

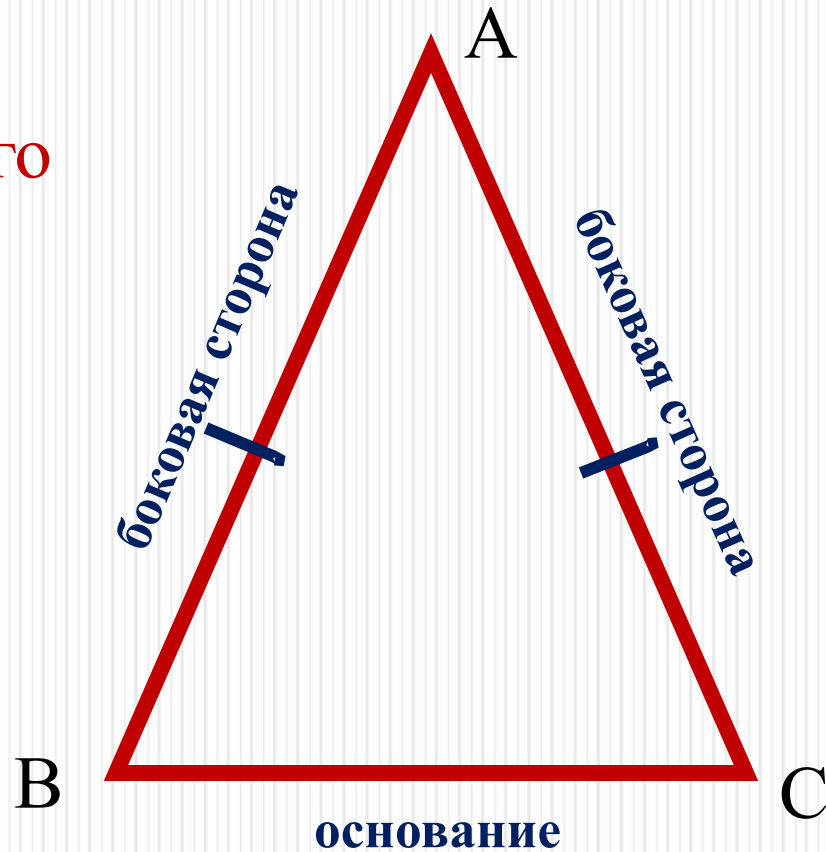
# Свойства равнобедренного треугольника

17.11.2021

# Равнобедренный треугольник

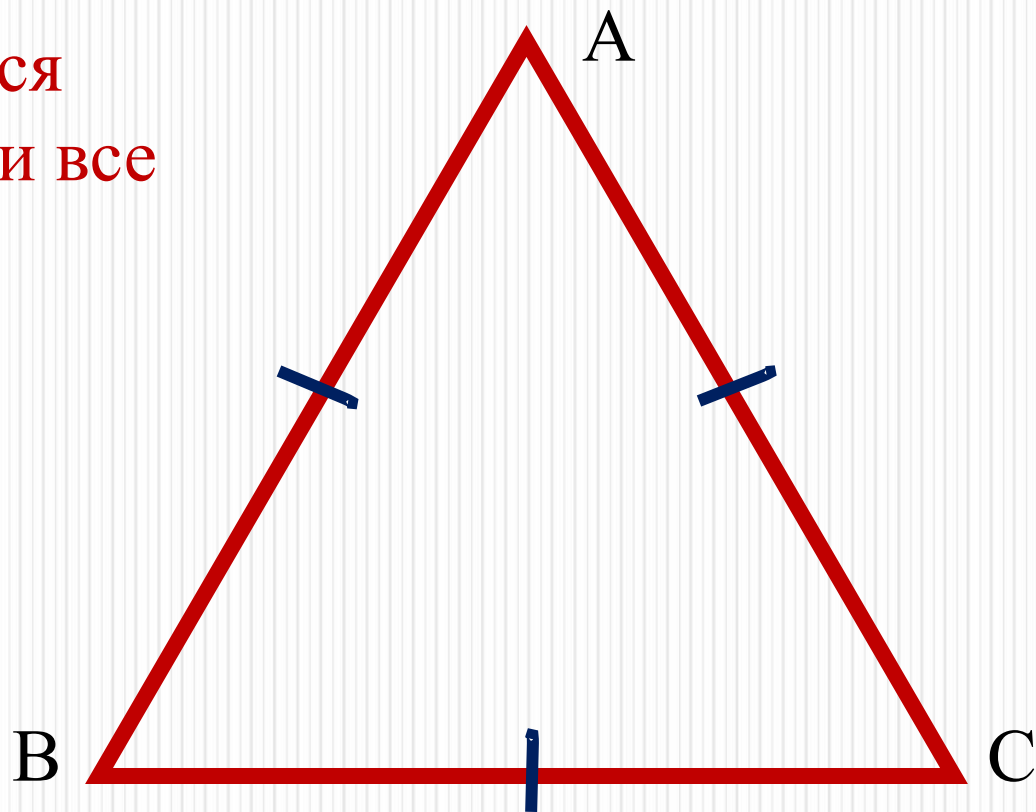
Треугольник называется **равнобедренным**, если две его стороны равны.

- Равные стороны называются **боковыми сторонами**
- Третья сторона называется **основанием**

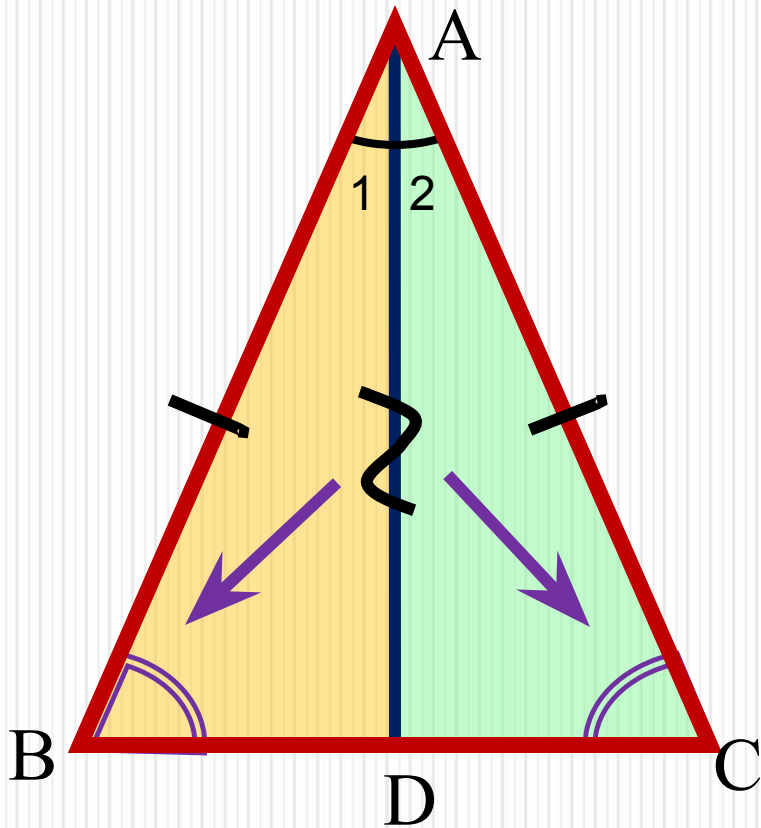


# Равносторонний треугольник

Треугольник называется **равносторонним**, если все его стороны равны.



