



# Геометрические задачи 7 класса в вариантах ОГЭ



## **Цели урока:**

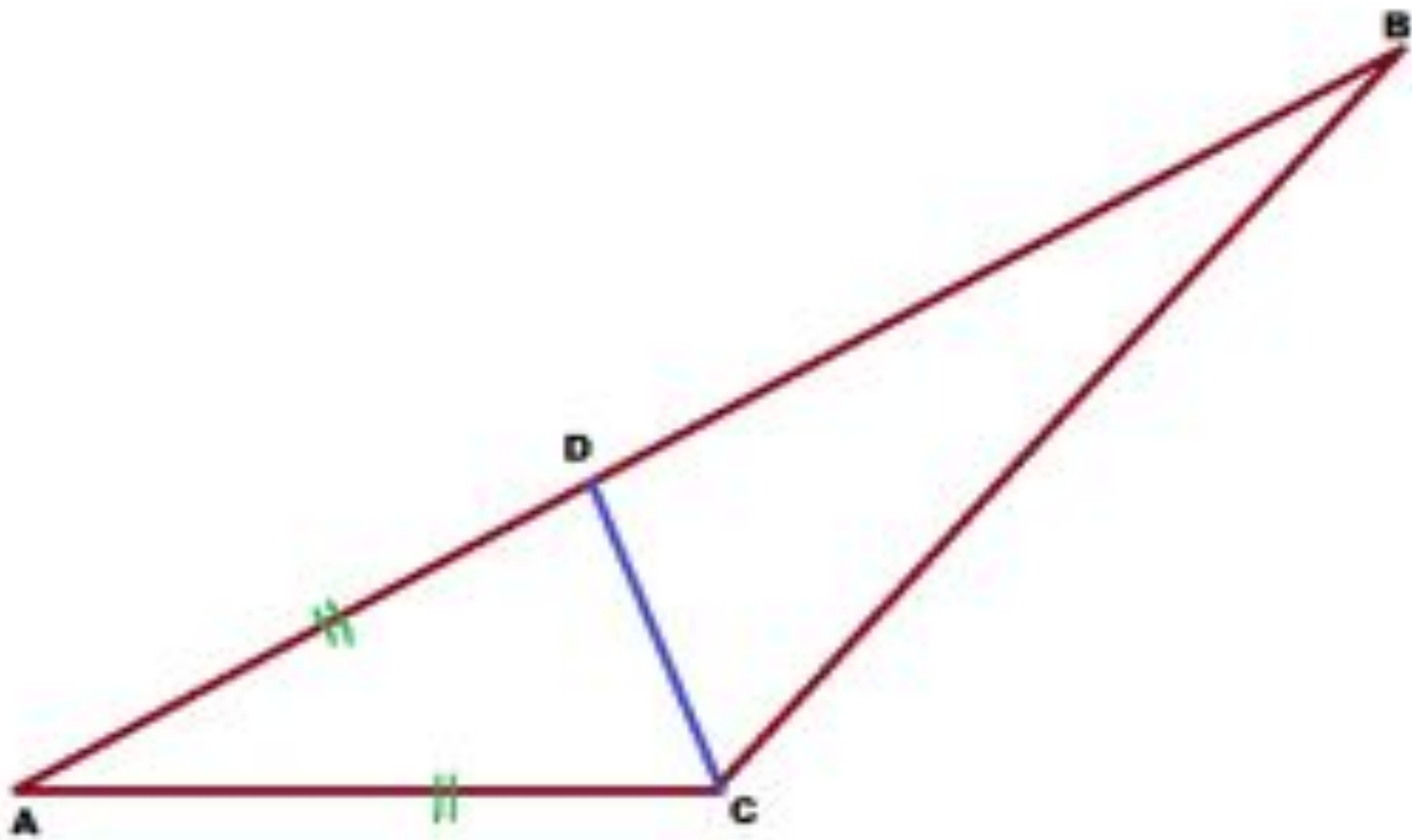
Сегодня мы с вами разберём несколько примеров по геометрии 7 класса, которые даются в ОГЭ-2015.

