Решение треугольников.

Определение

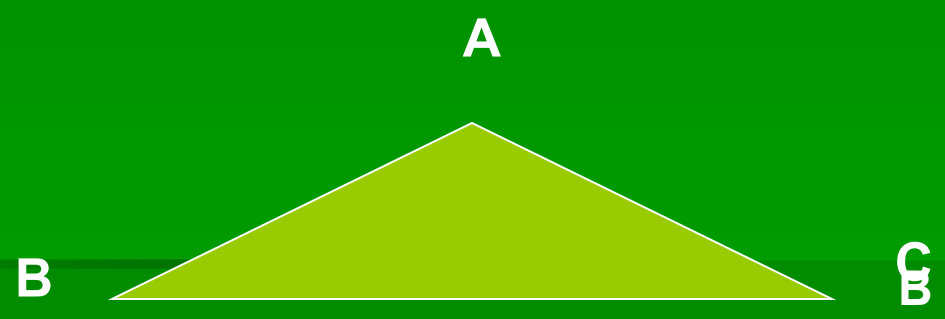
- Решить треугольник-это по трем элементам треугольника найти остальные три элемента.

НАЙДЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ

- ПОДВУМ УГЛАМ И СТОРОНЕ
- ПО ДВУМ СТОРОНАМ И УГЛУ
- ПО ТРЕМ СТОРОНАМ
- ПО ТРЕМ УГЛАМ ПО ТРЕМ УГЛАМ ВЫХОД

Решение треугольника по стороне и прилежащим к ней углам

- Решите треугольник АВС, если угол А равен 30°, угол В равен 40°, АВ=16.



Нам потребуется теорема синусов

ТЕОРЕМА СИНУСОВ

- Стороны треугольника пропорциональны синусам противолежащих углов

- AB/SINC=AC/SINB=BC/SINA

Решение треугольника по стороне и прилежащим к ней углам

△ABC
A=30°
Дано:
B=40°
AB=16
Найти:
C=?

AC=?
BC=?

C=180°-(30°+40°)=(180°-70°)=110°
По теореме синусов
Решение:
AB:Sin C = BC : Sin A
Sin C = Sin 110° = Sin(180°-70°)=
=Sin70°≈0,9397
16/0,9397=BC/0,5
BC≈8,5
AB/Sin C=AC/Sin B
Sin B=Sin40°≈0,6428
16/0,9397=AC/0,6428
AC≈10,9

Ответ : AC≈10,9

Реши сам

Дано:

△ABC

BC=0,75

∟B=40°

∟C=25°

Найти:

AC-?

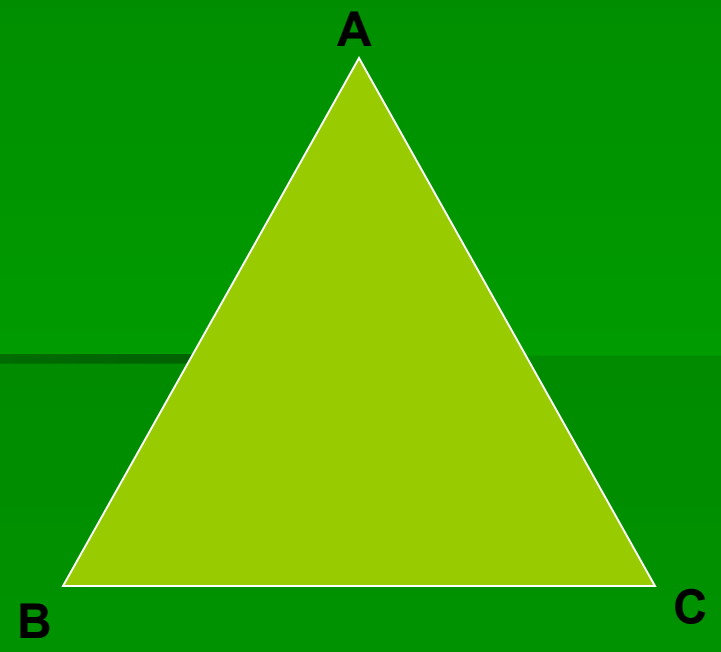
Ответ

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 противолежащих углов

- AB/SINC=AC/SINB=BC/SINA

Решение треугольника по двум сторонам и углу между ними.

