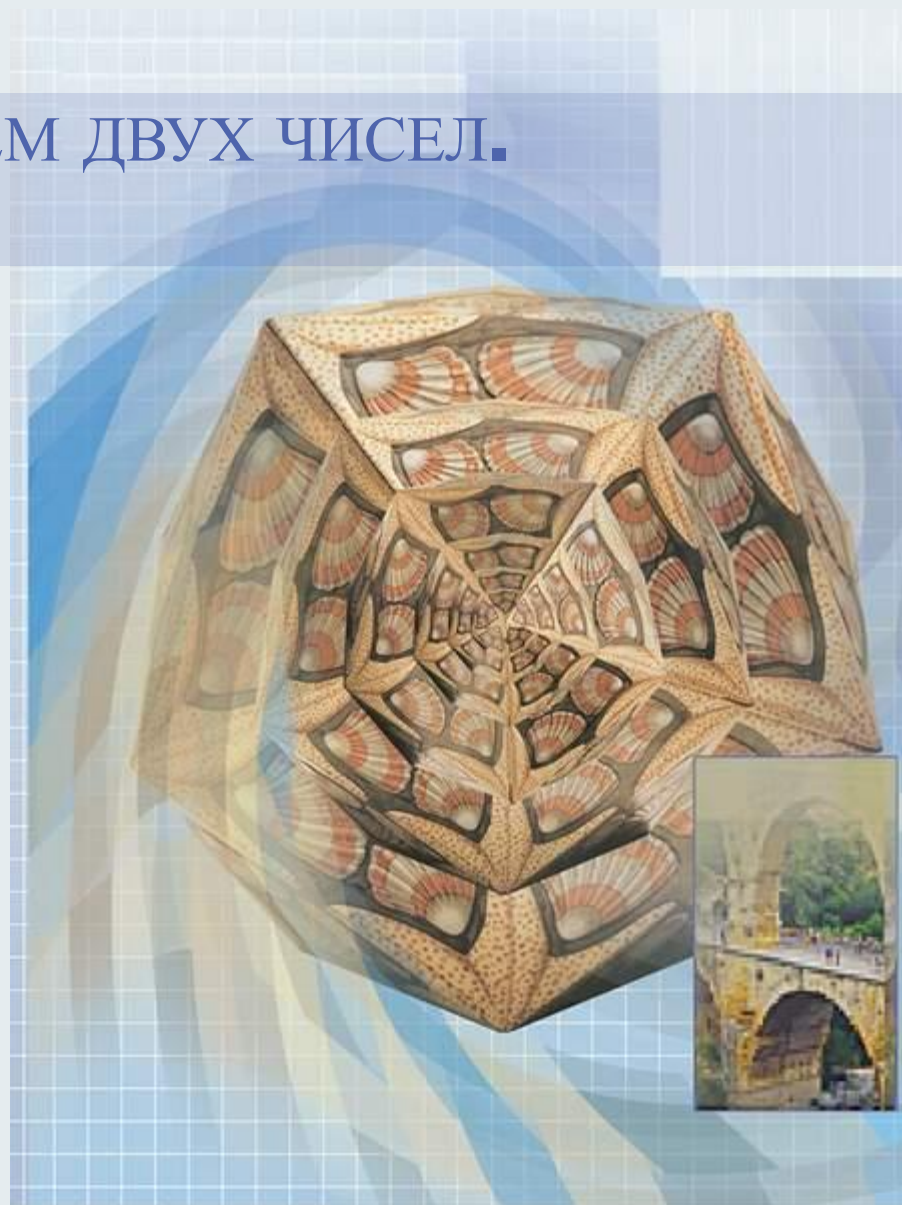


ЧТО НАЗЫВАЮТ ОТНОШЕНИЕМ ДВУХ ЧИСЕЛ.



Какие слова будут ключевыми в нашем уроке?

ВЫ УЗНАЕТЕ:

- Что называют отношением
- В каком случае применяют термин «отношение»

Сравнить между собой два числа или две величины можно двумя способами. Если надо выяснить, на сколько одно число больше (меньше) другого, вычисляют разность этих чисел. Если же надо узнать, во сколько раз одно число больше (меньше) другого или какую часть одно число составляет от другого, вычисляют частное. Оба способа сравнения постоянно используют на практике, но служат они разным целям.



