



Подобные треугольники.

Треугольник был символом геометрии на протяжении двух с половиной тысяч лет, но кроме того, треугольник – это атом геометрии.

Пропорция

Составьте отношение двух величин:

10 и 5 10 : 5

5 и 10 5 : 10

Что они показывают?

Пропорциональные отрезки



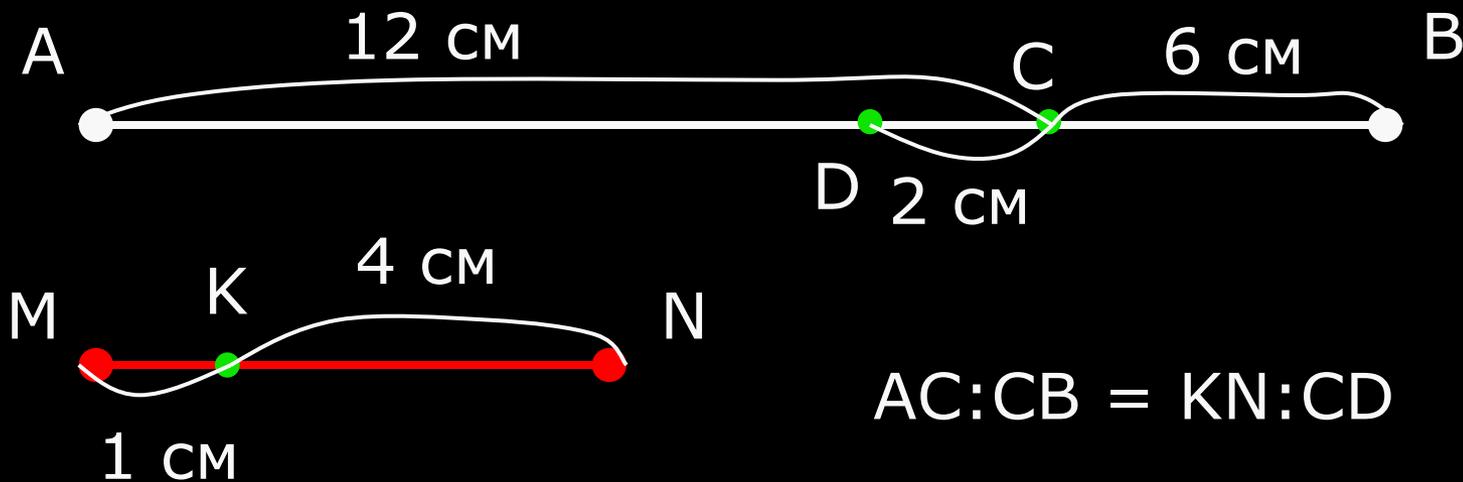
$$AB : A_1B_1 = 12 : 6$$

$$CD : C_1D_1 = 16 : 8$$

$$AB : A_1B_1 = CD : C_1D_1$$



Из каких отрезков можно составить пропорцию?



$$AC:CB = KN:CD$$

$$12:6 = 4:2$$

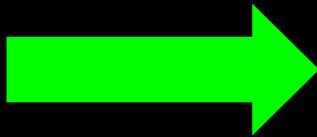
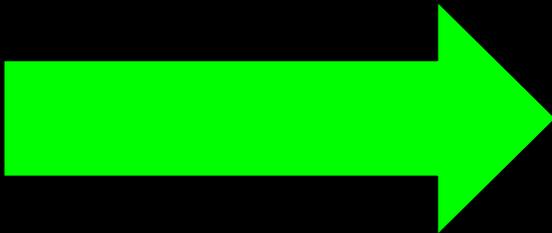
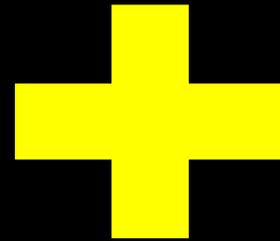
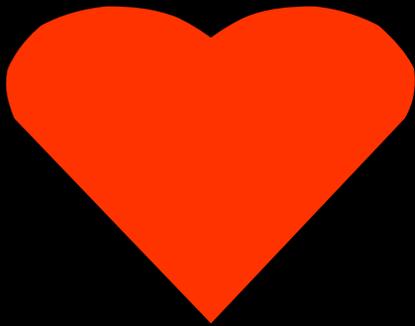
$$AC:CB = CD:MK$$

