

Геометрические задачи 7 класса в вариантах ОГЭ



Цели урока:

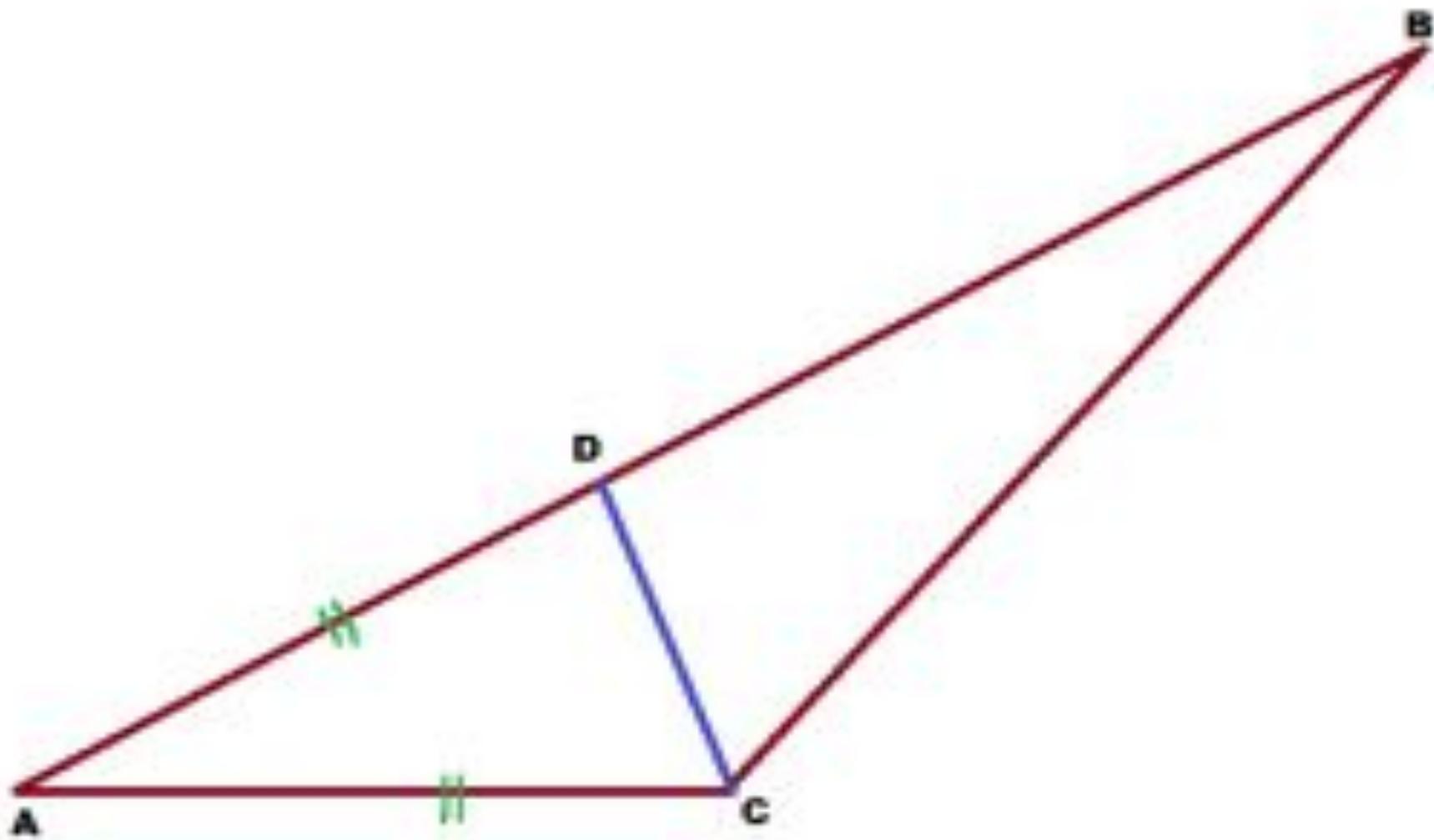
Сегодня мы с вами разберём несколько примеров по геометрии 7 класса, которые даются в ОГЭ-2015.

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° , а угол ACB равен 134° . 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° .

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° .

