

*Гаврилова Н.Ф.*

*Поурочные разработки по геометрии: 9 класс.*

*Соотношения между  
сторонами и углами  
треугольника*

*Теоретический тест*

*Методическая разработка Савченко Е.М.*

*МОУ гимназия №1, г. Полярные Зори, Мурманской обл.*

Для треугольника ABC справедливо равенство

ПОДУМАЙ

$$1 \quad BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos \angle ABC$$

ВЕРНО!

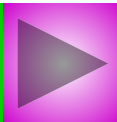
$$2 \quad AB^2 = BC^2 + AC^2 - 2 \cdot BC \cdot AC \cdot \cos \angle BCA$$

ПОДУМАЙ

$$3 \quad AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos \angle ACB$$

Квадрат стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними.

Проверка (4)



Площадь треугольника MNK равна

ВЕРНО!

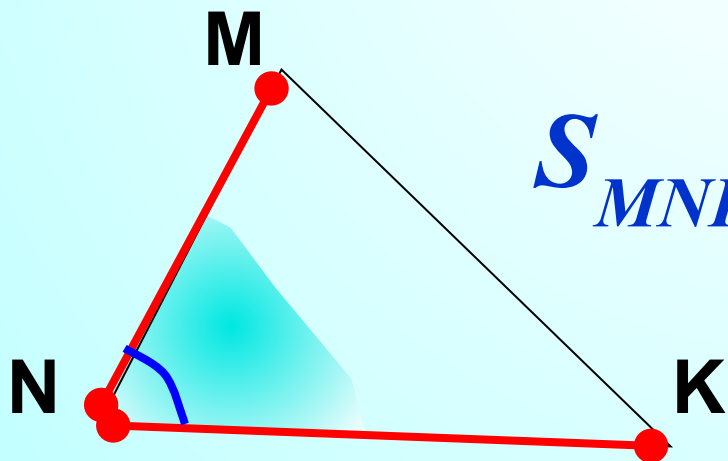
1  $\frac{1}{2} MN \cdot NK \cdot \sin \angle MNK$

ПОДУМАЙ  
!

2  $\frac{1}{2} MN \cdot MK \cdot \sin \angle MNK$

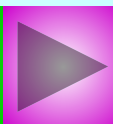
ПОДУМАЙ  
!

3  $\frac{1}{2} MK \cdot NK \cdot \sin \angle MNK$



$$S_{MNK} = \frac{1}{2} MN \cdot NK \cdot \sin \angle N$$

Проверка (4)



Если квадрат стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, то эта сторона лежит против:

- 1 тупого угла;
- 2 прямого угла;
- 3 острого угла.

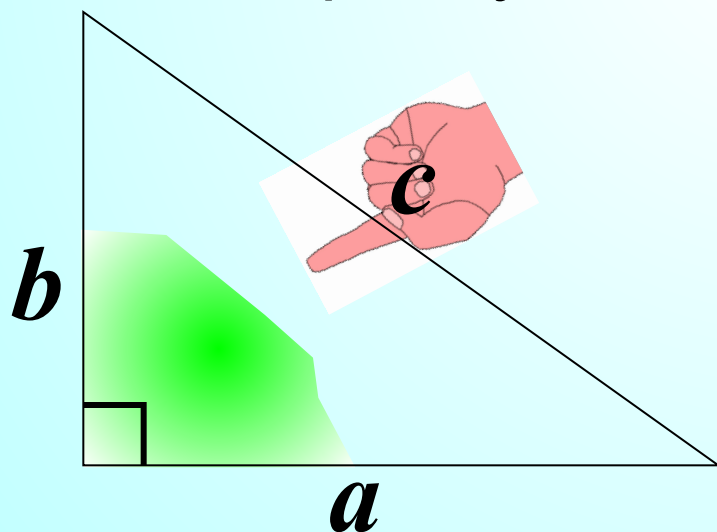
ПОДУМАЙ

!

ВЕРНО!

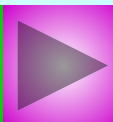
ПОДУМАЙ

!