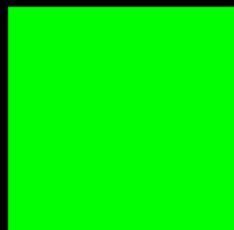
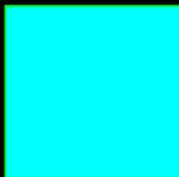
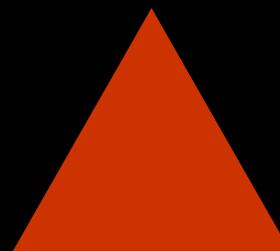
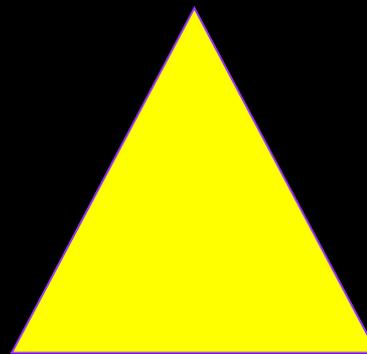
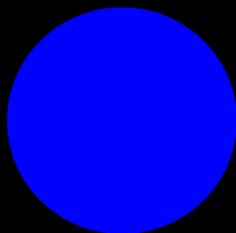
$$12:6 = 2:1$$

$$AC:KN = CB:CD$$

$$12:4 = 6:2$$

Подобные фигуры





квадрат

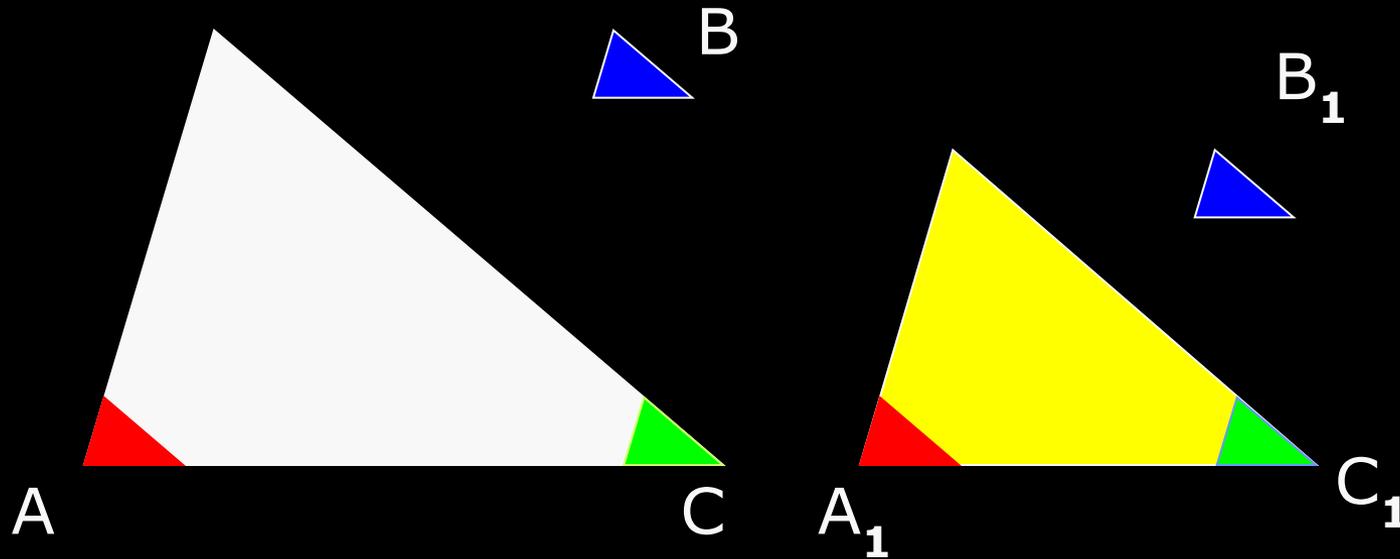
Равносторонний
треугольник



BA3212182 "ΦΟΡΓ"