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

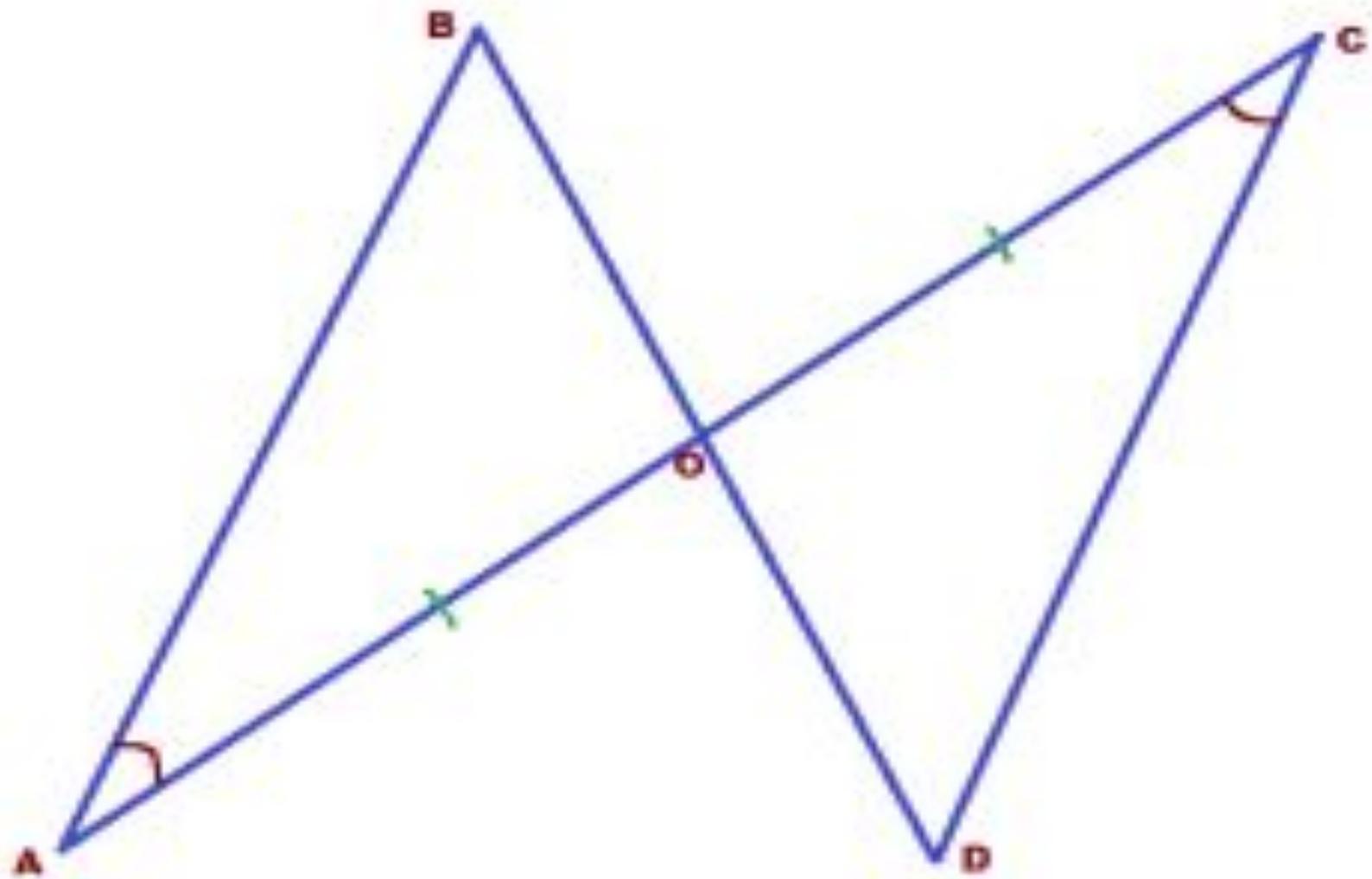
Т.е. Угол ACB равен сумме углов ACD и DCB.

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

Ответ: угол DCB равен 52° .

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 AOB и DOC — вертикальные.

