

Сьогодні
26.09.2023

Урок
№ 16

**Основна властивість
дробу. Скорочення
дробів. Зведення
дробу до нового
знаменника**



Сьогодні
26.09.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Мета уроку:
ознайомитися з основною
властивістю дробу та її
застосуванням до скорочення дробів
та зведення до нового знаменника,
на практиці застосувати цей
матеріал до розв'язування завдань.



Основна властивість дробу

Якщо знаменник і чисельник звичайного дробу помножити або поділити на одне й те ж саме число, відмінне від нуля, то значення отриманого дробу буде дорівнювати даному.

$$\frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{6}{21}$$

зведення дробів

$$\frac{6 : 3}{21 : 3} = \frac{2}{7}$$

скорочення
дробів

Під час скорочення дію ділення в чисельнику і знаменнику, зазвичай, не записують, а після знака рівності одразу записують скорочений дріб.

$$\frac{\cancel{49}^7}{\cancel{56}_8} = \frac{7}{8}$$

Сьогодні
26.09.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної
діяльності учнів

Математична розминка



Скоротити дроби:

$$\frac{4}{24}$$

$$\frac{7}{56}$$

Сьогодні
26.09.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної
діяльності учнів

Математична
розминка

Скоротити дроби:

$$\frac{4}{16}$$

$$\frac{13}{52}$$



Сьогодні
26.09.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної
діяльності учнів

Математична розминка



Скоротити дроби:

$$\frac{9}{63}$$

$$\frac{17}{51}$$

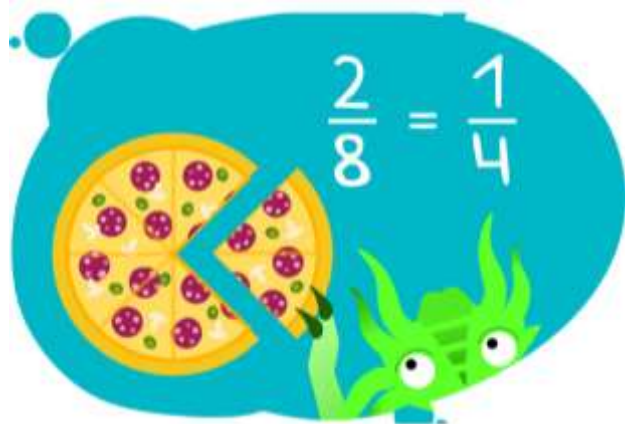
Сьогодні
26.09.2023

Повідомлення теми уроку та мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Скоротний дріб

Скоротний дріб - це дріб, в якому чисельник і знаменник мають спільний дільник.

Відповідно, скоротний дріб можна перетворити (скоротити), поділивши і чисельник, і знаменник на спільний дільник.



Нескоротний дріб

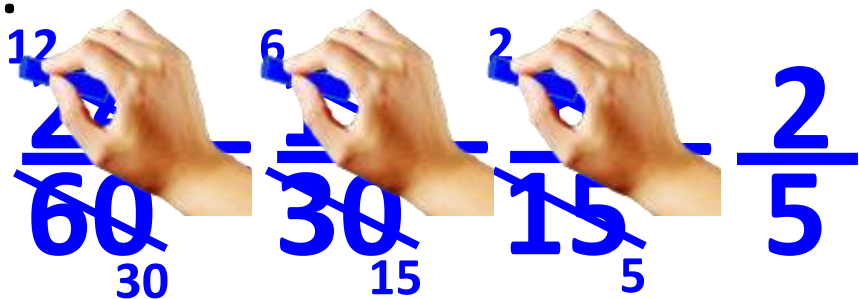
Дріб, чисельник і знаменник якого є взаємно простими числами, називають нескоротним.

Згадаємо, взаємо прості числа – це числа, що не мають спільних дільників, крім одиниці.

Щоб перетворити дріб на нескоротний, потрібно його чисельник і знаменник поділити на їхній найбільший спільний дільник.

Перший спосіб. Послідовне скорочення дробу на спільний дільник чисельника і знаменника.

Приклад.

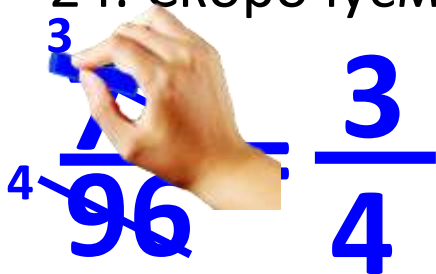


$$\frac{12}{60} \rightarrow \frac{2}{30} \rightarrow \frac{2}{15} \rightarrow \frac{2}{5}$$

Другий спосіб. Повне скорочення дробу на найбільший спільний дільник чисельника і знаменника.

Приклад.

Скоротити дріб $\frac{72}{96}$. НСД(72;96) = 24. Скорочуємо даний дріб на 24.




$$\frac{72}{96} \rightarrow \frac{3}{4}$$

Способи
скорочення
дробу



Третій спосіб. Розкладання чисельника і знаменника дробу на прості множники.



$$\frac{63}{81} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 7}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \frac{7}{9}$$


Четвертий спосіб (для тих, хто хоче знати більше). Знаходження НСД чисельника і знаменника дробу, використовуючи алгоритм Евкліда.