# В равнобедренном треугольнике углы при основании равны



**Дано:**

$\triangle ABC$  - равнобедренный

$BC$  - основание

**Доказать:**  $\angle B = \angle C$

**Доказательство:**

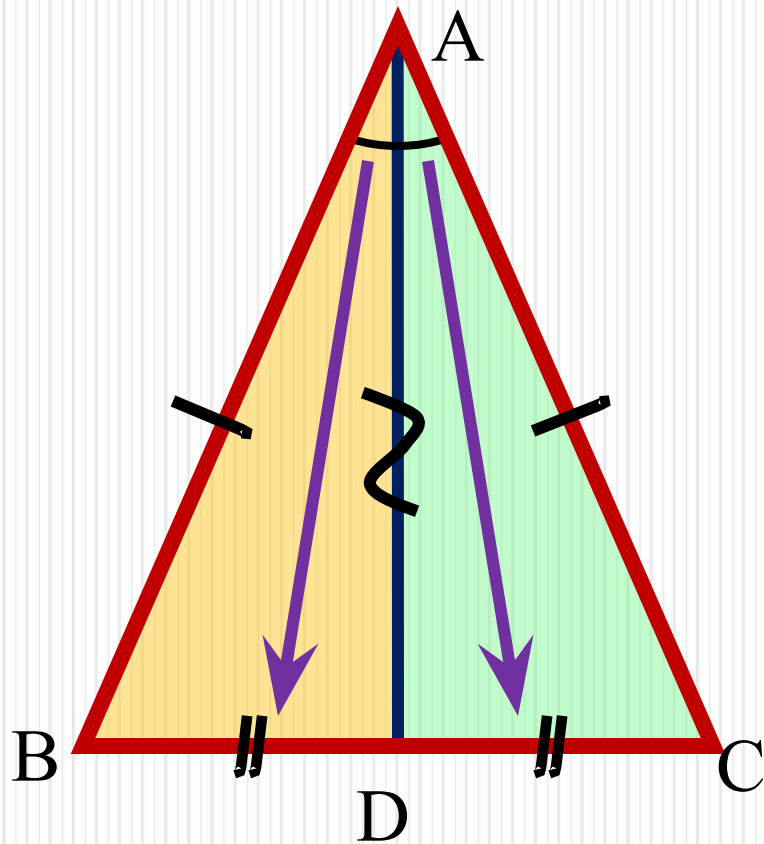
$AD$  - биссектриса  $\triangle ABC$

$\triangle ABD = \triangle ADC$

по первому признаку (т.к.  
 $AB = AC$  - по условию,  $AD$  -  
общая сторона,  $\angle 1 = \angle 2$ )

В равных треугольниках против равных сторон лежат равные углы, поэтому  $\angle B = \angle C$

# В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к основанию, является медианой и высотой



**Дано:**

$\triangle ABC$  - равнобедренный

$BC$  - основание

$AD$  - биссектриса

**Доказать:**

$AD$  - медиана

**Доказательство:**

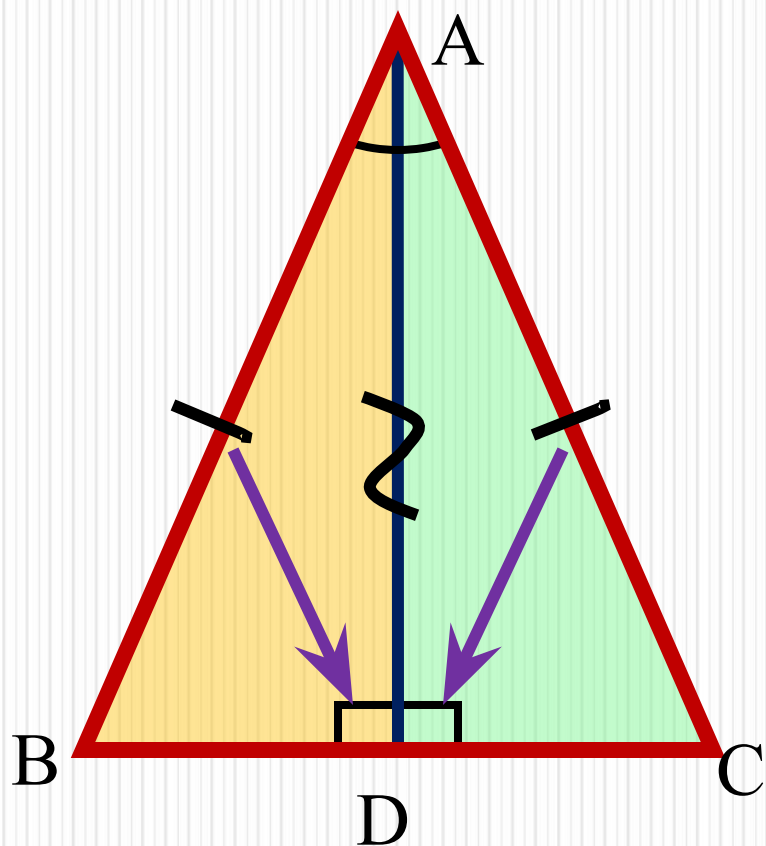
$AD$  - биссектриса  $\triangle ABC$

$\triangle ABD = \triangle ADC$  по первому признаку

В равных треугольниках против равных углов лежат равные стороны, поэтому  $BD=DC$ .