Наши итоги

6

5

12

4

3

3

1

2

Характерные ошибки...

Как исправить...

Над чем поработать дома с родителями...

Что называют отношением двух чисел



Стр. 104

Работа с
учебником



Отношение двух чисел показывает, во сколько раз одно число больше другого или какую часть одно число составляет от другого

Так, например, числа 75 и 25 относятся друг к другу как 3 : 1, поскольку $\frac{75}{25} = \frac{3}{1}$.



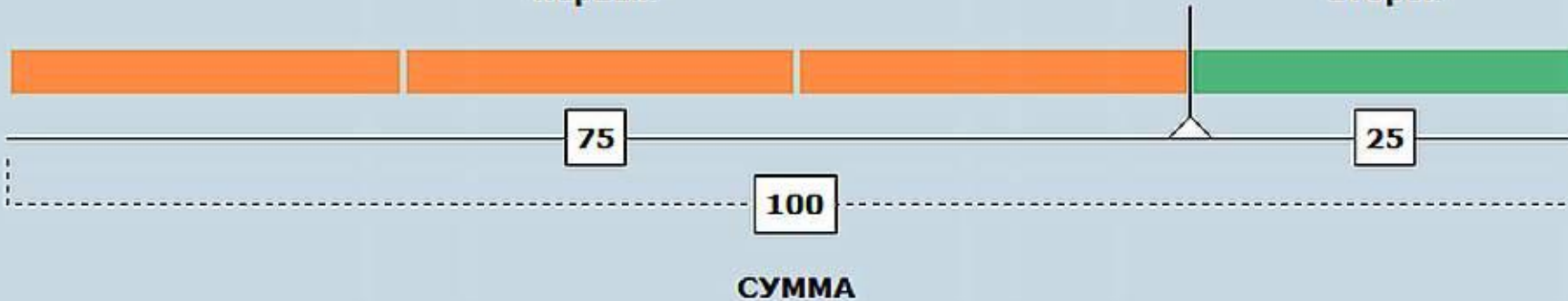
Найдите ещё какие-нибудь два числа, находящиеся в отношении 3 : 1.


Лаборатория «Отношения»

3 : 1


первый

второй





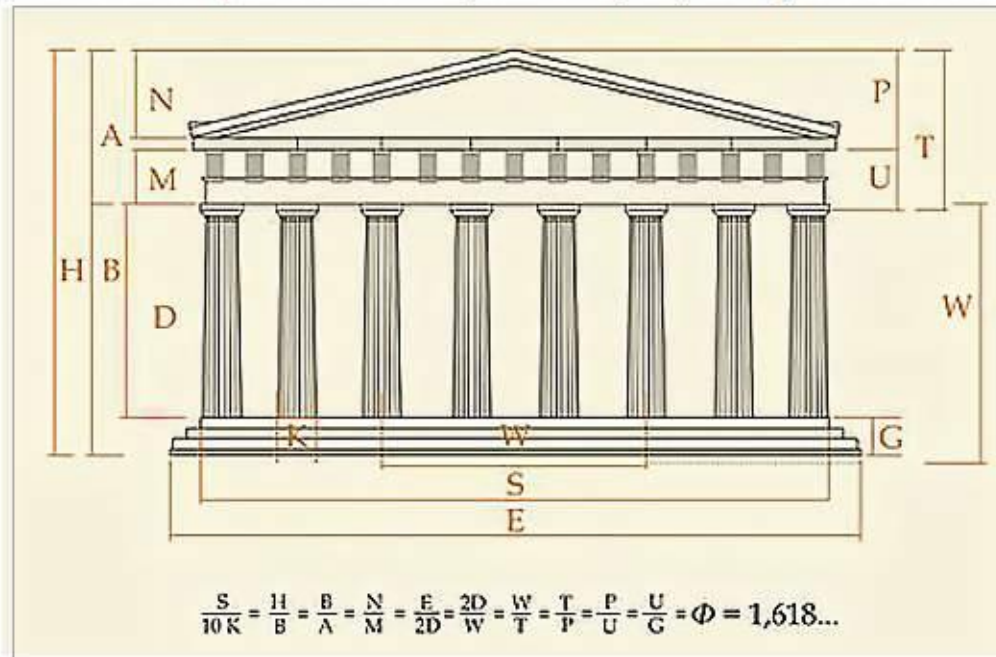
Золотое сечение – это отношение длин отрезков, примерно равное $5 : 3$. Например, если вы начертите прямоугольник со сторонами 5 см и 3 см, то соотношение его размеров даст вам представление о золотом сечении. Принято считать, что объекты, в которых «присутствует» золотое сечение, воспринимаются людьми как наиболее гармоничные, поэтому соответствующие пропорции широко применяются в искусстве, в архитектуре. Особенно славится этим архитектура древности. Так, фасад древнегреческого храма Парфенона вписывается в прямоугольник, отношение сторон которого равно золотому сечению.