Определение подобных треугольников

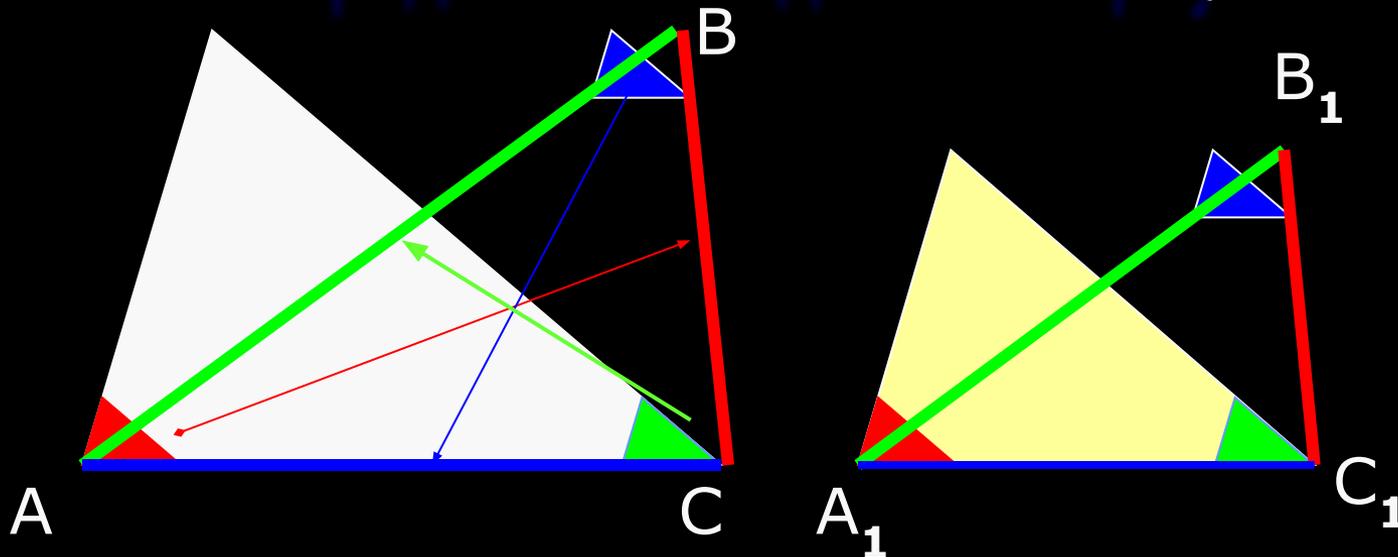


$$\sphericalangle A = \sphericalangle A_1$$

$$\sphericalangle B = \sphericalangle B_1$$

$$\sphericalangle C = \sphericalangle C_1$$

Определение подобных треугольников



Сходственные стороны

$$AB : A_1B_1 = AC : A_1C_1 = BC : B_1C_1$$

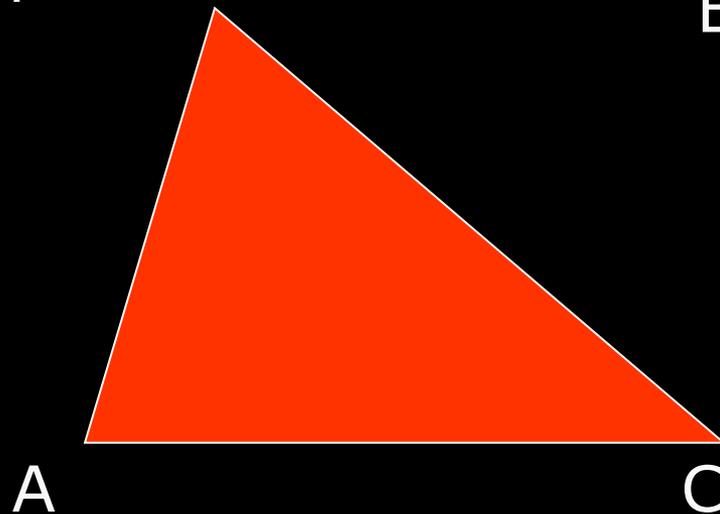
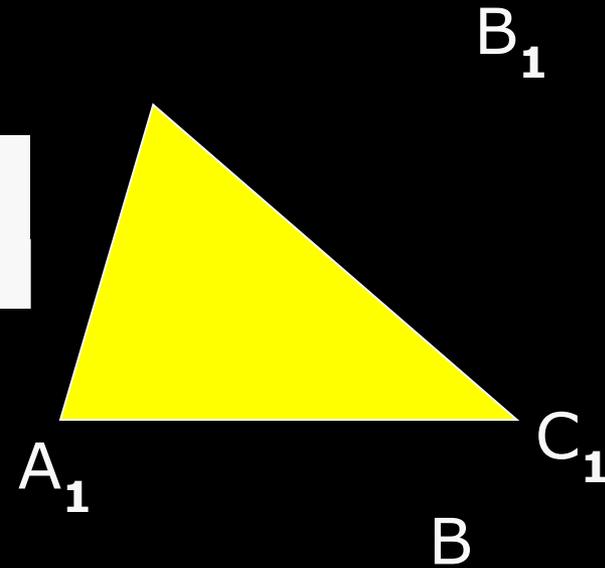
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1}$$