Ведь действительно, Основной Государственный Экзамен — ОГЭ, рассчитан не только на знания 9 класса, но и на те знания, которые ученики получают в 7 и 8 классах по геометрии, и, начиная с 5 класса, по математике и алгебре.

Поэтому, в модуле «Геометрия» есть задачи из курса 7 класса.

## Задача 1.

В треугольнике  $ABC$  точка  $D$  на стороне  $AB$  выбрана так, что  $AC=AD$ . Угол  $A$  треугольника  $ABC$  равен  $16^\circ$ , а угол  $ACB$  равен  $134^\circ$ . Найти угол  $DCB$ .



**Решение:** Из треугольника ADC видно, что он равнобедренный, поскольку 2 боковые стороны его равны.

А в равнобедренном треугольнике углы при основании равны.

Значит, угол ADC равен углу ACB.

Но сумма внутренних углов треугольника равна  $180^\circ$ .

Отсюда, сумма двух углов при основании равна  $180 - 16 = 164^\circ$ .

Углы, как мы уже сказали, равны. Поэтому, каждый из них равен  $164 : 2 = 82^\circ$ .

Угол ACB по условию равен  $134^\circ$ .

А если внутри угла провести луч, то он разделит угол на 2 угла, сумма градусных мер которых будет равна градусной мере первоначального угла.

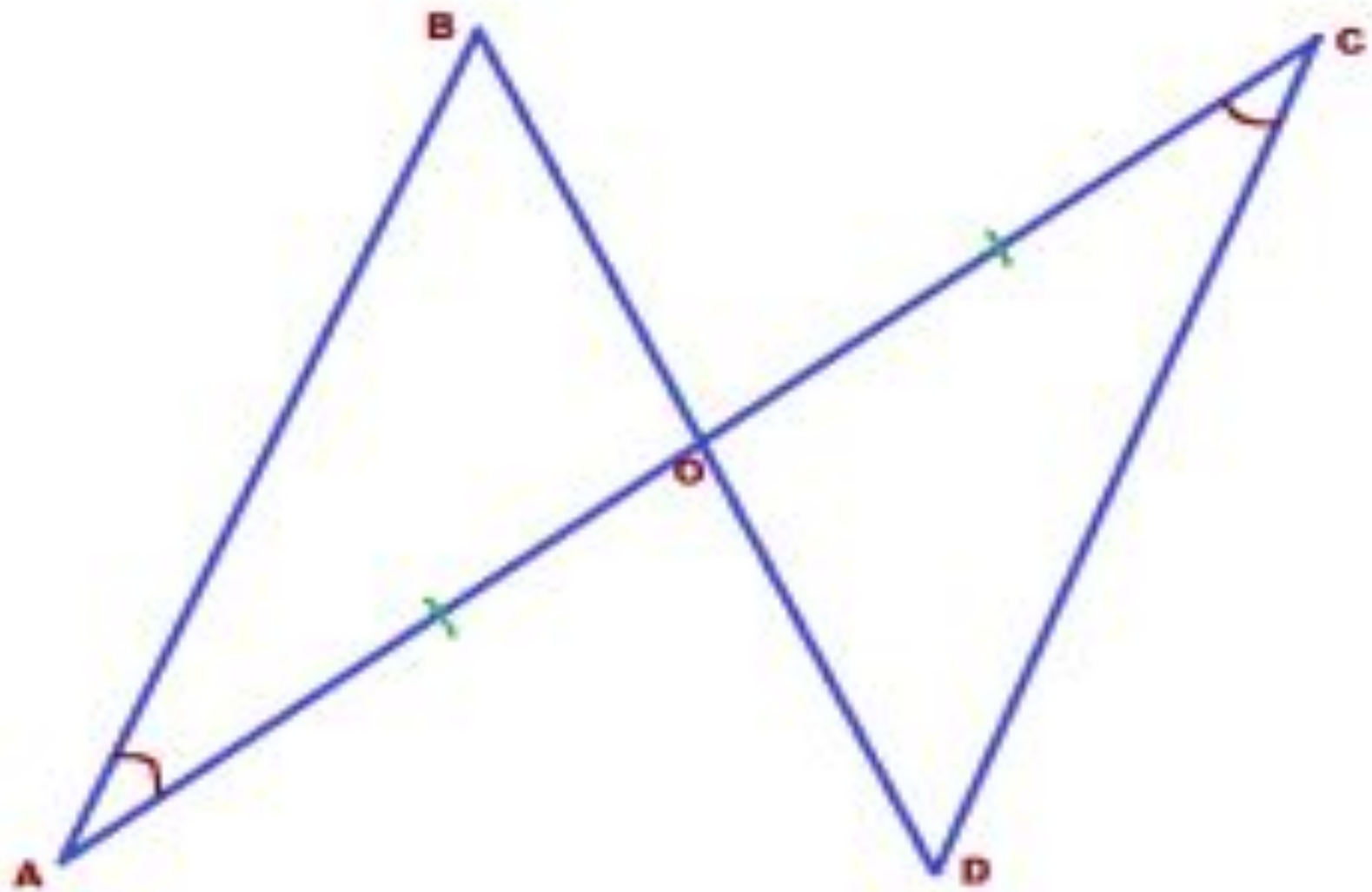
Т.е. Угол ACB равен сумме углов ACD и DCB.

