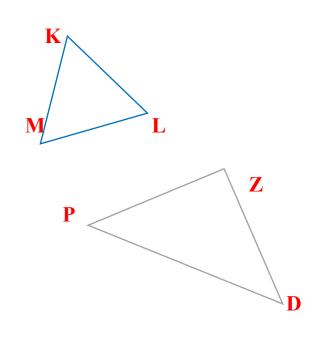
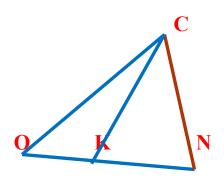
# ОТНОШЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

геометрия – 8 класс

Ионашку Ирина Владимировна МКОУ Кайгородская ООШ

## Дайте ответы на вопросы:



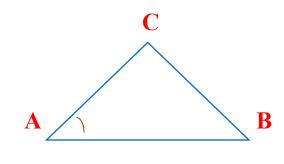


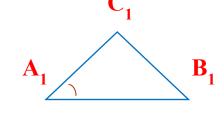
- **1.**Что называют отношением отрезков AB и CD?
- **2.**При каком условии отрезки AB, CD и  $A_1B_1$ ,  $C_1D_1$  называют пропорциональными?
- 3.Назовите сходственные стороны треугольников  $\Delta$ MKL и  $\Delta$ PZD, если  $\angle$ M= $\angle$ Z,  $\angle$ K= $\angle$ D,  $\angle$ L= $\angle$ P.
- **4.**Используя свойство биссектрисы треугольника, найдите KN, если ОС=4см, CN=3см, ОК=2см.

$$\frac{oK}{oc} = \frac{KN}{cN}, KN = \frac{oK \cdot cN}{oc}$$

$$\frac{KN}{3} = \frac{2}{4}; KN = \frac{2 \cdot 3}{4} = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ (cm)}$$

**Теорема:** «Об отношении площадей подобных треугольников» Отношение площадей двух подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия.





Дано: △ABC ∾ △A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>

Доказать: 
$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = k^2$$

Доказательство:

1.Так как по условию △ABC ∾ △A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>, то

$$\angle A = \angle A_1$$
, значит  $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = \frac{AC \cdot AB}{A_1C_1 \cdot A_1B_1}$ 

2. Так как

$$\frac{AC}{A_1C_1} = k; \frac{AB}{A_1B_1} = k,$$
то  $\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = k^2$ 

#### Закрепление.

#### **№** 544

<u>Дано</u>:  $\Delta ABC$  ∞  $\Delta A_1B_1C_1$ ,

$$S_{ABC} = 75 \text{m}^2, S_{A_1B_1C_1} = 300 \text{m}^2, A_1C_1 = 9 \text{m}$$

Найти: АС

#### Решение:

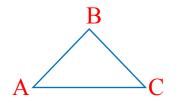
- 1. Так как по условию  $S_{ABC} = 75 \text{м}^2$ ,  $S_{A_1B_1C_1} = 300 \text{м}^2$  то по т. «Об отношении площадси подооных треугольников»:
- 2.Так как :  $\Delta ABC$  ∞  $\Delta A_1B_1C_1$ , а также

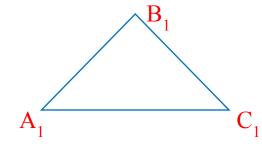
$$\frac{S_{A_1B_1C_1}}{S_{ABC}} = k^2$$
 т.е.  $k^2 = \frac{300}{75} = 4$ , значит  $k = 2$ 

$$\frac{A_1C_1}{AC} = 2$$
, значит  $AC = \frac{9}{2} = 4,5$  (м)

AC и  $A_1C_1$  – сходственные стороны, k=2, то

Ответ: AC=4,5 (M)





#### Закрепление.

#### **№** 545

<u>Дано</u>:  $\triangle ABC$   $\otimes \triangle A_1B_1C_1$ ,  $AC: A_1C_1$ =6:5

 $S_{ABC} > S_{A_1B_1C_1}$  на 77см $^2$ 

Решение:

1.Пусть 
$$S_{A1B1C1} = x c M^2$$
,  $S_{ABC} = (x+77) c M^2$ 

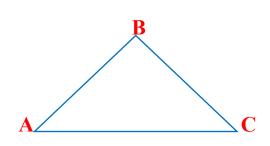
2.Так как AC: 
$$A_1C_1 = 6:5$$
 , то  $k = \frac{6}{5}$ 

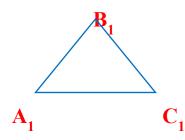


$$\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = k^2 \ m.e. \ \frac{x+77}{x} = \frac{36}{25}, omcioda \ x = 175$$

Значит 
$$S_{A^1B^1C^1} = 175 cm^2$$
,  $S_{ABC} = 252 cm^2$ 

Otbet: 
$$S_{A^1B^1C^1} = 175 \ cm^2$$
,  $S_{ABC} = 252 \ cm^2$ 





Закрепление.