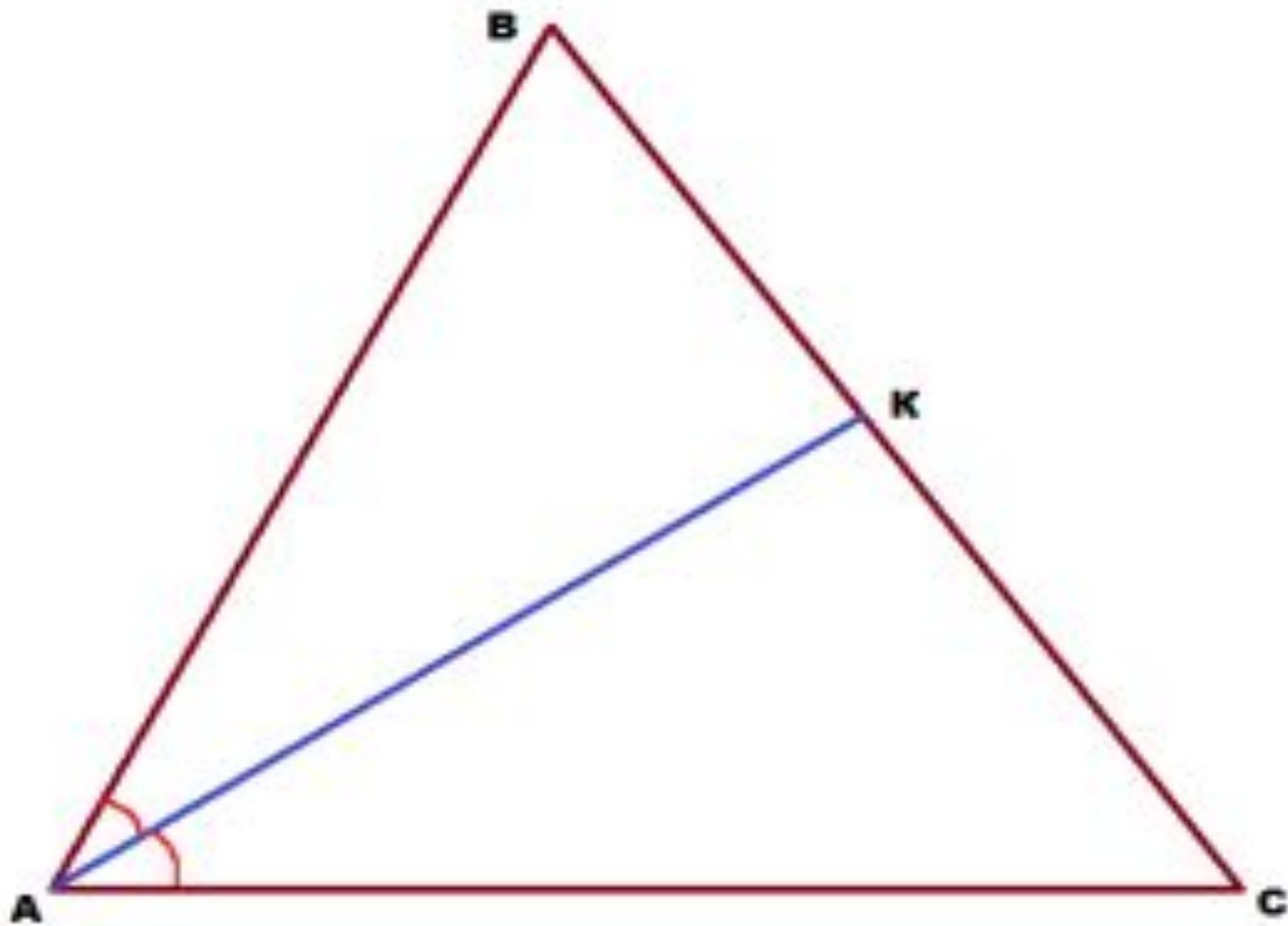
А вертикальные углы, как мы знаем, равны.

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° , а угол ABC равен 62° . Найти угол C треугольника ABC.



Решение: Угол АКС является внешним для треугольника АВК и равным сумме двух внутренних углов, не смежных с ним, т.е. сумме углов В и ВАК.

Отсюда мы можем найти угол ВАК.

Он равен $94 - 62 = 32^\circ$.

Поскольку АК — биссектриса угла А, то угол КАС тоже равен 32° .

