

# Решение треугольников

Автор – учитель математики Фильчакова Е.М.

# Типовые задачи

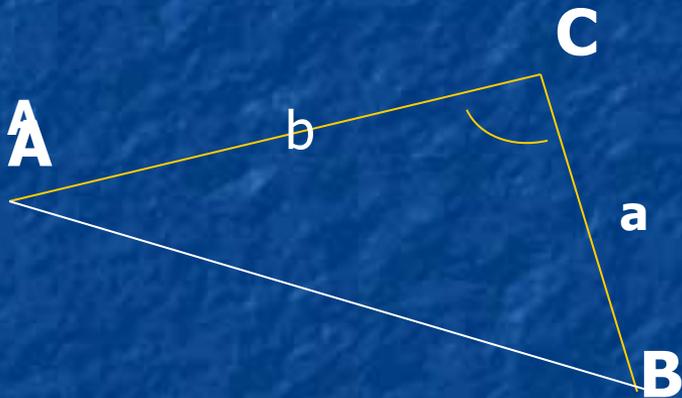
**Решить  
треугольник  
по**

**двум сторонам  
и углу  
между ними**

**стороне и  
прилежащим к  
ней углам**

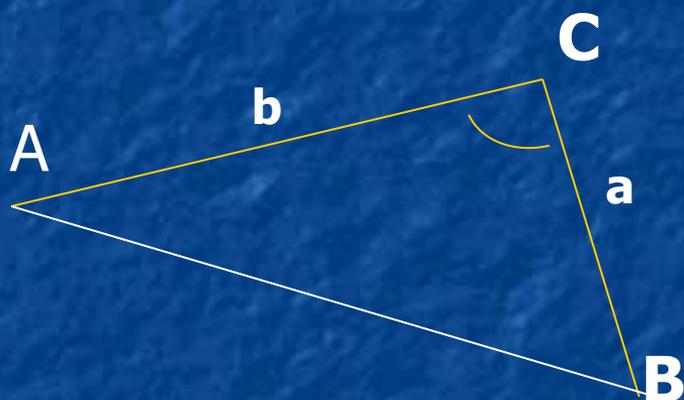
**трем сторонам**

# Задача 1.



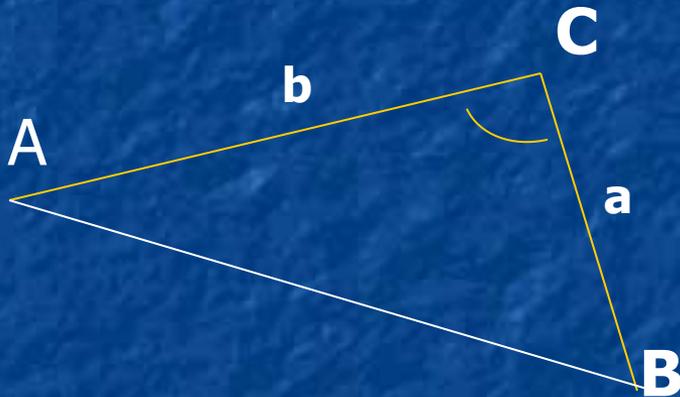
- Дано:  $\triangle ABC$ ,  
 $AC=b$ ,  $BC=a$ ,  $\sphericalangle C$ .
- Найти:  $AB$ ,  $\sphericalangle A$ ,  
 $\sphericalangle B$

# Решение.



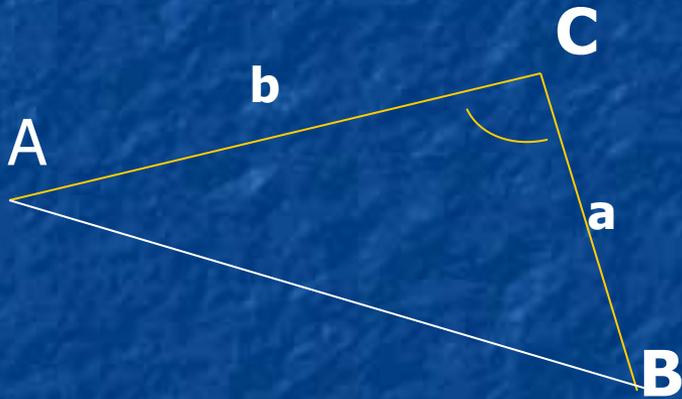
- По теореме косинусов найти  $AB^2$
- $AB^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$  и извлечь квадратный корень из полученного результата, обозначить C

Используя теорему косинусов,  
найти  $\cos A$



- $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
- по найденному значению косинуса найти  $\angle A$

Используя теорему о сумме углов  
треугольника, найти  $\sphericalangle B$



- $\sphericalangle B = 180^\circ - (\sphericalangle A + \sphericalangle C)$

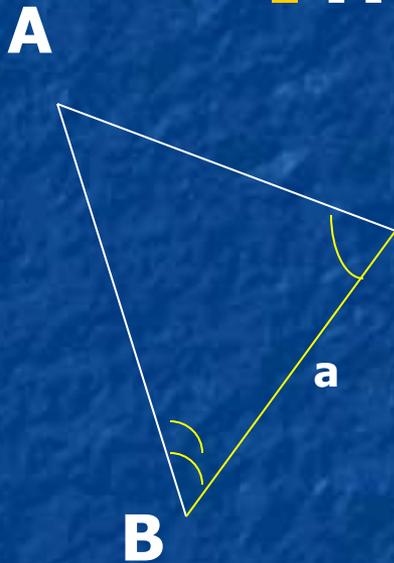
## Задача 2.