Отсюда, угол DCB равен  $134 - 82 = 52^\circ$ .

Ответ: угол DCB равен  $52^\circ$ .

## Задача 2.

Два отрезка  $AC$  и  $BD$  пересекают в точке  $O$ . Причём,  $AO=CO$  и  $\angle A=\angle C$ . Доказать, что треугольники  $AOB$  и  $OCB$  равны.





**Доказательство:** В искомых треугольниках есть по одной равной стороне и одному равному углу. Значит, согласно признакам равенства треугольников, нам необходимо ещё либо по одной равной стороне, либо по одному равному углу.

Стороны как-то не проглядываются, а вот по равному углу можно ещё найти.

Углы  $\text{AOB}$  и  $\text{DOC}$  — вертикальные.

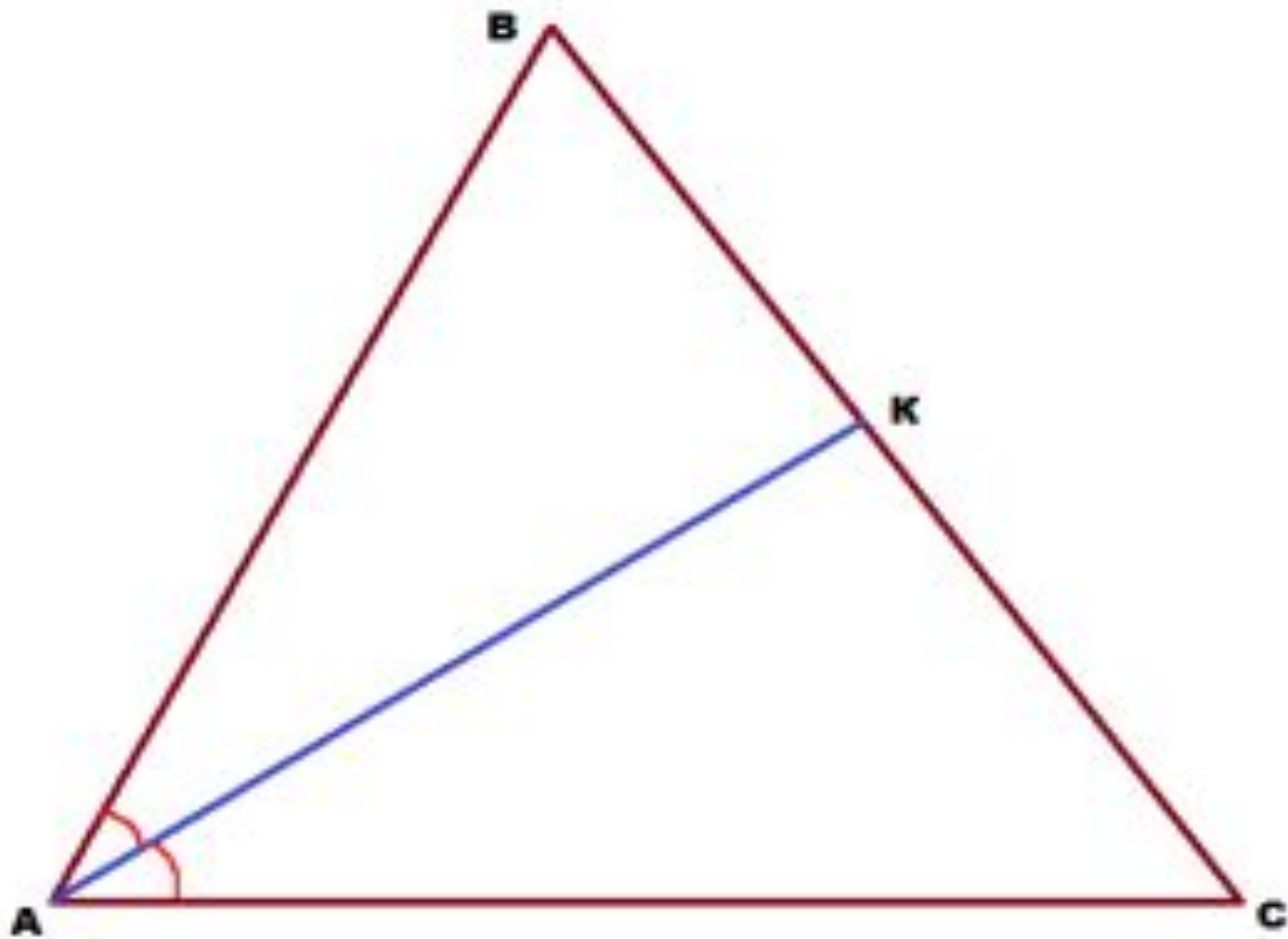
А вертикальные углы, как мы знаем, равны.