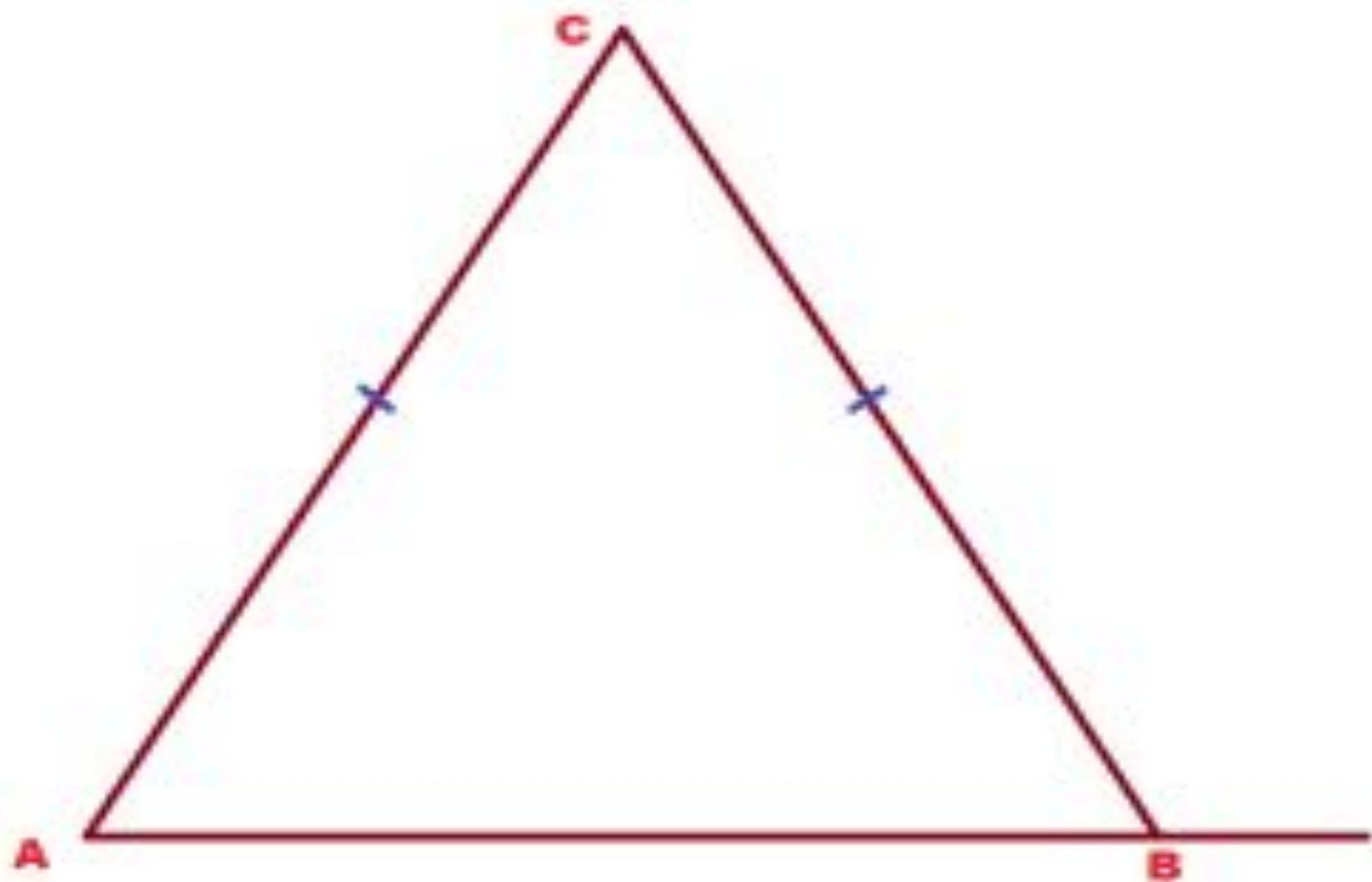
А теперь, рассматривая треугольник АКС и зная в нём 2 угла, можно найти третий.

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

Ответ: угол С равен 54° .

Задача 4.

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



Решение: Внешний угол В равен 110° , 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° .

