота з підручником

Завдання № 50.

Порівняй:



1) $\frac{9}{5}$ і $\frac{3}{5}$

2) $\frac{7}{11}$ і 1;

3) 42,59 і 41,13;

4) 0,42 і 0,5;

5) 1 і $\frac{7}{7}$;

6) 1 і $\frac{40}{41}$

7) 0,276 і 0,2753;

8) 3,3 і 3,03.

Перевір:

1) >

2) <

3) >

4) <

5) =

6) >

7) >

8) >

Робота з підручником

Завдання № 53.

1) $8,1 + 9,275$;

$$\begin{array}{r} 8,100 \\ 9,275 \\ \hline 17,375 \end{array}$$

Виконай дію:

2) $3,795 + 14,1489$;

$$\begin{array}{r} 3,7950 \\ 14,1489 \\ \hline 17,9439 \end{array}$$

Робота з підручником

Завдання № 53.

3) $29 - 0,483;$

$$\begin{array}{r} 29,000 \\ - 0,483 \\ \hline 28,517 \end{array}$$

Виконай дію:

4) $14,29 - 5,895.$

$$\begin{array}{r} 14,290 \\ - 5,895 \\ \hline 8,395 \end{array}$$

Робота з підручником

Завдання № 56.

1) $20 \cdot 37,5;$

Виконай дію:

3) $84,6 : 6;$

2) $0,32 \cdot 7,5;$

$$\begin{array}{r} 0,32 \\ 7,5 \\ \hline 160 \\ 224 \\ \hline 2,400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84,6 \overline{) 6} \\ \underline{6} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

Сьогодні
11.09.2023

Підсумок уроку. Усне опитування

1. Що таке звичайний дріб?
2. Що показує знаменник дробу?
3. Що показує чисельник дробу?
4. Як знайти дріб від числа?
5. Як знайти число за значенням його дробу?
6. Яким числом є частка, якщо чисельник ділиться на знаменник?
7. Яким числом є частка, якщо чисельник не ділиться на знаменник?



51. Порівняй:

1) $\frac{7}{13}$ і $\frac{5}{13}$;

2) 1 і $\frac{8}{7}$;

3) $15,39$ і $16,01$;

4) $0,37$ і $0,365$;

5) 1 і $\frac{4}{5}$;

6) $\frac{9}{9}$ і 1 ;

7) $0,13$ і $0,129$;

8) $4,01$ і $4,1$.

54. Виконай дію:

1) $7,319 + 8,9$;

2) $4,189 + 15,4953$;

3) $15 - 0,545$;

4) $17,37 - 8,295$.

57. Виконай дію:

1) $40 \cdot 39,5$;

2) $0,42 \cdot 8,5$;

3) $91,7 : 7$;

4) $1,83 : 4$;

5) $0,3^2$;

6) $1,5^3$.