Значит,  $AD$  - медиана

# В равнобедренном треугольнике биссектриса, проведенная к основанию, является медианой и высотой



**Дано:**

$\triangle ABC$  - равнобедренный

$BC$  - основание

$AD$  - биссектриса

**Доказать:**

$AD$  - высота

**Доказательство:**

$AD$  - биссектриса  $\triangle ABC$

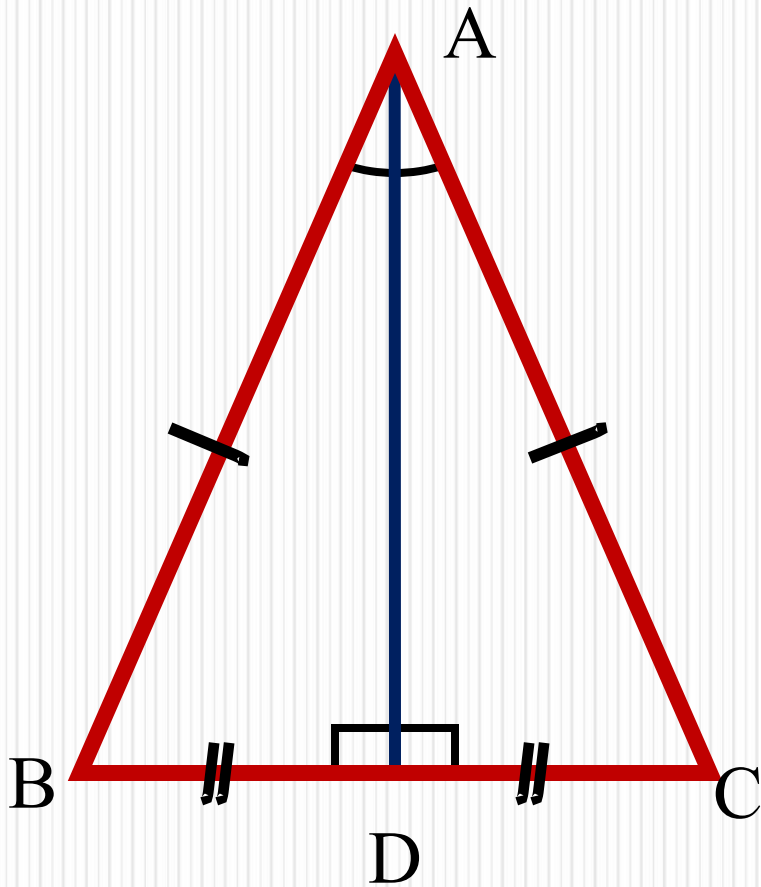
$\triangle ABD = \triangle ADC$  по первому признаку

В равных треугольниках против равных сторон лежат равные углы, поэтому  $\angle BDA = \angle CDA$

$\angle BDA$  и  $\angle CDA$  - смежные,  $\angle BDA + \angle CDA = 180^\circ$ ,  $\angle BDA = \angle CDA = 90^\circ$ .

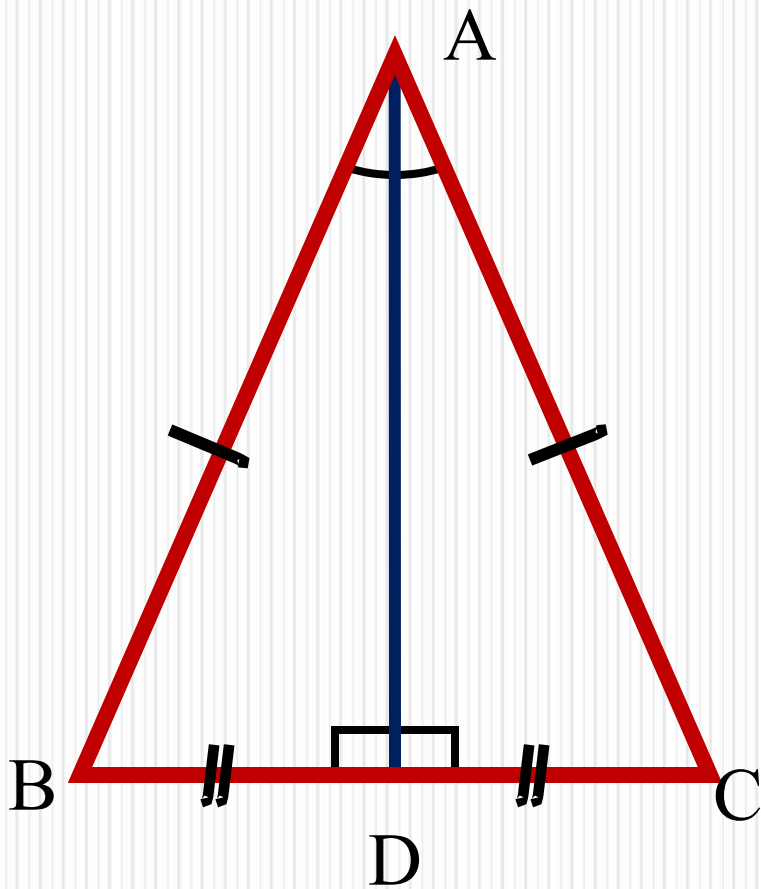
**Значит,  $AD$  – высота.**

# Высота равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является медианой и биссектрисой



- $AD$  – медиана равнобедренного треугольника, проведенная к основанию
- $AD$  – биссектриса, равнобедренного треугольника, проведенная к основанию

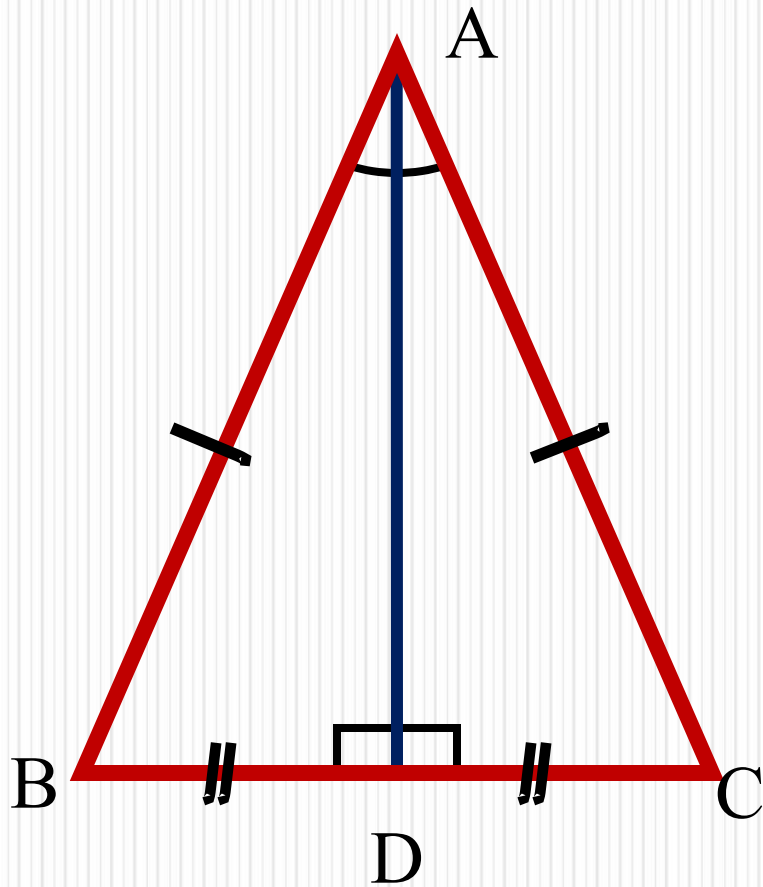
# Медиана равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является высотой и биссектрисой