В каждом из треугольников мы имеем по равной стороне и двум равным углам, прилежащим к ней.

Треугольники равны по 2 признаку.

### **Задача 3.**

В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AK$ . Угол  $AKC$  равен  $94^\circ$ , а угол  $ABC$  равен  $62^\circ$ . Найти угол  $C$  треугольника  $ABC$ .



**Решение:** Угол  $\text{AKC}$  является внешним для треугольника  $\text{ABK}$  и равным сумме двух внутренних углов, не смежных с ним, т.е. сумме углов  $\text{B}$  и  $\text{BAK}$ .

Отсюда мы можем найти угол  $\text{BAK}$ .

Он равен  $94 - 62 = 32^\circ$ .

Поскольку  $\text{AK}$  — биссектриса угла  $\text{A}$ , то угол  $\text{KAC}$  тоже равен  $32^\circ$ .

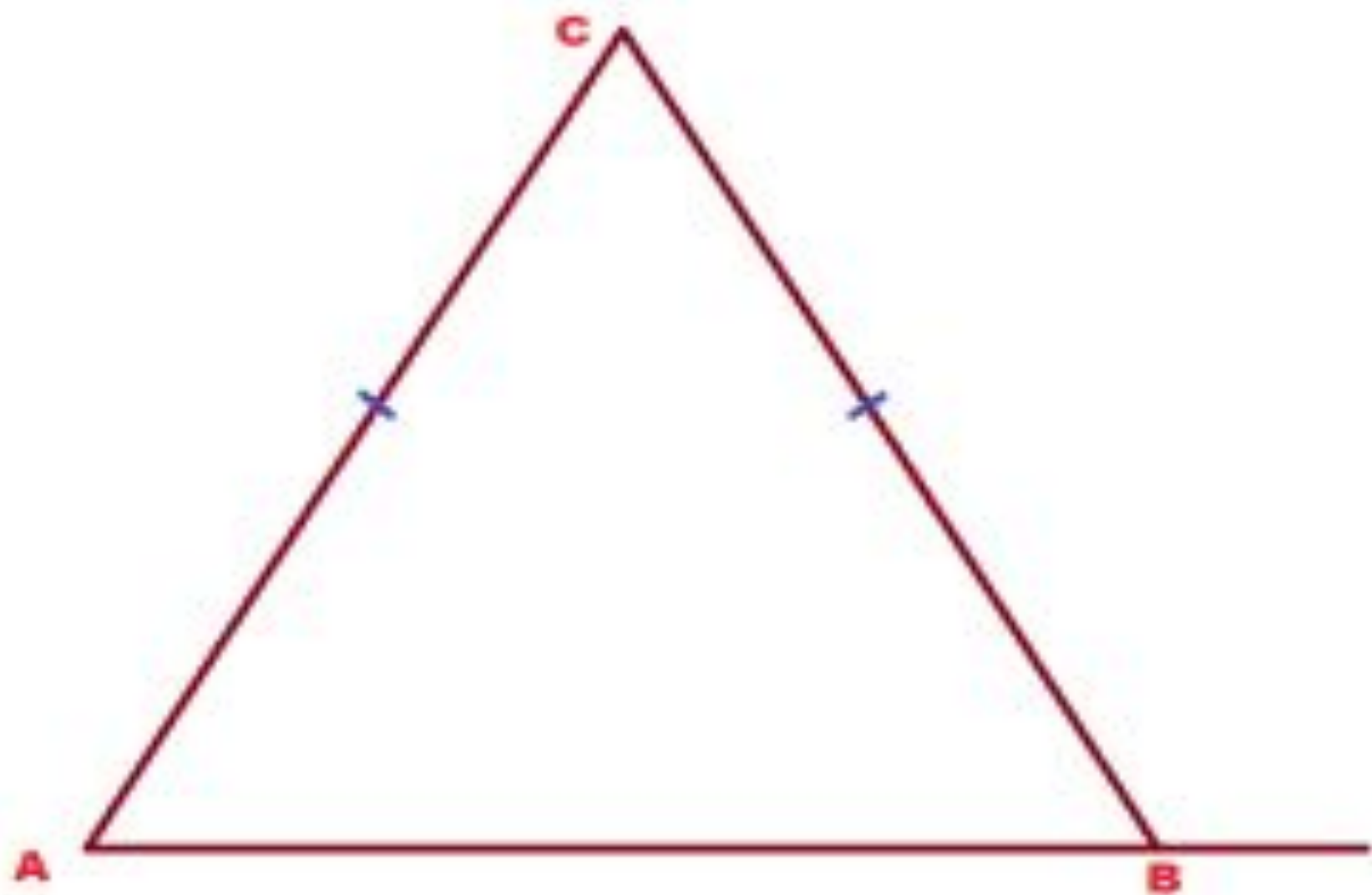
А теперь, рассматривая треугольник  $\text{AKC}$  и зная в нём 2 угла, можно найти третий.

$$\angle C = 180 - 32 - 94 = 54^\circ.$$

Ответ: угол  $\text{C}$  равен  $54^\circ$ .

## Задача 4.

В треугольнике  $ABC$  боковые стороны  $AC$  и  $AB$  равны между собой. Внешний угол при вершине  $B$  равен  $110^\circ$ . Найти угол  $C$ .



**Решение:** Внешний угол В равен  $110^\circ$ , значит, смежный с ним внутренний угол в треугольнике равен  $180 - 10 = 70^\circ$ .

Но внутренний угол В равен углу А, как углы при основании равнобедренного треугольника. Значит, угол А равен  $70^\circ$ .

А сумма внутренних углов треугольника равна  $180^\circ$ .