Определение подобных треугольников

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = k$$

k – коэффициент подобия

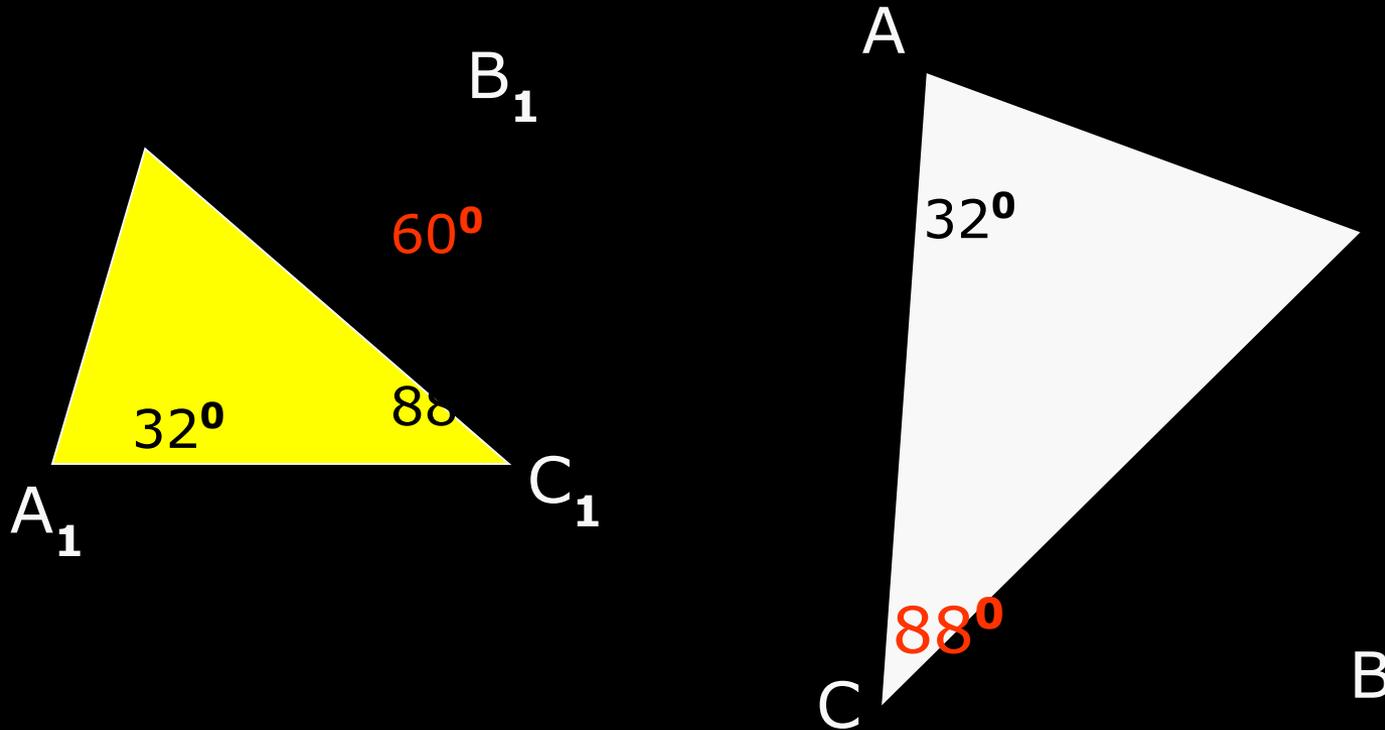
$$\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$$



