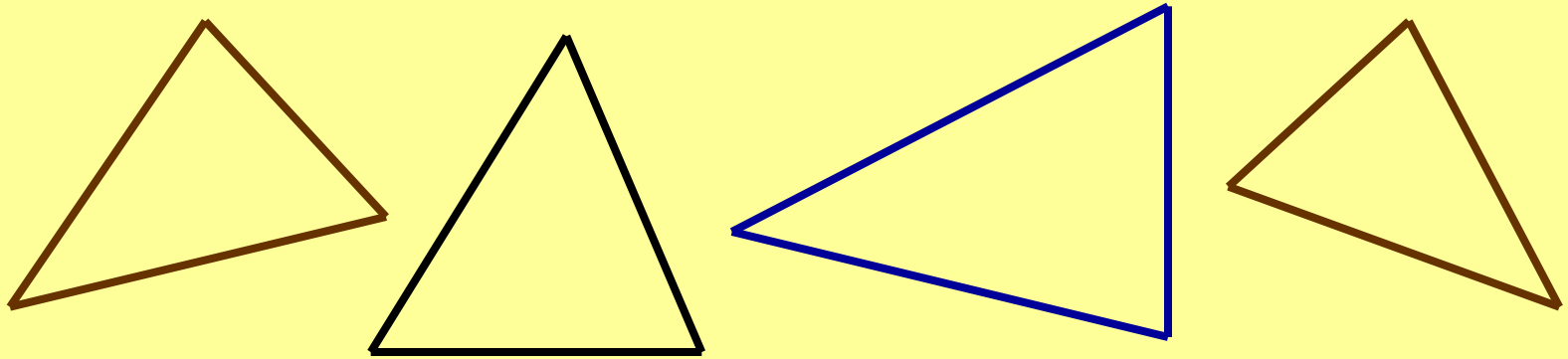


Определение подобных треугольников



Автор: Григорьева И.В., учитель физики и математики МАОУ СОШ №9 г. Калининграда

Цели урока:

1. Повторить понятия «отношение двух чисел», «пропорция» ; вспомнить основное свойство пропорции.
2. Ввести понятие пропорциональных отрезков и подобных треугольников.
3. Закрепить полученные знания посредством



А теперь вспомним :

1. Что называют отношением двух чисел?
Что показывает отношение?
2. Отношение AM к BC равно 2:3. О чём это говорит?
Найдите отношение 3:2.
3. В треугольнике ABC $AB:BC:AC = 1:3:2$, его периметр равен 42 см. Найдите стороны треугольника ABC.
4. Что называют пропорцией? Верны ли пропорции
 $1,2: 3,6 = 6: 18$; $15: 3 = 4: 20$?



Продолжим:

5. В пропорции $a: b = c: d$ укажите крайние и средние члены. Сформулируйте основное свойство пропорции.

6. Переставив средние и крайние члены пропорции, Составьте верные пропорции:

а). $14: 0,2 = 35: 0,5$; б). $AB: MN = CD: KP$.

7. Найдите неизвестный член пропорции:

а). $2x : 3 = 16: 9$; б). $x: AB = MN : KP$.

Что называется отношением отрезков?



$$AB = 4 \text{ см}$$

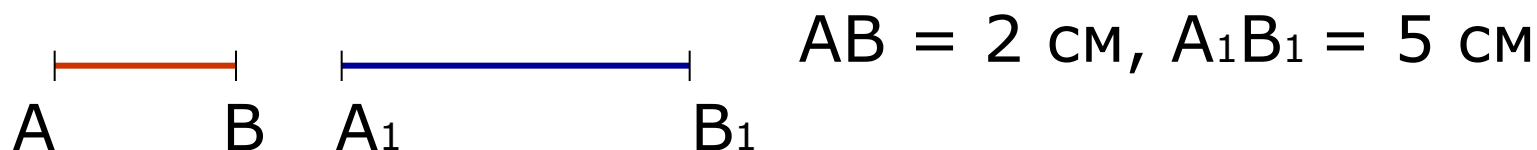


$$CD = 6 \text{ см}$$

Отношением отрезков AB и CD называется отношение их длин, т.е. $AB:CD$.

$$AB : CD = 4 : 6 \text{ или } AB : CD = 2 : 3$$

Какие отрезки называются пропорциональными?



Отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A₁B₁ и

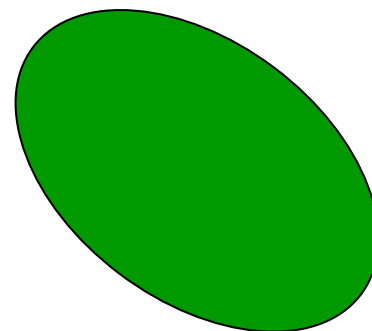
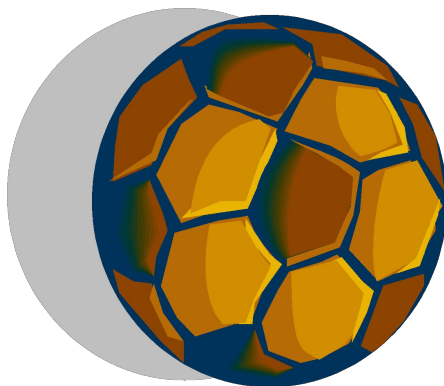
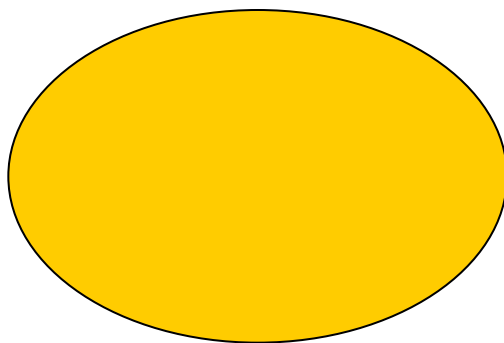
C₁D₁, если $\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{CD}{C_1D_1}$.

Проверим

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{2 \text{ см}}{5 \text{ см}} = \frac{2}{5} = 0,4 ; \frac{CD}{C_1D_1} = \frac{2,4 \text{ см}}{6 \text{ см}} = 0,4$$

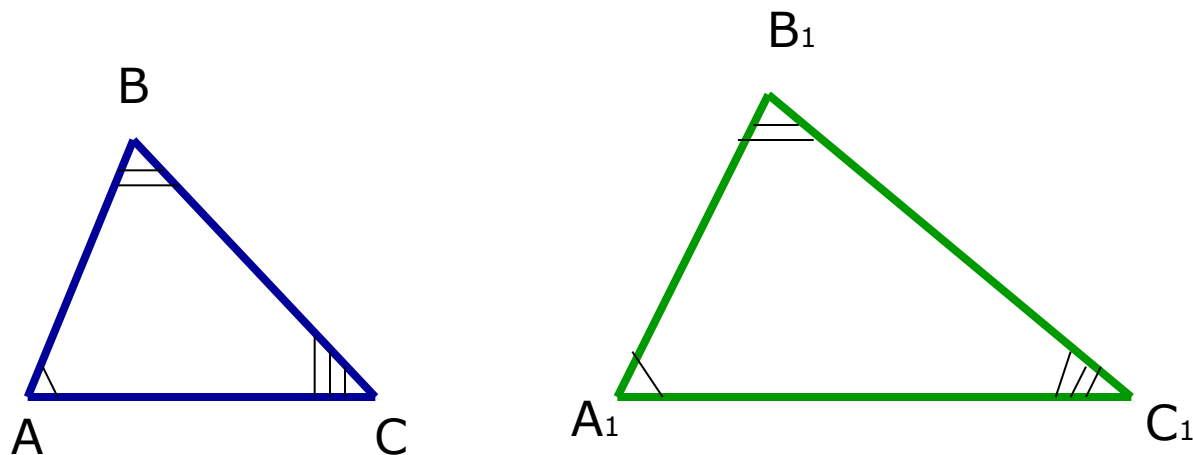
Итак, отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A₁B₁ и C₁D₁.

Какие фигуры подобны?



Подобными называют фигуры одинаковой формы, но разных размеров

Два треугольника называют **подобными**, если их **углы соответственно равны** и **стороны** одного треугольника **пропорциональны сходственным сторонам** другого треугольника.



$$\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1, \angle C = \angle C_1$$

$\left. \begin{array}{l} AB \text{ и } A_1B_1 \\ BC \text{ и } B_1C_1 \\ CA \text{ и } C_1A_1 \end{array} \right\} \text{сходственные стороны}$

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} = k,$$

где k - коэффициент подобия

Задача 1.