Скоротити дріб: $\frac{399}{475}$

Знаходимо НСД(399; 475).

$$\begin{array}{r} 475 \overline{) 399} \quad 1 \\ \underline{399} \\ 76 \\ 399 \overline{) 76} \quad 5 \\ \underline{380} \\ 76 \\ 76 \overline{) 76} \quad 1 \\ \underline{76} \\ 0 \end{array}$$

$$\text{НСД}(399; 475) = 19$$



$$\frac{399}{475} = \frac{21}{25}$$

Класна робота

(Усно). Поясни рівності:

$$1) \frac{1}{2} = \frac{3}{6};$$

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

$$3) \frac{4}{7} = \frac{40}{70};$$

$$4) \frac{24}{28} = \frac{6}{7}.$$





Завдання

№ 175. Запиши три дроби, які дорівнюють дробу $\frac{1}{4}$.

№ 176. Запиши три дроби, які дорівнюють дробу $\frac{1}{5}$.

Розв'язання

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16}.$$

$$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20}.$$

Завдання № 178

Помнож на 3 чисельник і знаменник кожного дробу та запиши відповідні рівності:

$$1) \frac{1}{5}; 2) \frac{2}{7}.$$



Розв'язання

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{3}{15}.$$

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \cdot 3}{7 \cdot 3} = \frac{6}{21}.$$

Завдання № 179

Поділи на 3 чисельник і знаменник кожного дробу та запиши відповідні рівності:

$$1) \frac{6}{9}; 2) \frac{21}{24}.$$



Розв'язання

$$\frac{6}{9} = \frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3}.$$

$$\frac{21}{24} = \frac{21:3}{24:3} = \frac{7}{8}.$$

Завдання № 182



Запиши три дроби, що дорівнюють дробу $\frac{16}{24}$,
знаменники яких менші від знаменника цього
дробу.

Розв'язання

Використаємо послідовне скорочення дробу на
спільний дільник чисельника і знаменника

$$\frac{16}{24} = \frac{16 : 2}{24 : 2} = \frac{8 : 2}{12 : 2} = \frac{4 : 2}{6 : 2} = \frac{2}{3}.$$



Завдання № 184

Зведи до знаменника 36 кожний з дробів:

$$\frac{1}{9}; \frac{3}{4}; \frac{5}{6}; \frac{1}{12}$$

Розв'язання

$$\frac{1}{9} = \frac{1 \cdot 4}{9 \cdot 4} = \frac{4}{36}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 9}{4 \cdot 9} = \frac{27}{36}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 6}{6 \cdot 6} = \frac{30}{36}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1 \cdot 3}{12 \cdot 3} = \frac{3}{36}$$

Завдання № 186

Скоротити дріб:

$$\frac{12}{15}; \frac{18}{36}; \frac{42}{48}; \frac{12}{4}$$

Розв'язання



$$\frac{12}{15} = \frac{12 : 3}{15 : 3} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{18}{36} = \frac{18 : 18}{36 : 18} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{42}{48} = \frac{42 : 6}{48 : 6} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{12}{4} = 3$$



У середньому серце людини робить 75 ударів за хвилину. Скільки ударів робить серце протягом доби? Скільки літрів крові серце перекачує за 1 хв, якщо воно перекачує за добу 8640 л крові?

Розв'язання

- 1) $75 \cdot 60 \cdot 24 = 108000$ (уд.) — робить серце за добу;
 - 2) $8640 : 60 : 24 = 6$ (л) — крові перекачує серце за хвилину.
- Відповідь: за добу серце робить 108 000 ударів, за 1 хв серце перекачує 6 л крові.



Від пристані відійшов теплохід зі швидкістю 18 км/год. Через 3 год від цієї пристані в тому самому напрямку відійшов другий теплохід, який наздогнав перший через 9 год після свого виходу. Знайдіть швидкість другого теплохода.

Розв'язання

- 1) $3 + 9 = 12$ (год) - був у плаванні перший теплохід.
 - 2) $12 \cdot 18 = 216$ (км) - пройшов перший теплохід.
 - 3) $216 : 9 = 24$ (км/год) - швидкість другого теплохода.
- Відповідь. Швидкість другого теплохода дорівнює 24 км/год.

Сьогодні
26.09.2023

Підсумок уроку. Усне опитування



1. Сформулюй основну властивість дробу.
2. Чи зміниться значення дробу, якщо чисельник і знаменник дробу помножити на 10; якщо чисельник і знаменник дробу поділити на 2?
3. Що називають скороченням дробу?
4. Який дріб називають нескоротним?
5. Як звести дріб до нового знаменника?



Сьогодні
26.09.2023

Завдання для домашньої роботи

Опрацюй підручник
параграф 3
Виконай завдання
№. 183, 185, 187.



Сьогодні
26.09.2023

Рефлексія. Вправа «Допитлива квіточка»