- $AD$  – высота  
равнобедренного  
треугольника,  
проведенная к основанию
- $AD$  – биссектриса,  
равнобедренного  
треугольника,  
проведенная к основанию



# Биссектрисы, медианы и высоты равнобедренного треугольника, проведенные к основанию, совпадают

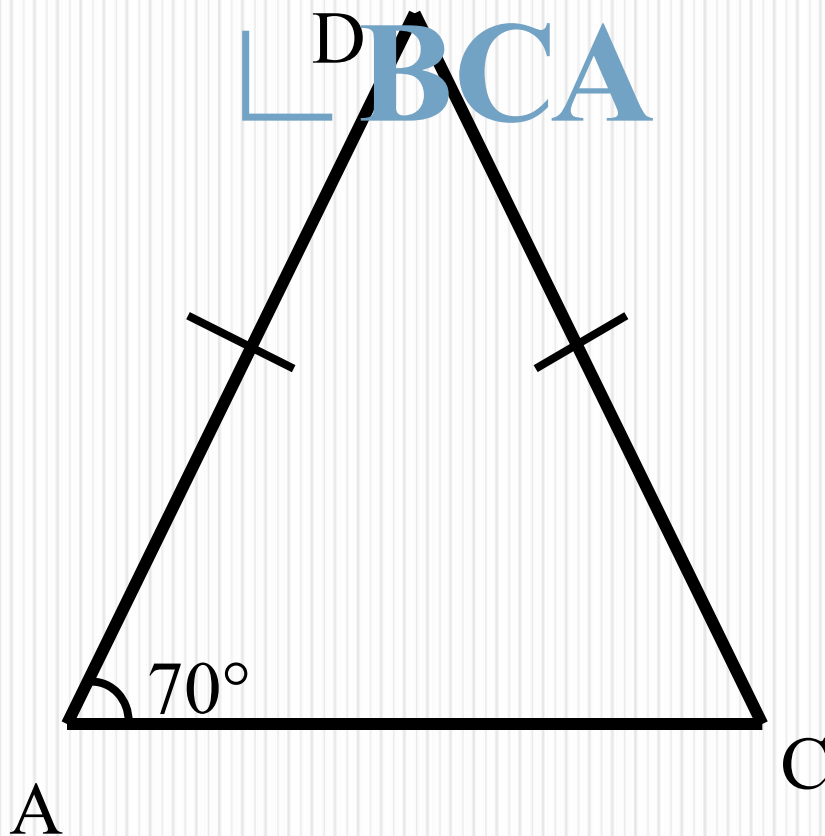


- $AD$  – биссектриса,  
равнобедренного  
треугольника,  
проведенная к основанию
- $AD$  – медиана  
равнобедренного  
треугольника,  
проведенная к основанию
- $AD$  – высота  
равнобедренного  
треугольника,  
проведенная к основанию

**Найдите**  
**Л ВСА**

# Найдите

# $\angle BSA$

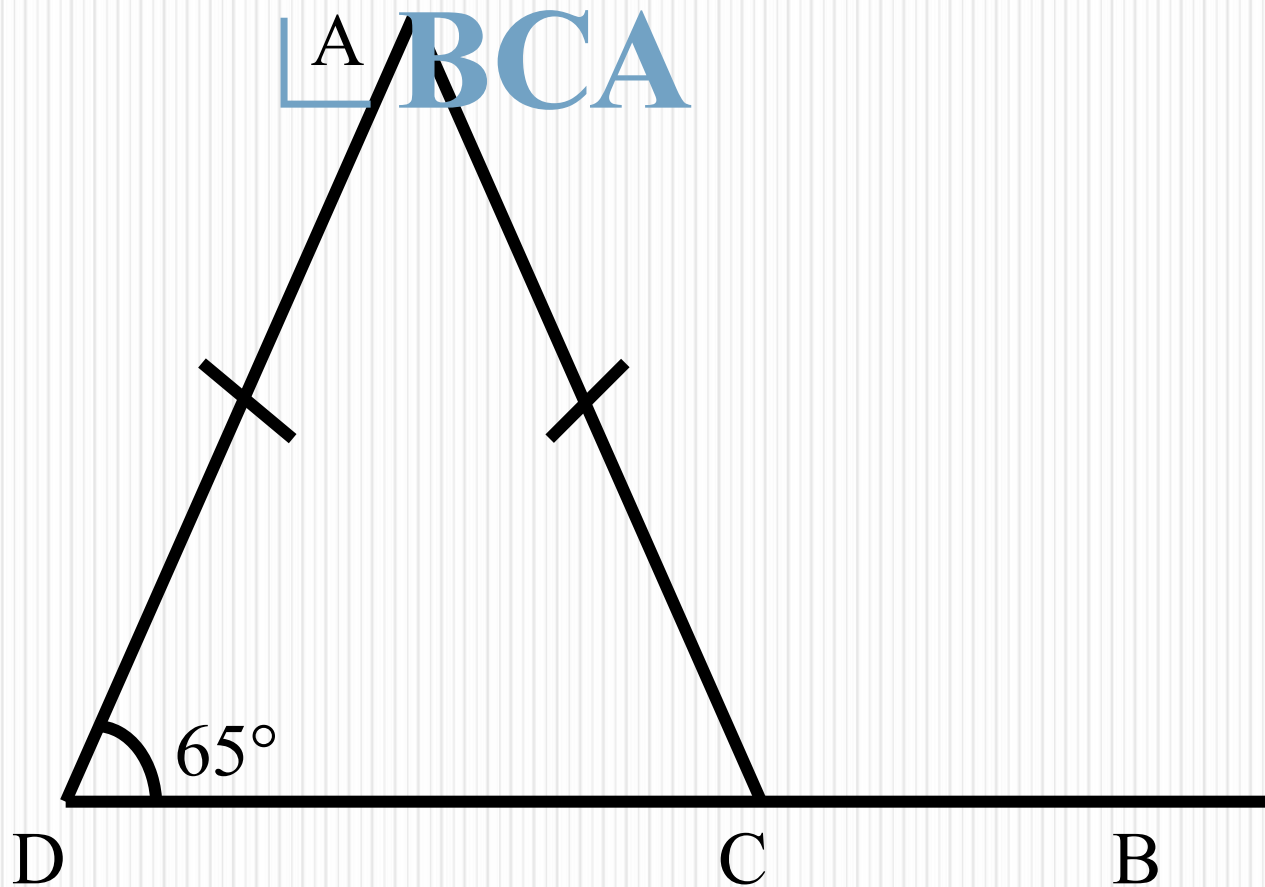


$70^\circ$

Проверь себя!