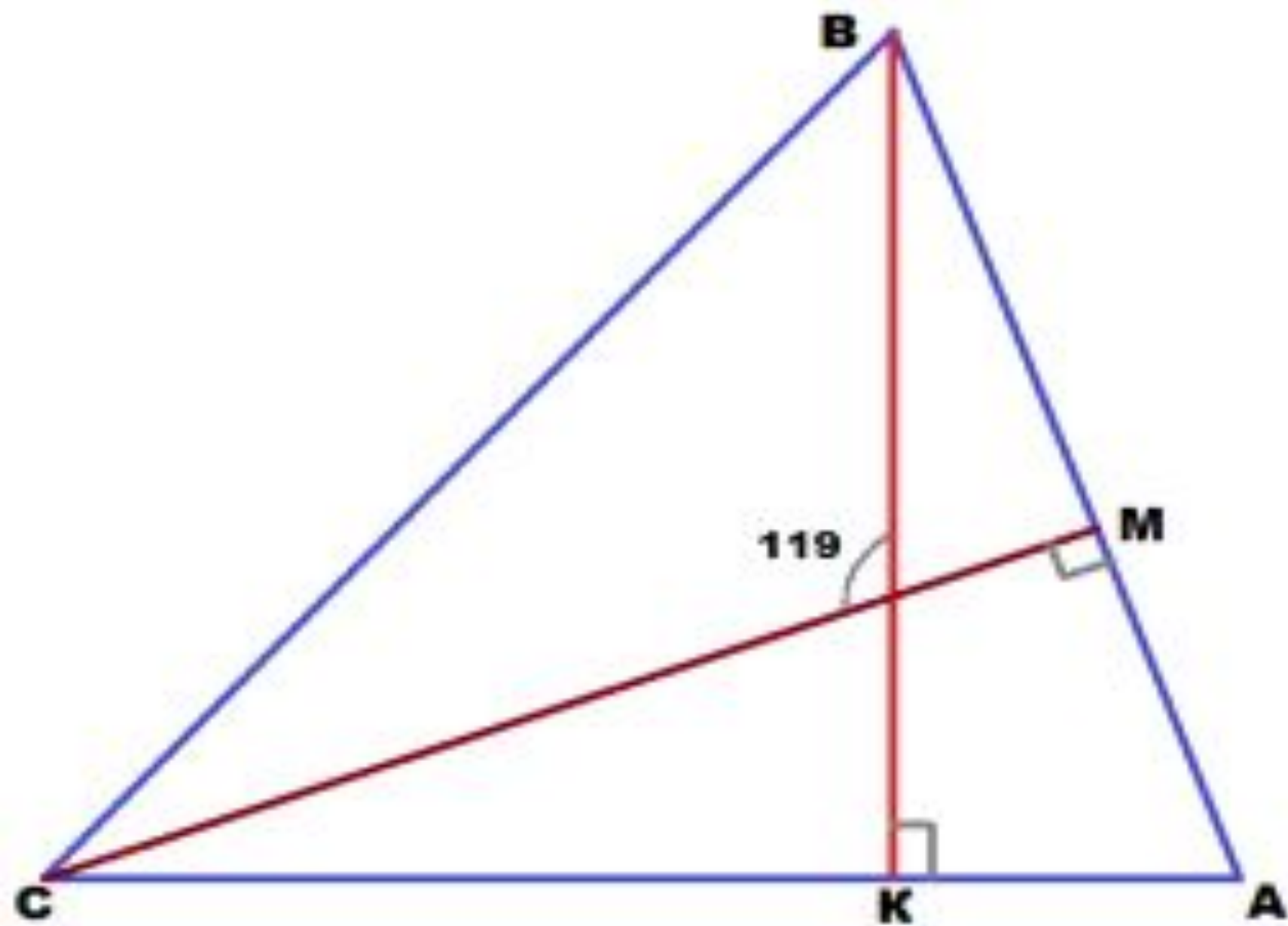
И если 2 из них равны по 70, то на долю третьего угла С приходится  $180 - 70 - 70 = 40^\circ$ .

Ответ: угол с равен  $40^\circ$ .

## Задача 5.

В треугольнике  $ABC$  проведены высоты, которые пересекаются в точке  $O$ . Угол  $COB$  равен  $119^\circ$ . Найти угол  $A$ .





## Решение:

Угол  $\text{ВОМ}$  смежный углу  $\text{СОМ}$  и равен  $180 - 119 = 61^\circ$ .

Угол  $\text{СМА}$  внешний в треугольнике  $\text{СМВ}$  и равен сумме двух внутренних, не смежных с ним.

Отсюда, угол  $\text{ОВМ}$  равен  $90 - 61 = 29^\circ$ .

А из прямоугольного треугольника  $\text{ВКА}$  можно найти угол  $\text{А}$ , т.к. сумма острых углов в прямоугольном треугольнике равна  $90^\circ$ .

Значит, угол  $\text{А}$  равен  $90 - 29 = 61^\circ$ .

Ответ: угол  $\text{А}$  равен  $61^\circ$ .