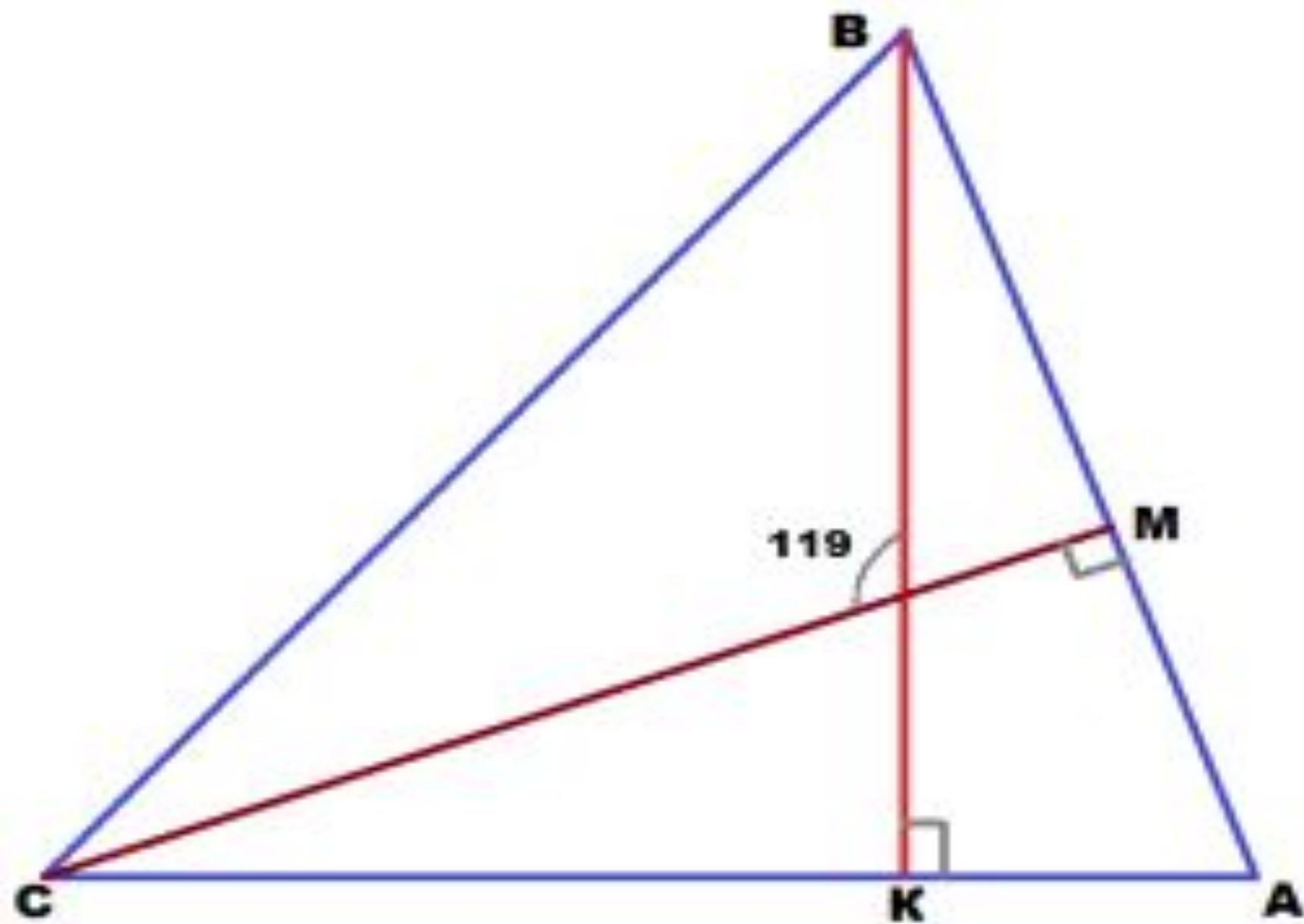
А сумма внутренних углов треугольника равна 180° .

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° .

Задача 5.

В треугольнике ABC проведены высоты, которые пересекаются в точке O . Угол COB равен 119° . Найти угол A .



Решение:

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

Угол СМА внешний в треугольнике СМВ и равен сумме двух внутренних, не смежных с ним.

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

А из прямоугольного треугольника ВКА можно найти угол А , т.к. сумма острых углов в прямоугольном треугольнике равна 90° .

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

Ответ: угол А равен 61° .