# Найдите

## $\sphericalangle$ BCA

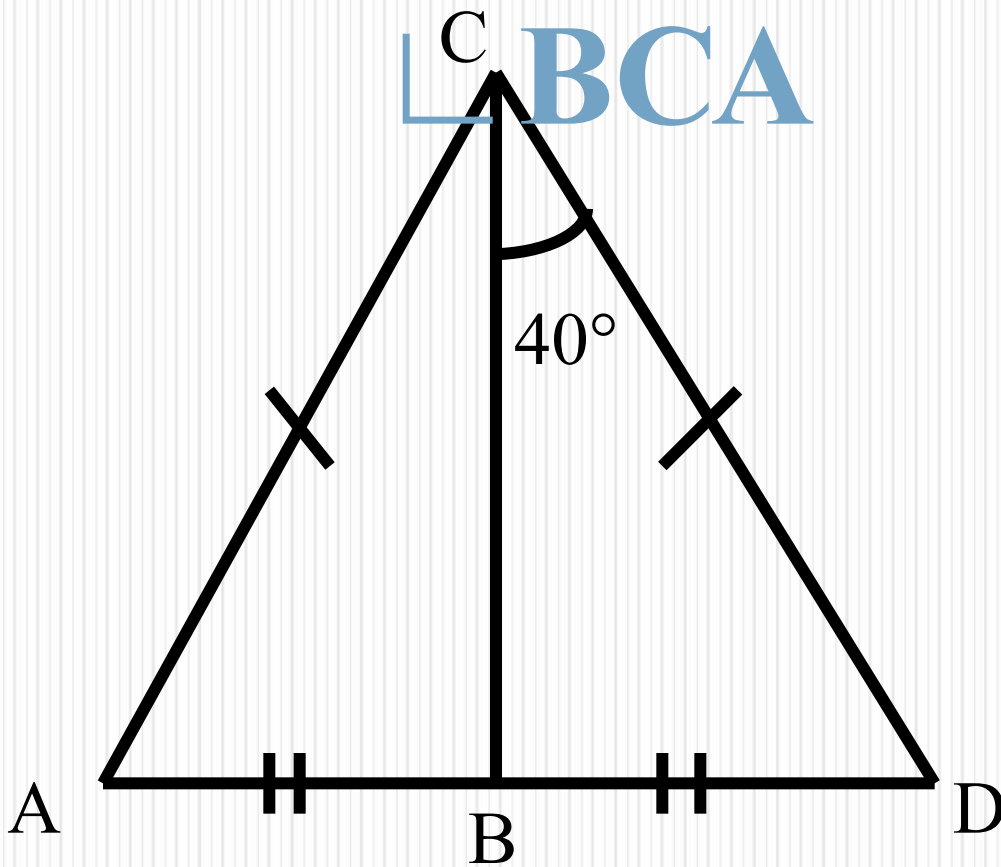


$115^\circ$

Проверь себя!

# Найдите

# ∠BCA

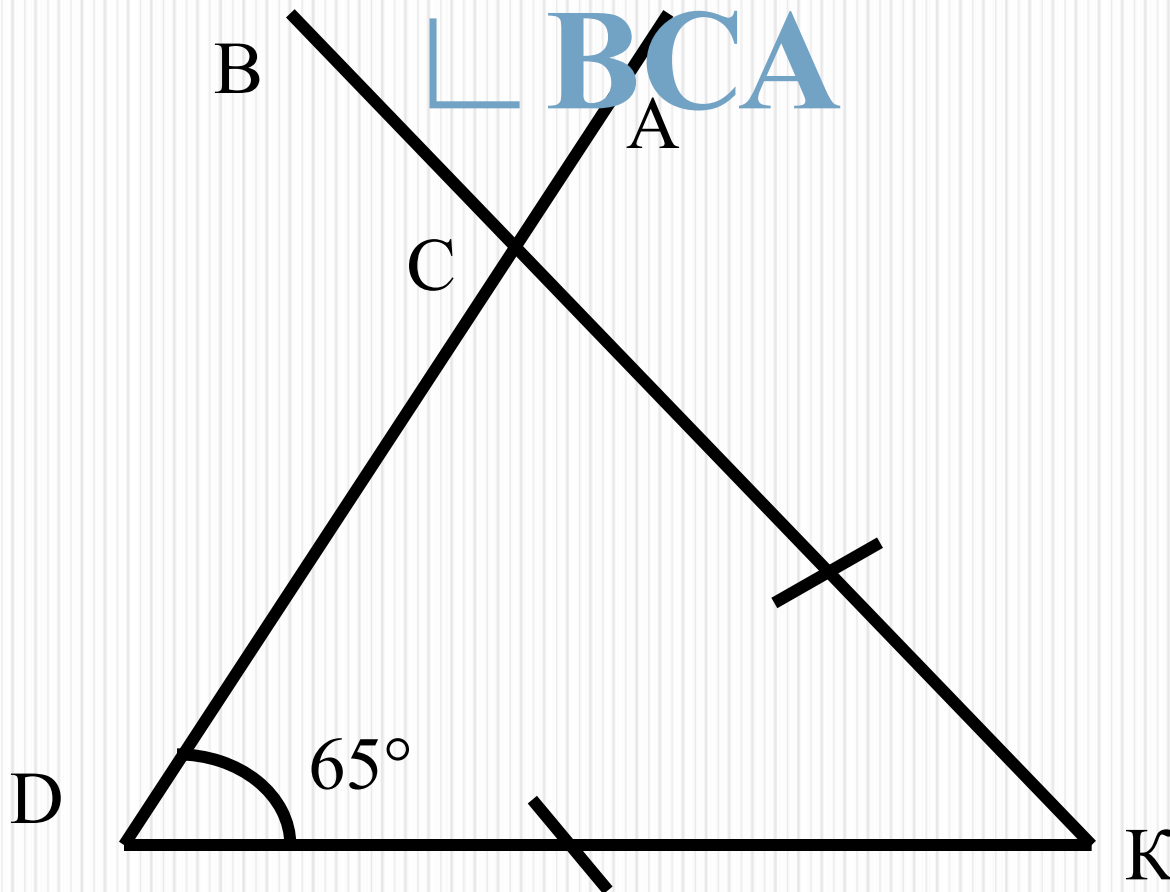


$40^\circ$

Проверь себя!