Дано: $AB = 12$ см, $CD = 8$ см, $EF = 15$ см,
 $KL = 30$ см, $MN = 16$ см, $PQ = 20$ см.

Найдите среди них пары пропорциональных отрезков.

Решение.

$$\frac{EF}{AB} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} \quad \frac{PQ}{MN} = \frac{20}{16} = \frac{5}{4}.$$

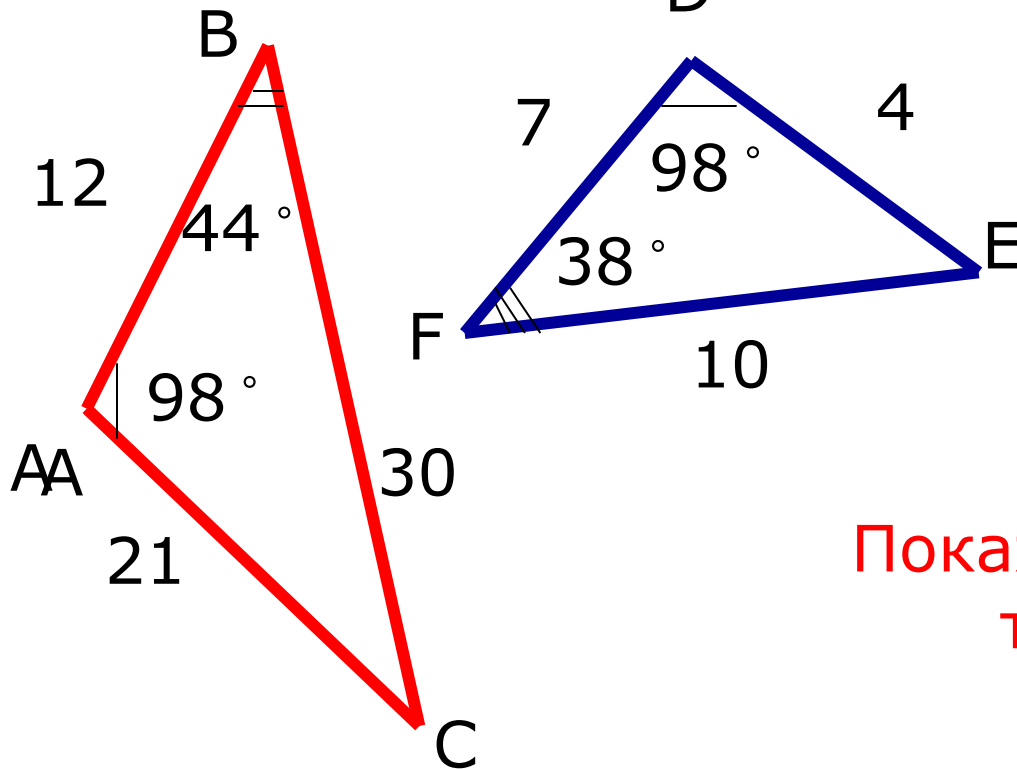
Получили, что $\frac{AB}{EF} = \frac{MN}{PQ} = \frac{4}{5}$.

Значит, отрезки AB и MN пропорциональны отрезкам EF и PQ .

Найдите ещё две пары пропорциональных отрезков.

Задача 2.

Даны треугольники ABC и DEF, такие
D ЧТО:



Покажите, что данные
треугольники
подобны.

Ответьте на вопросы:

- Что называется отношением двух отрезков?
- В каком случае говорят, что отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A_1B_1 и C_1D_1 ?
- Какие две фигуры называются подобными?
Что такое коэффициент подобия фигур?
- Приведите примеры подобных фигур.

Используемая литература:

- Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс – М.: ВАКО, 2008.
- Геометрия, 7-9: учеб. для общеобразоват. учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.-М.: Просвещение, 2011.
- Геометрия. Рабочая тетрадь, 8 кл. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И.И. Юдина.
- Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс – М.: ВАКО, 2008.