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Проверка



В треугольнике ABC известны длины сторон AB и BC. Чтобы найти сторону AC, необходимо знать величину:

1 угла B;

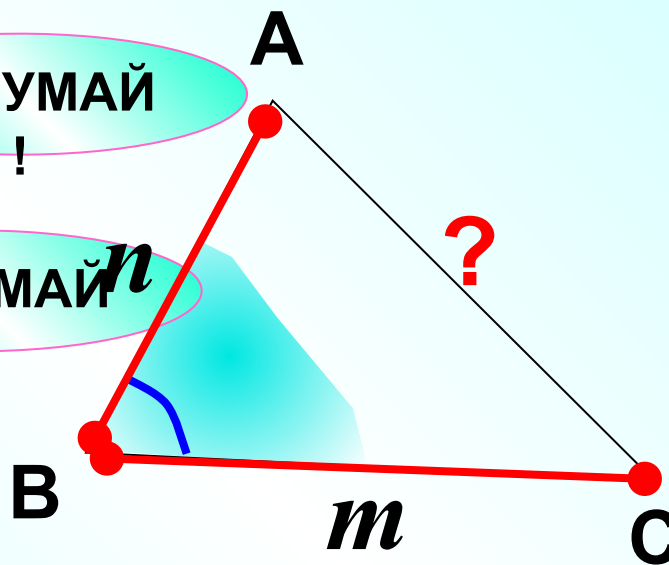
ВЕРНО!

2 угла C;

ПОДУМАЙ!

3 угла A.

ПОДУМАЙ!



Проверка 

Треугольник со сторонами 5, 6 и 7 см:

**1** прямоугольный;

**2** тупоугольный;

**3** остроугольный.

ПОДУМАЙ

!

ПОДУМАЙ

!

**ВЕРНО!**

$5^2 + 6^2 > 7^2 \Rightarrow$  *треугольник остроугольный*

Проверка



В треугольнике ABC  $\angle A = 30^\circ$ ,  $BC = 3$ .  
Радиус описанной около  $\triangle ABC$  окружности  
равен:

1 1,5 ;

ПОДУМАЙ  
!

$$\frac{BC}{\sin \angle A} = 2R;$$

2  $2\sqrt{3}$ ;

ПОДУМАЙ  
!

$$\frac{3}{\sin 30^\circ} = 2R;$$

3 3.

ВЕРНО!

$$6 = 2R;$$

Проверка

$$R = 3.$$



Если в треугольнике ABC  $\angle A = 48^\circ$ ,  $\angle B = 72^\circ$ ,  
то наибольшей стороной треугольника является  
сторона:

1 BC ;

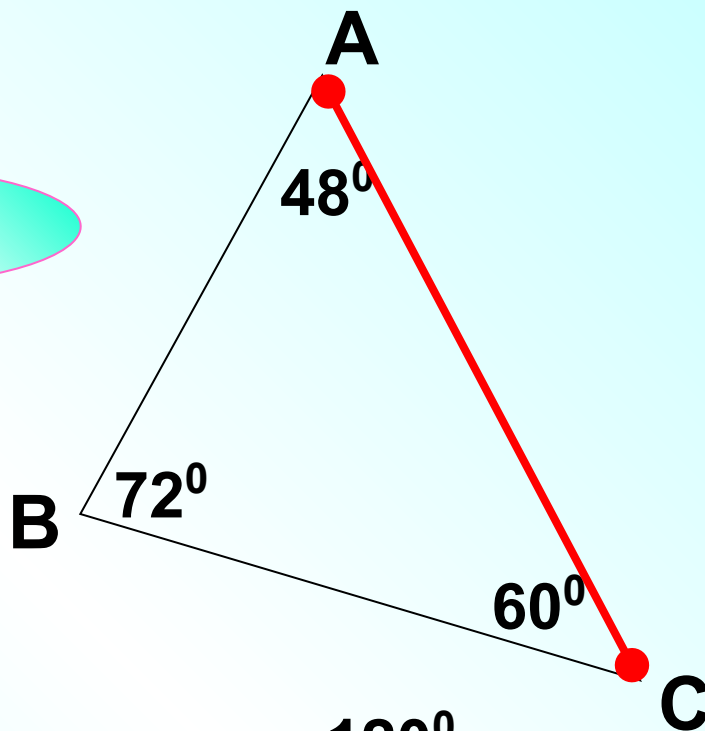
ПОДУМАЙ  
!

2 AC;

ВЕРНО!

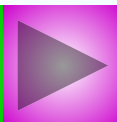
3 AB.

ПОДУМАЙ  
!



$$180^\circ - (48^\circ + 72^\circ) = 60^\circ$$

Проверка





По теореме синусов:

**ВЕРНО!**

**1** Стороны треугольника пропорциональны синусам противолежащих углов.

**ПОДУМАЙ**

**2** Стороны треугольника пропорциональны противолежащим углам.

**ПОДУМАЙ**

**3** Стороны треугольника пропорциональны синусам прилежащих углов.



В треугольнике CDE:

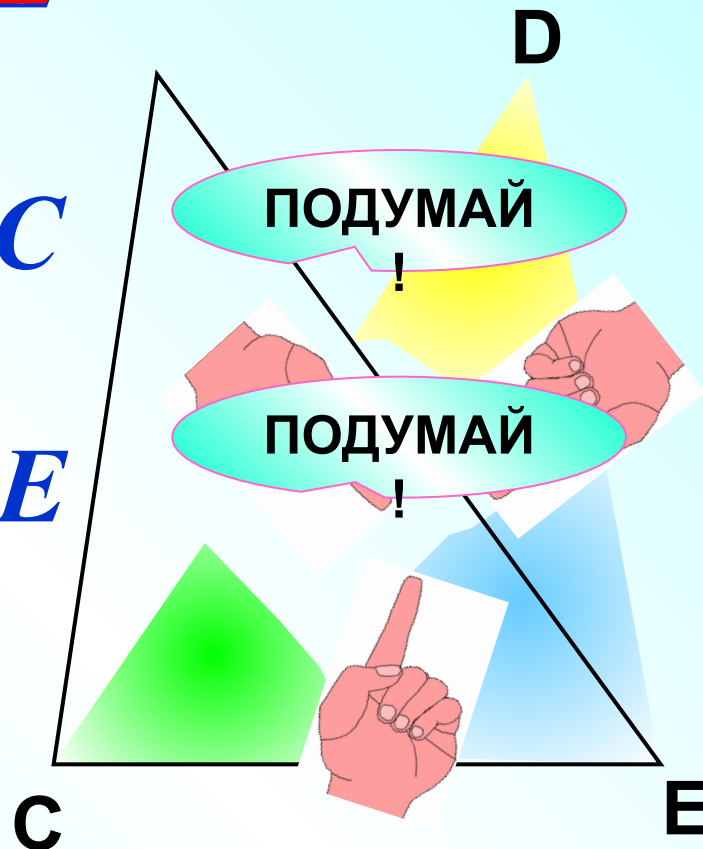
1  $CD \cdot \sin C = DE \cdot \sin E$

2  $CD \cdot \sin E = DE \cdot \sin C$

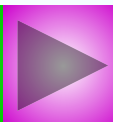
3  $CD \cdot \sin D = DE \cdot \sin E$

$$\frac{CD}{\sin E} \neq \frac{DE}{\sin D} = \frac{DE}{\sin C}$$

ВЕРНО!



Проверка (3)



В треугольнике ABC  $AB = 10$  см,  $BC = 5$  см.  
Найти отношение синуса угла A к синусу угла C.

1

$$\frac{1}{2}$$

ВЕРНО!

2

5

ПОДУМАЙ

!

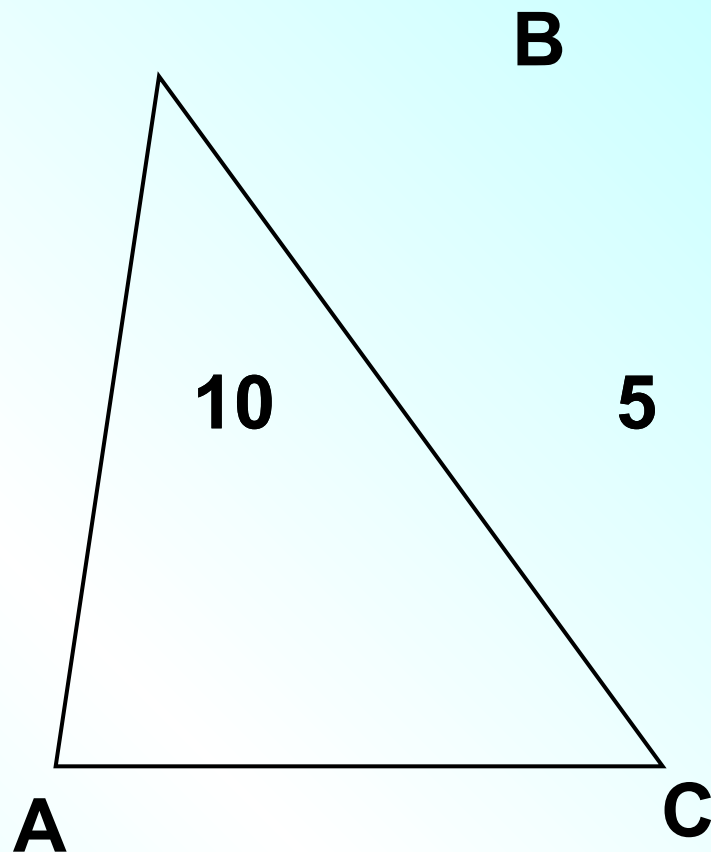
3

2

ПОДУМАЙ

!

$$\frac{AB}{\sin C} = \frac{BC}{\sin A}$$



Проверка (3)