# Найдите

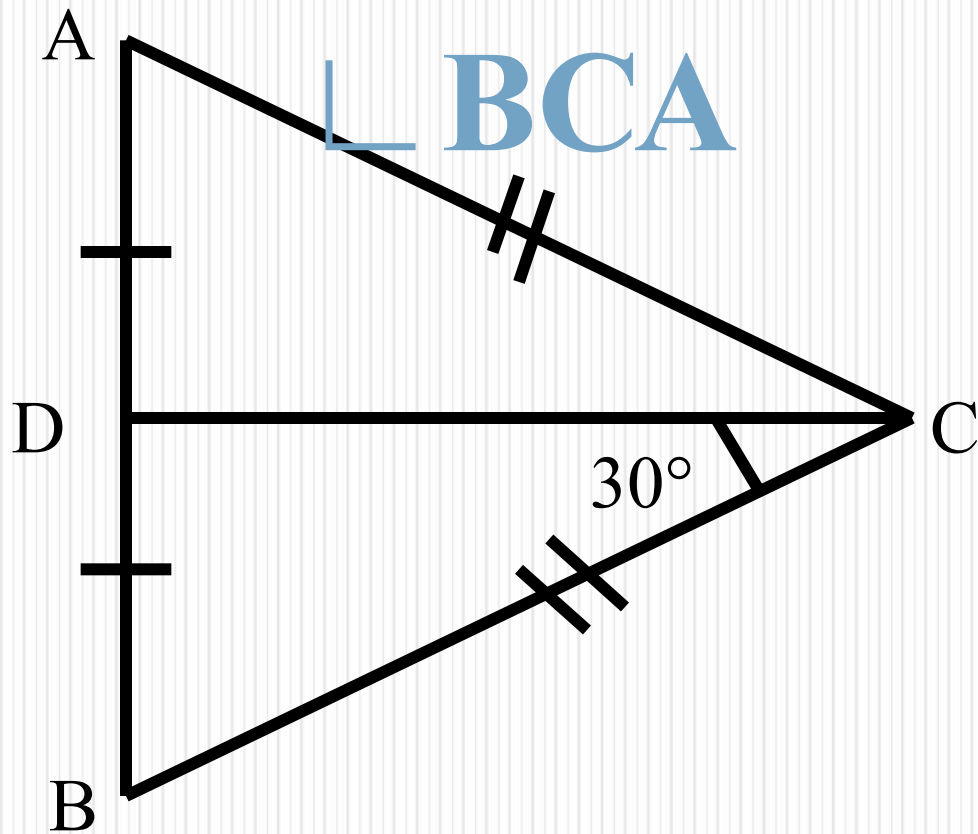
## $\angle BSA$



Проверь себя!

# Найдите

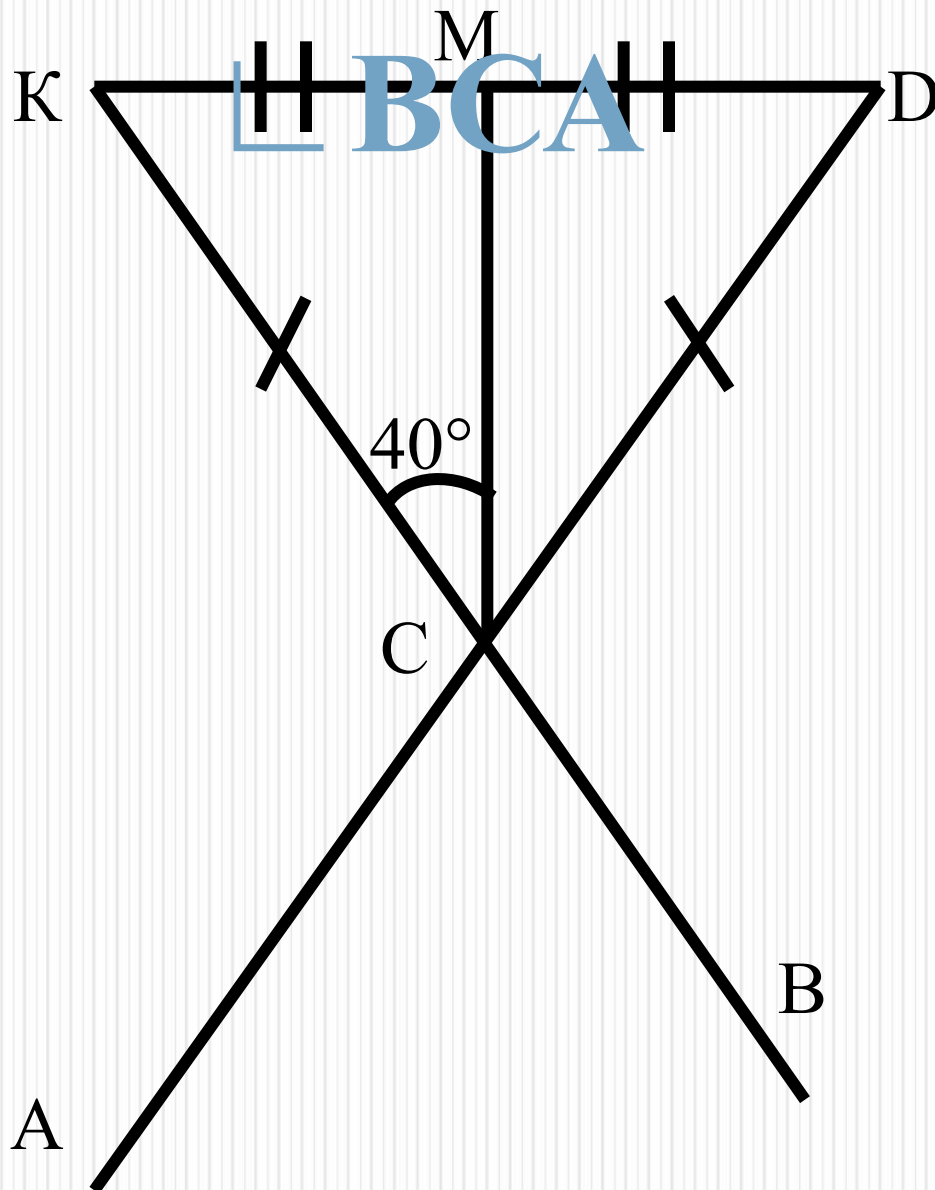
## $\angle BCA$



$60^\circ$

Проверь себя!