Сумма углов в треугольнике равна

180 градусов

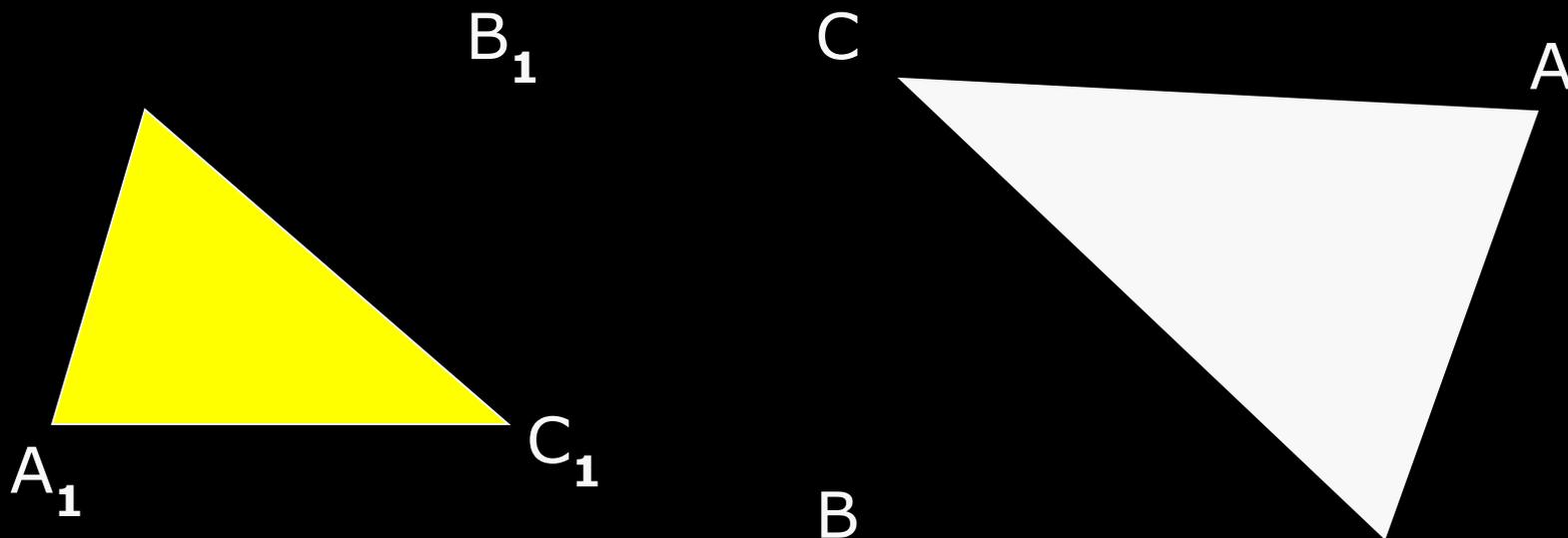
Подобны ли треугольники?



$$32^\circ + 88^\circ = 120^\circ ; \angle B_1 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$32^\circ + 60^\circ = 92^\circ ; \angle C = 180^\circ - 92^\circ = 88^\circ$$

Подобны ли треугольники?

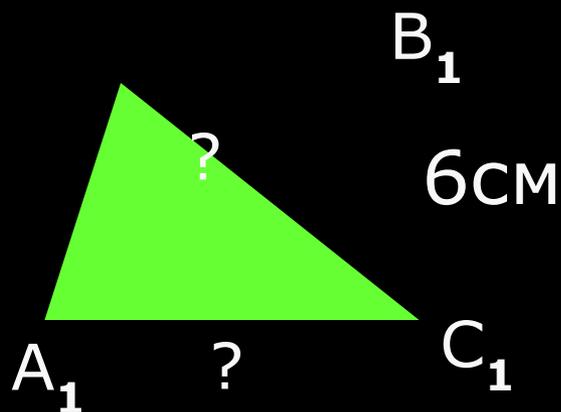
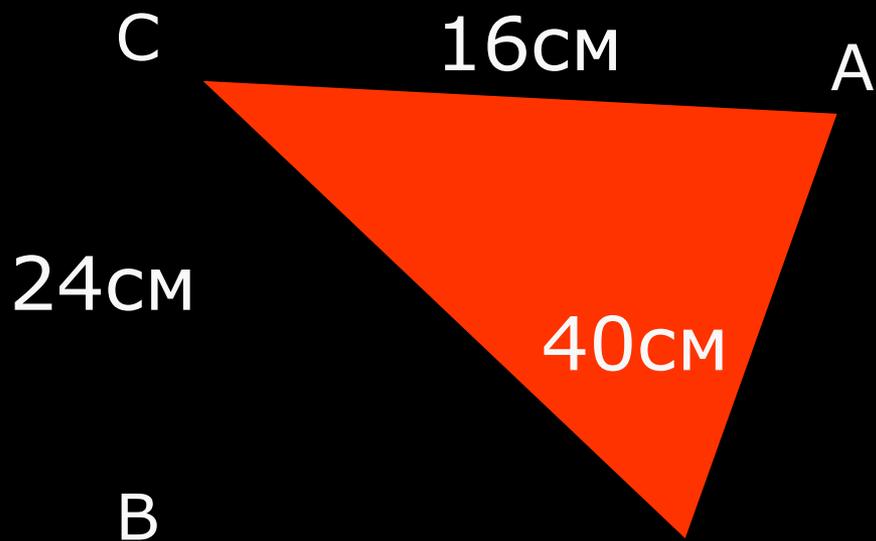