Золотое сечение в архитектуре и искусстве

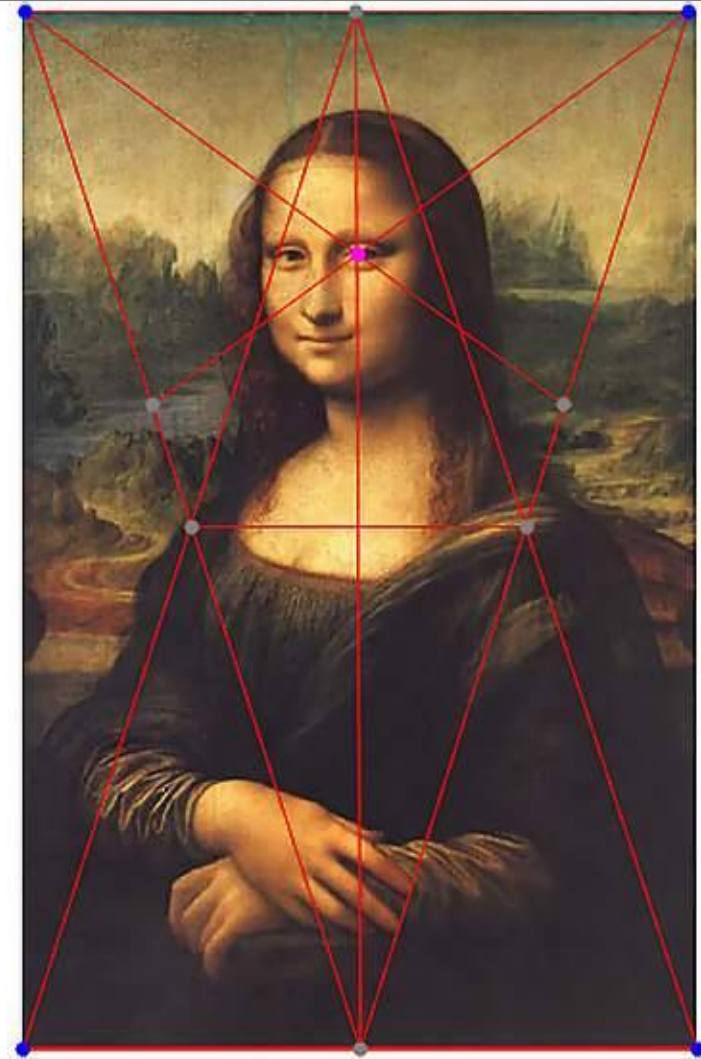
Вы уже знаете, что золотое сечение - это деление отрезка в таком отношении, что весь отрезок относится к своей большей части так же, как большая часть относится к меньшей. Это отношение равно примерно 1,62 и так часто встречается в математике, что имеет специальное обозначение - Φ . Обратное к нему отношение, равное примерно 0,62, обозначается ϕ .

Φ и ϕ — это прописная и строчная формы греческой буквы «фи». Такое обозначение принято в честь древнегреческого скульптора Фидия, руководившего строительством храма Парфенона в Афинах. В пропорциях этого храма многократно присутствует золотое сечение.



Золотое сечение в архитектуре и искусстве

В картинах Леонардо да Винчи и других художников эпохи Возрождения часто используются «золотые треугольники» - равнобедренные треугольники, у которых отношение боковой стороны к основанию равно Φ . Найдите такие треугольники на знаменитой «Джоконде»:



Золотое сечение в архитектуре и искусстве

Как вы думаете, почему в качестве символа архитектурного конкурса «Золотое сечение» была выбрана такая спираль?





В июне 18 дней были солнечными, а 12 — дождливыми.