# Найдите



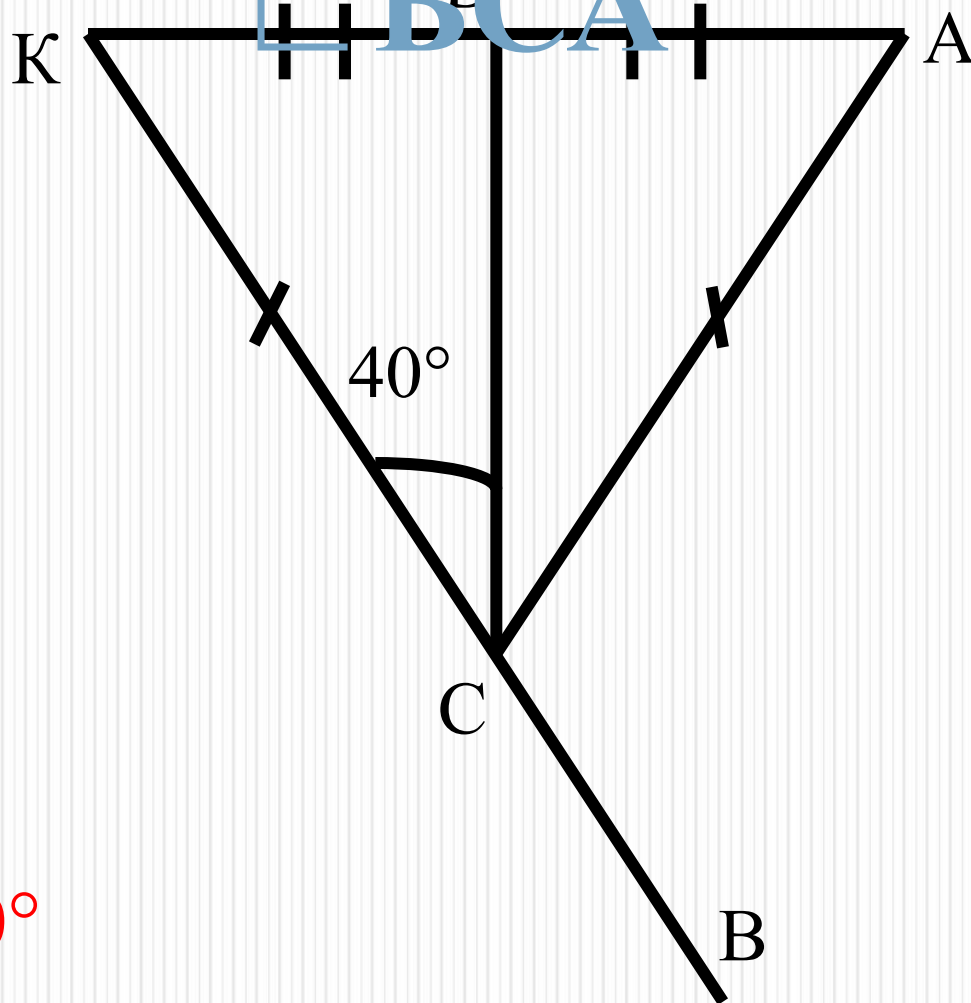
$80^\circ$

Проверь себя!



# Найдите

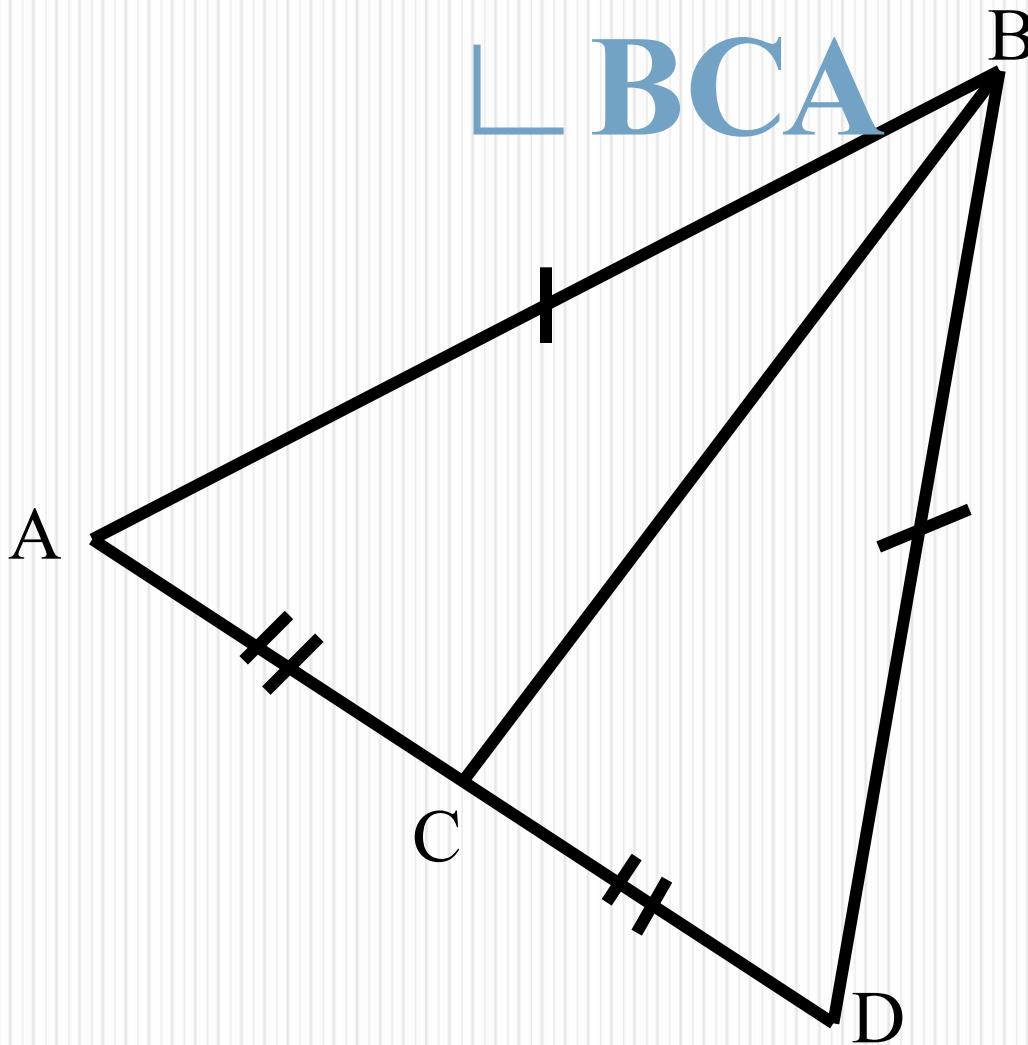
## $\angle BSA$



$100^\circ$

Проверь себя!