- Дано:  $\triangle ABC$ ,  
 $BC = a$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$ .
- Найти:  $\angle A$ ,  $AC$ ,  
 $AB$

# РЕШЕНИЕ

■ ПО ТЕОРЕМЕ О СУММЕ УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА НАЙТИ  $\sphericalangle A$



■  $\sphericalangle A = 180^\circ - (\sphericalangle B + \sphericalangle C)$

Используя теорему синусов, найти  
сторону AC (далее –b)



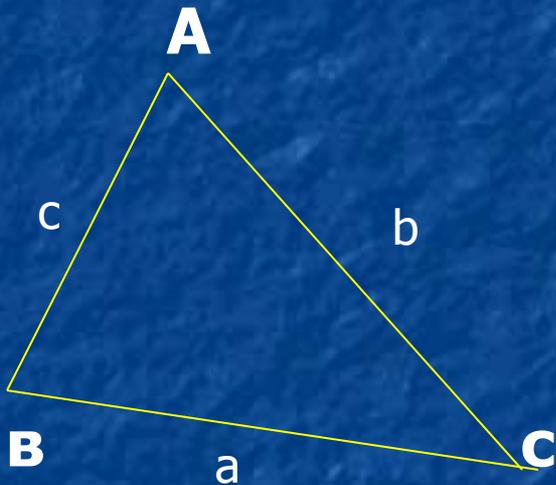
$$b = a \sin B / \sin A$$

Используя теорему синусов,  
найти сторону АВ (далее –с)



■  $c = a \sin C / \sin A$

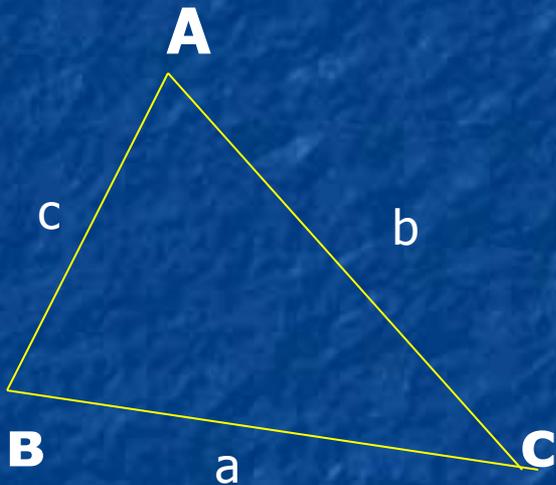
# ЗАДАЧА 3.



- ДАНО:  $\triangle ABC$ ,  
 $BC=a$ ,  $AC=b$ ,  
 $AB=c$
- Найти:  $\sphericalangle A$ ,  
 $\sphericalangle B$ ,  $\sphericalangle C$

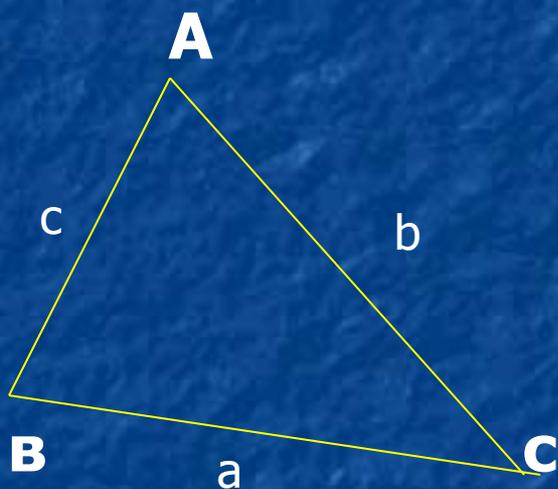
# Решение

- Используя теорему косинусов, найти  $\cos A$



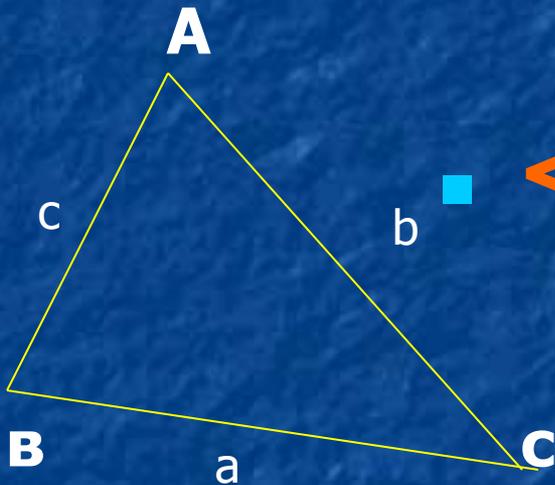
$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

**Используя теорему  
косинусов, найти  $\cos B$**



■  $\cos B =$   
 $(a^2 + c^2 - b^2) / (2a \cdot c)$

Используя теорему о сумме углов треугольника, найти  $\angle C$



$$\blacksquare \angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B)$$

# ЗАМЕЧАНИЕ

- УГЛЫ ИЗМЕРЯЮТСЯ НИ ТОЛЬКО В ГРАДУСАХ, НО И В РАДИАНАХ
- $180^\circ = \pi$  РАДИАН,  $1^\circ = (\pi / 180)$  РАДИАН
- $1$  РАДИАН =  $(180 / \pi)^\circ$
- НАХОЖДЕНИЕ УГЛА ПО ЗНАЧЕНИЮ ЕГО КОСИНУСА ЯВЛЯЕТСЯ ВЫЧИСЛЕНИЕМ ОБРАТНОЙ ФУНКЦИИ **ARCCOS** ( \_ )