- **Дано:**

АС=8см

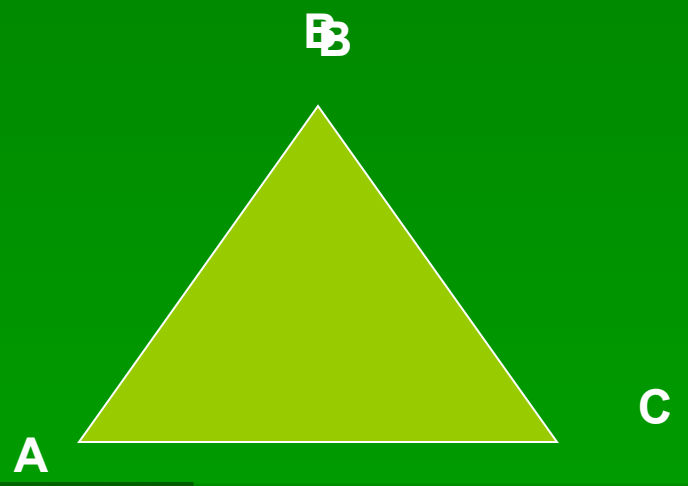
АВ=11см

∠ А=60

НАЙТИ:

СВ=?, ∠С=?

∠В =?,



Решение треугольника по двум сторонам и углу между ними.

Решение:

По теореме косинусов

$BC^2=AB^2+AC^2-2AB*AC*\cos 60=$

$BC^2=121+64-176*0,5$

$BC^2=121+64-80$

$BC^2=97$

$BC\approx 9,8$см

По теореме синусов

$AB/\sin C=BC/\sin A$

$\sin A\approx 0,866$

$11/\sin C=9,8/0,866$

$\sin C=11*0,866/9,8$

$\sin C=0,972$

$C\approx 76$

$B=180-(76+60)=44$

Ответ: $BC\approx 9,8$см $C\approx 76$ $B\approx 44$

Реши сам

Дано:

ABM

AB=5

AM=8

∟BAM=60

Найти:

BM-?

Sin ABM-?

Ответ

BM=7см

Sin ABM=4√3/7

обратно

По трём сторонам

Дано:

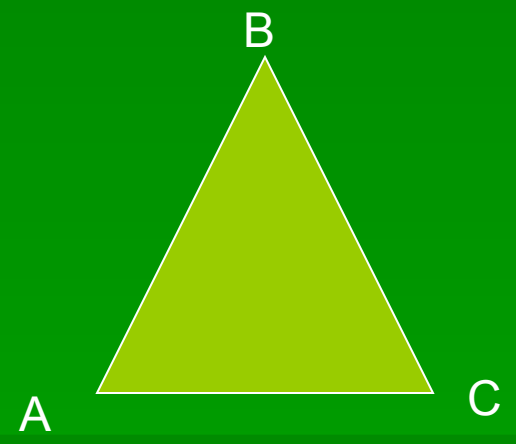
AB=6cm

BC=8cm

CA=10cm

Найти:

A, B, C



Нам потребуется теорема синусов и теорема косинусов

ТЕОРЕМА СИНУСОВ

- Стороны треугольника пропорциональны синусам 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:
AB=6см
BC=8см
CA=10см

Решение:

По теореме косинусов

$AB^2=BC^2+CA^2-2*BC*CA*\cos C$

$\cos C=(BC^2+CA^2-AB^2)/(2BC*CA)$

$\cos C= 128/(2*80)=0,8$

$C\approx 36^\circ$

По теореме синусов

$AB/\sin C=AC/\sin B$

$6/0,5878=10/\sin B$

$\sin B=5,878/6\approx 0,9796\approx 78$

$B\approx 78^\circ$

$A=180^\circ-(78^\circ+36^\circ)=66^\circ$

Реши сам

Стороны треугольника равны 9см,$5\sqrt{2}$см и $\sqrt{41}$см .Найдите величину угла, противолежащего стороне, равной $\sqrt{41}$

Ответ :

45°

обратно

КОНЕЦ

По трём углам

??????????????