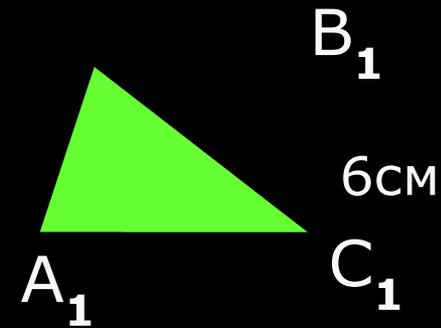
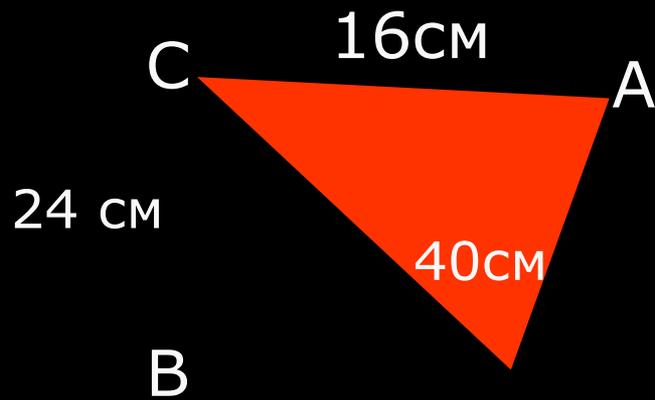
$$AB = 27 \text{ см}, BC = 15 \text{ см}, AC = 18 \text{ см}$$

$$B_1C_1 = 5 \text{ см}, A_1C_1 = 6 \text{ см}, A_1B_1 = 9 \text{ см}$$

$$k = 3$$

Найдите стороны подобного треугольника





$$A_1 B_1 = (6 \cdot 40) : 24$$

$$A_1 B_1 = 10 \text{ cm}$$

$$A_1 C_1 = (6 \cdot 16) : 24$$

$$A_1 C_1 = 4 \text{ cm}$$

Выполните задания:

1. Проверьте, пропорциональны ли отрезки:

$AB = 5\text{ см}$, $CD = 7\text{ см}$, $KN = 7,5\text{ см}$, $MD = 10,5\text{ см}$?

2. Отрезки AB , CD , KN пропорциональны отрезкам A_1B_1 , C_1D_1 , K_1N_1 . Найдите C_1D_1 и KN , если $AB = 5\text{ см}$, $A_1B_1 = 20\text{ см}$, $CD = 6\text{ см}$, $K_1N_1 = 8\text{ см}$.

1. Проверьте, пропорциональны ли отрезки:

$AB = 5\text{ см}$, $CD = 7\text{ см}$, $KN = 7,5\text{ см}$, $MD = 10,5\text{ см}$?

$$7:5 = 1,4$$

$$10,5: 7,5 = 1,4$$

Ответ: отрезки пропорциональны

$$CD : AB = MD : KN$$

2. Отрезки AB , CD , KN пропорциональны отрезкам A_1B_1 , C_1D_1 , K_1N_1 . Найдите C_1D_1 и KN , если $AB=5\text{см}$, $A_1B_1 = 20\text{см}$, $CD = 6\text{ см}$, $K_1N_1 = 8\text{см}$.

1 способ

$$A_1B_1 : AB = C_1D_1 : CD$$

$$20 : 5 = C_1D_1 : 6$$

$$C_1D_1 = (20 \cdot 6) : 5$$

$$C_1D_1 = 24\text{ см}$$

2 способ

$$A_1B_1 : AB = 4$$

$$KN = K_1N_1 : 4$$

$$KN = 2\text{ см}$$

~~Д/з § 1.56,57~~

№ 534,541,542.