**№** 537

<u>Дано</u>:  $\triangle$ ABC, AD – биссектриса  $\triangle$ ABC, AB=14см,

AC=21cm, BC=20cm

Найти: BD, DC

Решение:

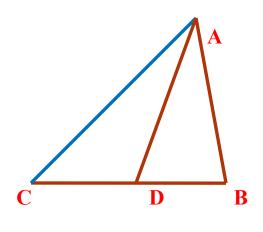
1.Так как по условию BC=20см, BC=CD+DB, то пусть BD=xcm, CD=(20-x)cm.



3.Так как по условию AB=14cm, AC=21cm, то (1) – примет вид:  $\frac{x}{14} = \frac{20-x}{21}$ , отсюда x = 8

Значит BD=8*см*, DC=12*см*.

Ответ: BD=8см, DC=12см.



### Домашнее задание:

Глава VII, § 1, п56-п58;

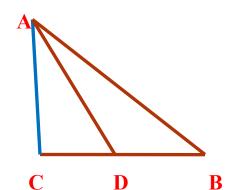
вопросы 1-4 (стр 160);

Nº 538 - «3»

Nº 538, № 547 - **«4»** 

Nº 538, № 547, №548 - «5»

#### Самопроверка домашнего задания по образцу № 538



<u>Дано</u>:  $\triangle$ ABC, AD – биссектриса  $\triangle$ ABC, CD=4,5cM, BD=13,5cM, P<sub>ABC</sub>=42cM.

Найти: АВ и АС

Решение:

1.Так как CB=CD+DB, CD=4,5см, BD=13,5см, то CB=18см.

2.Пусть AB = x. Так как  $P_{ABC}$ =42*см*, CB=18*см*, то AC = 42-(18+x) = 24-x (*см*).

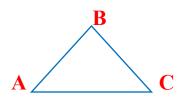
3.По свойству биссектрисы треугольника:  $\frac{CD}{AC} = \frac{DB}{AB}$ 

т.е.  $\frac{4,5}{24-x} = \frac{13,5}{x}$ , отсюда x = 18.

Значит AB=18*см* и AC =6*см*.

Ответ: AB=18*см* и AC=6*см*.

#### Самопроверка домашнего задания по образцу № 547



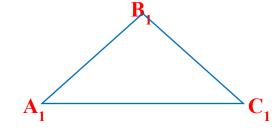


Доказать: 
$$\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = k$$

Доказательство:

**1.**Так как по условию  $\Delta ABC \circ \Delta A_1B_1C_1$ , то

$$AB = k \cdot A_1B_1$$
;  $BC = k \cdot B_1C_1$ ;  $AC = k \cdot A_1C_1$ 



$$2 \cdot \frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = \frac{AB + BC + AC}{A_1B_1 + B_1C_1 + A_1C_1} = \frac{k \cdot A_1B_1 \cdot k \cdot B_1C_1 \cdot k \cdot A_1C_1}{A_1B_1 + B_1C_1 + A_1C_1} = \frac{k \cdot (A_1B_1 + B_1C_1 + A_1C_1)}{A_1B_1 + B_1C_1 + A_1C_1} = k$$

ч.т.д.

Итак если  $\triangle ABC \otimes \triangle A_1B_1C_1$ , то

$$(1)\frac{S_{ABC}}{S_{A_1B_1C_1}} = k^2 \qquad \qquad (2)\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = k^2$$

#### Самопроверка домашнего задания по образцу № 548

<u>Дано</u>:  $\Delta ABC$   $\otimes \Delta A_1B_1C_1$ , BC и  $B_1C_1$  – сходственные стороны, BC = 1,4M = 140CM,  $B_1C_1$  = 56CM.

$$\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}}$$

$$\frac{P_{\text{ешение}}}{P_{A_1B_1C_1}} = k$$
 и  $\frac{BC}{B_1C_1} = k$ , то  $k = \frac{140}{56} = 2,5$ 

OTBET: 
$$\frac{P_{ABC}}{P_{A_1B_1C_1}} = 2,5$$