Найдите  
 $\angle BSA$

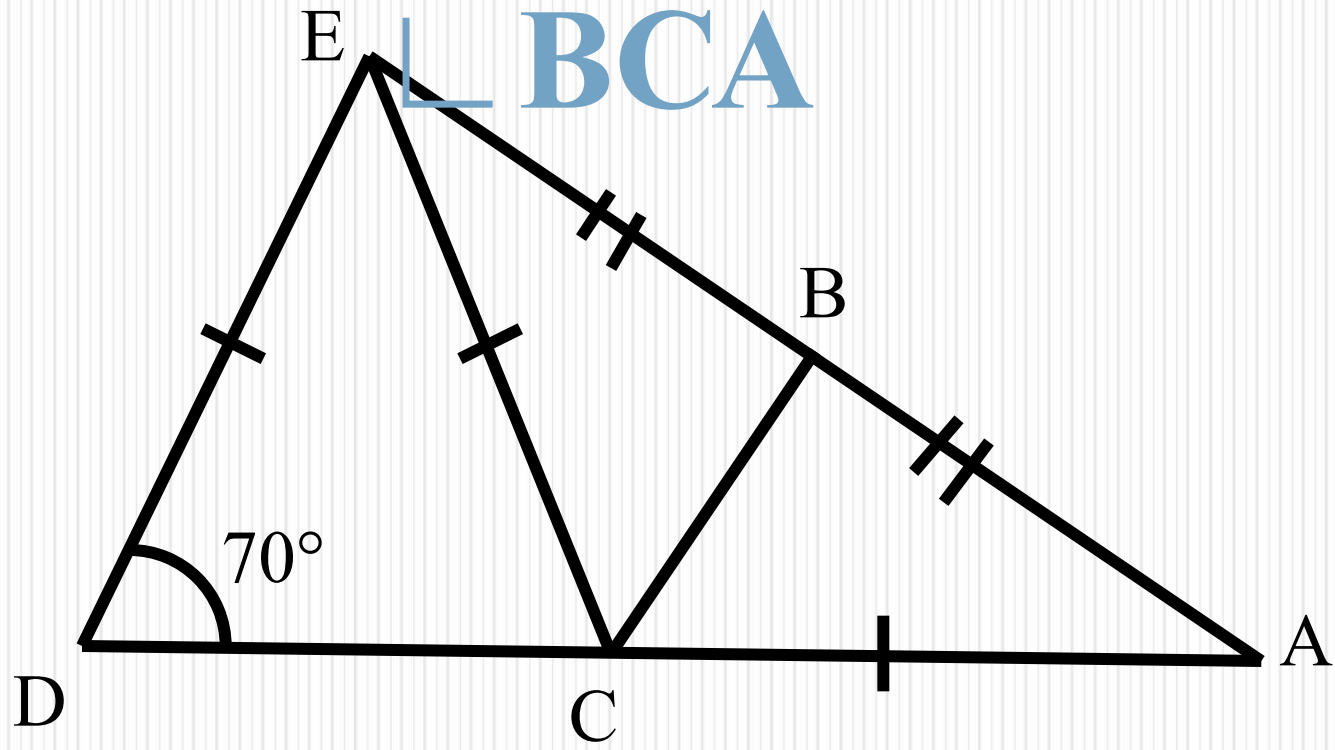


$90^\circ$

Проверь себя!

# Найдите

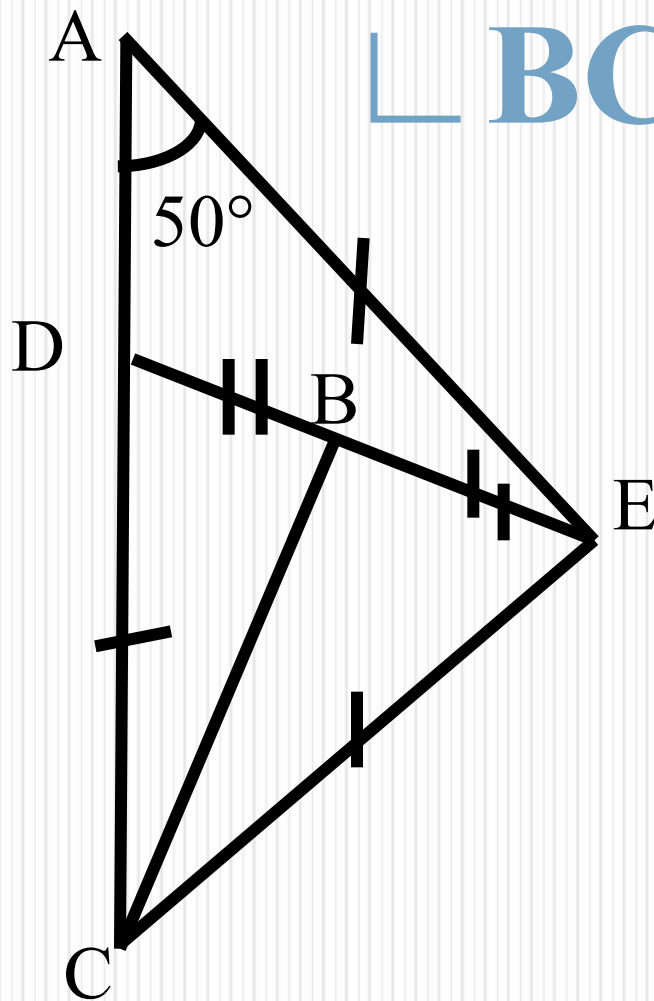
## $\angle BSA$



$55^\circ$

Проверь себя!

# Найдите $\angle BSA$

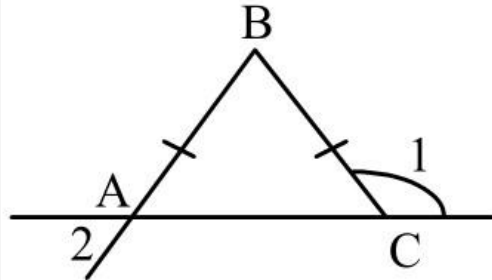


$25^\circ$

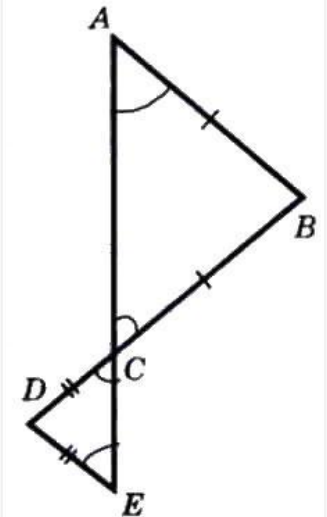
Проверь себя!

# Домашняя работа

- 1) Дан треугольник  $ABC$ .  $AB=BC$ ,  $\angle 1=115^\circ$ . Найдите  $\angle 2$ .



- 2) На рисунке  $AB=BC$ ,  $CD=DE$ . Докажите, что  $\angle BAC = \angle CED$ .



- 3) В равнобедренном треугольнике  $DEK$  с основанием  $DK=16$  см отрезок  $EF$  – биссектриса,  $\angle DEF=43^\circ$ . Найдите  $KF$ ,  $\angle DEK$ ,  $\angle EFD$ .