### Решение треугольников.

### Определение

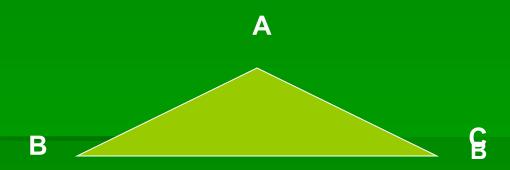
 Решить треугольник-это по трем элементам треугольника найти остальные три элемента.

### НАЙДЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ

- ПОДВУМ УГЛАМ И СТОРОНЕ
- ПО ДВУМ СТОРОНАМ И УГЛУ
- <u>ПО ТРЕМ СТОРОНАМ</u>
- ПО ТРЕМ УГЛАМ ПО ТРЕМ УГЛАМ ВЫХОД

### Решение треугольника по стороне и прилежащим к ней углам

• Решите треугольник ABC, если угол А равен 30, угол В равен 40, AB=16.



# Нам потребуется теорема синусов

### ТЕОРЕМА СИНУСОВ

Стороны треугольника пропорциональны синусам в противолежащих углов

AB/SINC=AC/SINB=BC/SINA

# Решение треугольника по стороне и прилежащим к ней углам

```
C=180-(30+40)=(180-70)=110
 ABC
                   По теореме синусов
 A=30
 Дано:
                      Решение:
                  AB:Sin C = \stackrel{\circ}{B}C : Sin A\stackrel{\circ}{}
B=40
               Sin C = Sin 110 = Sin(180-70) =
AB=16
Найти:
 C=?
               =Sin70≈0,9397
                 16/0,9397=BC/0,5
                 B6≈8,5
                AB/Sin C=AC/Sin B
                 Sin B=Sin40≈0,6428
                 16/0,9397=AC/0,6428
                  AC≈10,9
AC=?
BC=?
                        Ответ : АС≈10,9
```

#### Реши сам

Дано:

ABC

BC=0,75

LB=40°
LC=25°

Найти:

AC-?

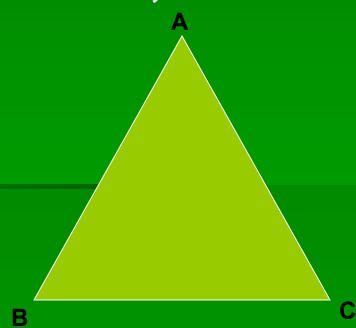
### Ответ

41,2

ОБРАТНО

### Решение треугольника по двум сторонам и углу между ними.

## Решите треугольник, если AB=6см, BC=8см, CA=10см



# Нам потребуется теорема синусов и терема косинусов

### Теорема косинусов

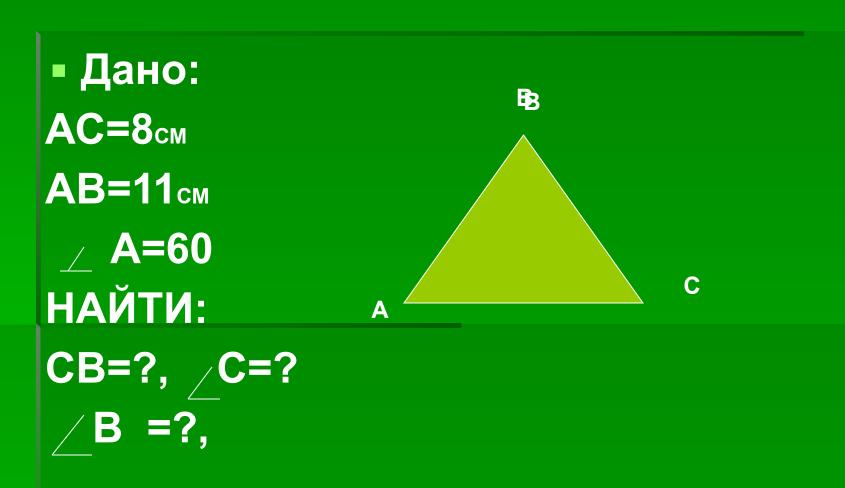
 Квадрат стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними
 Иногда ее называют обобщенной теоремой Пифагора.

### ТЕОРЕМА СИНУСОВ

Стороны треугольника пропорциональны синусам в противолежащих углов

AB/SINC=AC/SINB=BC/SINA

# Решение треугольника по двум сторонам и углу между ними.



## Решение треугольника по двум сторонам и углу между ними.

```
Решение:
     По теореме косинусов
 BC<sup>2</sup>=AB<sup>2</sup>+AC<sup>2</sup>-2AB*AC*Cos 60=
        BC<sup>2</sup>=121+64-176*0,5
           BC<sup>2</sup>=121+64-80
                BC<sup>2</sup>=97
              ВС≈9,8см
       По теореме синусов
        AB/Sin C=BC/Sin A
             Sin A≈0,866
         11/Sin C=9,8/0,866
         Sin C=11*0,866/9,8
             Sin C=0,972
                  C≈76
В=180-(76+60)=44
Отве<del>т</del>: ВС≈9,8см / С≈76 В≈44
```

#### Реши сам

Дано:

**ABM** 

AB=5

8=MA

LBAM=60

Найти:

BM-?

Sin ABM-?

#### Ответ

BM=7см Sin ABM=4√3/7

<u>обратно</u>

### По трём сторонам

Дано:

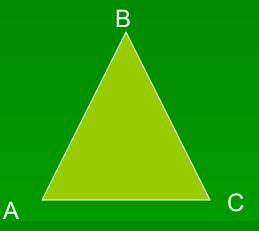
AB=6cm

BC=8cm

CA=10cm

Найти:

A<sub>L</sub>B<sub>L</sub>C



# Нам потребуется теорема синусов и теорема косинусов

### ТЕОРЕМА СИНУСОВ

Стороны треугольника пропорциональны синусам в противолежащих углов

AB/SINC=AC/SINB=BC/SINA

### Теорема косинусов

 Квадрат стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними Иногда ее называют обобщенной теоремой Пифагора.

#### ПО ТРЕМ СТОРОНАМ

```
Дано:
                     Решение:
АВ=6см
ВС=8см
СА=10см
              По теореме косинусов
              AB<sup>2</sup>=BC<sup>2</sup>+CA<sup>2</sup>-2*BC*CA*Cos C
              Cos C = (BC^2 + CA^2 - AB^2)/(2BC^*CA)
              Cos C = 128/(2*80) = 0.8
              C≈36°
                По теореме синусов
                AB/Sin C=AC/Sin B
                6/0,5878=10/Sin B
              Sin B=5,878/6≈0,9796≈78
              B≈78∘
               A=180<sup>o</sup>(78+36)=66<sup>o</sup>
```

#### Реши сам

Стороны треугольника равны 9см,5√2см и √41см .Найдите величину угла, противолежащего стороне, равной √41

### Ответ :

45°

обратно

### КОНЕЦ



### По трём углам

обратно