- а) Вычислите отношение числа солнечных дней к числу дождливых дней и обратное отношение. Объясните, что показывает каждое из этих отношений.
- б) Составьте и вычислите ещё какие-нибудь отношения, используя условие задачи. Что они показывают?

$$\text{а) } \frac{18}{12} = \frac{3}{2}; \quad \frac{12}{18} = \frac{2}{3};$$

$$\text{б) } \frac{18}{30} = \frac{3}{5}; \quad \frac{12}{30} = \frac{2}{5};$$

ОТВЕТ

УЧЕБНИК

№323



Напишите несколько отношений, равных:

б) 0,1; в) $\frac{2}{3}$;

б) $\frac{1}{10}$; $\frac{2}{20}$; $\frac{3}{30}$;

в) $\frac{4}{6}$; $\frac{10}{15}$; $\frac{20}{30}$;

например

УЧЕБНИК

№324



Прочитайте отношение и вычислите его:

а) $24 : 32$; г) $2\frac{1}{2} : \frac{5}{6}$.

а) 0,75;

г) 3;

ОТВЕТ



а) Отношение числа красных шариков к числу синих равно $5 : 2$. Каких шариков больше и во сколько раз? Запишите обратное отношение. Что оно показывает?

б) Ручка в 1,5 раза дороже карандаша. Чему равно отношение стоимости ручки к стоимости карандаша? Чему равно отношение стоимости карандаша к стоимости ручки?

а) красных больше в 2,5 раза; $2 : 5$;

б) отношение равно $1,5 = \frac{3}{2}$; обратное

отношение равно $\frac{2}{3}$

ОТВЕТ



Замените данное отношение равным ему отношением целых чисел:

а) $0,5 : 1,5$;

Образец. Заменим отношение $2,5 : 1,5$ равным ему отношением целых чисел. Сначала избавимся от дробей, умножив оба члена отношения на 10, а затем разделим оба члена нового отношения на их общий делитель:

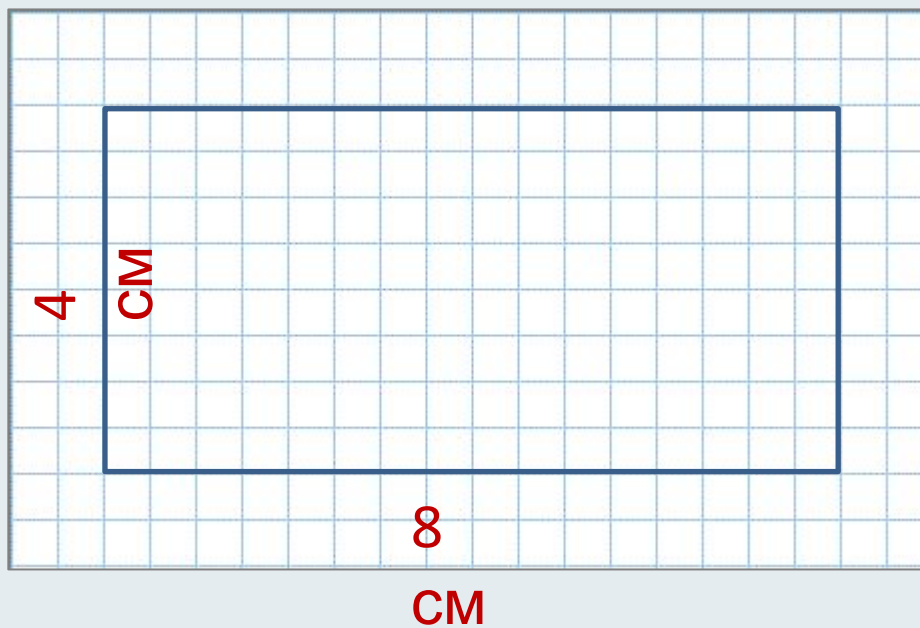
$$2,5 : 1,5 = 25 : 15 = 5 : 3.$$

$$0,5 : 1,5 = 5 : 15 = 1 : 3.$$

ОТВЕТ



Начертите какой-нибудь прямоугольник, отношение сторон которого равно:
а) $1 : 2$;



например



Заполните пропуски в цепочке равных отношений и продолжите цепочку, записав в ней ещё два отношения:

а) $10 : 20 = 1 : \underline{2} = 3 : \underline{6} = 4 : 8 = 5 : 10;$

б) $15 : 5 = 3 : \underline{1} = 12 : \underline{4} = 9 : 3 = 6 : 2;$

в) $1 : 2,5 = \underline{2} : 5 = \underline{8} : 20 = 4 : 10 = 16 : 40;$

г) $0,6 : 0,2 = \underline{6} : 2 = 3 : \underline{1} = 9 : 3 = 12 : 4;$

а)

б)

в)

в)



Найдите и подчеркните отношения, равные отношению, записанному слева:

- | | | | | |
|----------|-------------------------|------------------------------------|---|----------------------------------|
| а) 2 : 5 | <u>8 : 20</u> = 0,4 | <u>1,2 : 3</u> = 0,4 | $\frac{1}{2} : \frac{1}{5} = 2,5$ | <u>0,4 : 1</u> = 0,4 |
| б) 3 : 4 | <u>75 : 100</u> = 0,75 | 0,03 : 0,4 = 0,075 | <u>$\frac{1}{4} : \frac{1}{3}$</u> = 0,75 | <u>0,15 : 0,2</u> = 0,75 |
| в) 4 : 3 | 12 : 16 = 0,75 | <u>2 : 1,5</u> = $\frac{4}{3}$ | $\frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 0,75$ | <u>2,8 : 2,1</u> = $\frac{4}{3}$ |
| г) 3 : 5 | <u>24 : 40</u> = 0,6 | <u>0,03 : 0,05</u> = 0,6 | $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} = \frac{5}{3}$ | <u>1,2 : 2</u> = 0,6 |
| д) 5 : 3 | 25 : 9 = $\frac{25}{9}$ | <u>0,05 : 0,03</u> = $\frac{5}{3}$ | <u>$\frac{1}{3} : \frac{1}{5}$</u> = $\frac{5}{3}$ | <u>3 : 1,8</u> = $\frac{5}{3}$ |

б)

в)

г)

д)



Прочитайте текст:

Точка C делит отрезок AB на два отрезка: $AC = 6$ см, $BC = 4$ см.



Найдём отношение длины отрезка AC к длине отрезка BC и обратное отношение:

$$AC : BC = 6 : 4 = 1,5; \quad BC : AC = 4 : 6 = \frac{2}{3}.$$

Отношение AC к BC показывает, во сколько раз длина отрезка AC больше длины отрезка BC . Отношение BC к AC показывает, какую часть составляет длина отрезка BC от длины отрезка AC .

Задание 1: $AC = 6$ см; $BC = 4$ см;

■ Ответьте на вопросы:

1) Что показывает отношение AB к AC ? Найдите это отношение.

?

Отношение показывает во сколько раз длина отрезка AB больше длины отрезка AC ;

$$AB : AC = 10 : 6 = 1\frac{2}{3};$$

2) Что показывает отношение AC к AB ? Найдите это отношение.

?

Какую часть составляет длина отрезка AC от длины отрезка AB ;

$$AC : AB = 6 : 10 = 0,6;$$

3) Какое отношение надо найти, чтобы узнать, во сколько раз длина отрезка AB больше длины отрезка BC ? Найдите это отношение.

?

$$AB : BC = 10 : 4 = 2,5;$$

4) Какое отношение надо найти, чтобы узнать, какую часть составляет длина отрезка BC от длины отрезка AB ? Найдите это отношение.

?

$$BC : AB = 4 : 10 = 0,4;$$



Задание 2:

Учитель проверил 45 контрольных работ, и ему осталось проверить ещё 75.

Запишите отношение, показывающее:

а) во сколько раз число непроверенных работ больше числа проверенных:

75 : 45;

?

б) какую часть проверенные работы составляют от непроверенных:

45 : 75;

?

Составьте ещё несколько отношений по заданному условию и запишите, что они показывают.

?

120 : 45 – во сколько раз число всех работ больше числа проверенных;

45 : 120 – какую часть число проверенных работ составляет от числа всех работ ;


Мир отношений широк и разнообразен. У каждого из вас свои отношения с друзьями, с родителями, с учителями. Иногда приходится даже выяснять отношения.

Математика изучает отношения чисел, отношения величин.

Приведите свои примеры отношений.



Домашнее задание

 У: стр. 104-105, фрагмент 1; № 323(а,г), 324(б,в), 326, 327, 330.