***Задача 245 (5 баллов)***

***Ответ:*** или

Выведено условие для треугольника, подобного треугольнику, составленному из его высот - равенство (1)

Выведено условие для треугольника, подобного треугольнику, составленному из его медиан – равенство (3).

Доказано, что не существует прямоугольного треугольника, подобного треугольнику, составленному из его биссектрис.

***Решение***: Пусть треугольник со сторонами подобен треугольнику, составленному из своих высот . Тогда , и так как , получаем

. (1)

Для прямоугольного треугольника с учётом получаем , и затем . И окончательно

(2)

В таком треугольнике острые углы равны ( в градусах).

Пусть треугольник со сторонами подобен треугольнику, составленному из своих медиан . Тогда и так как

из равенства последовательно получаем

. (3)

А так как , то из равенства последовательно получаем .

А с учётом (3) получаем тождество.

Таким образом, для треугольника, подобного треугольнику, составленному из своих медиан, выполняется равенство (3).

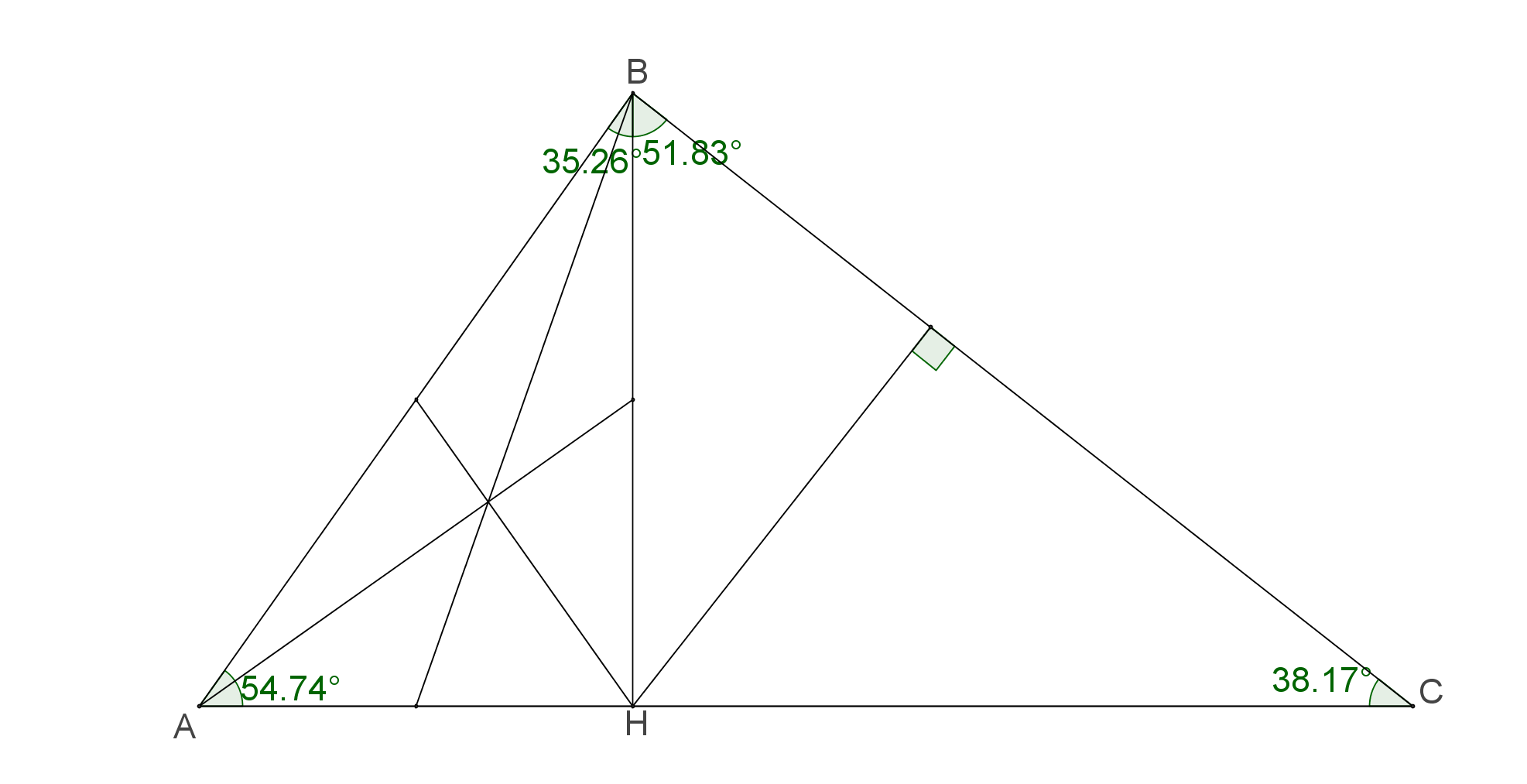
Для прямоугольного треугольника с учётом получаем

(4)

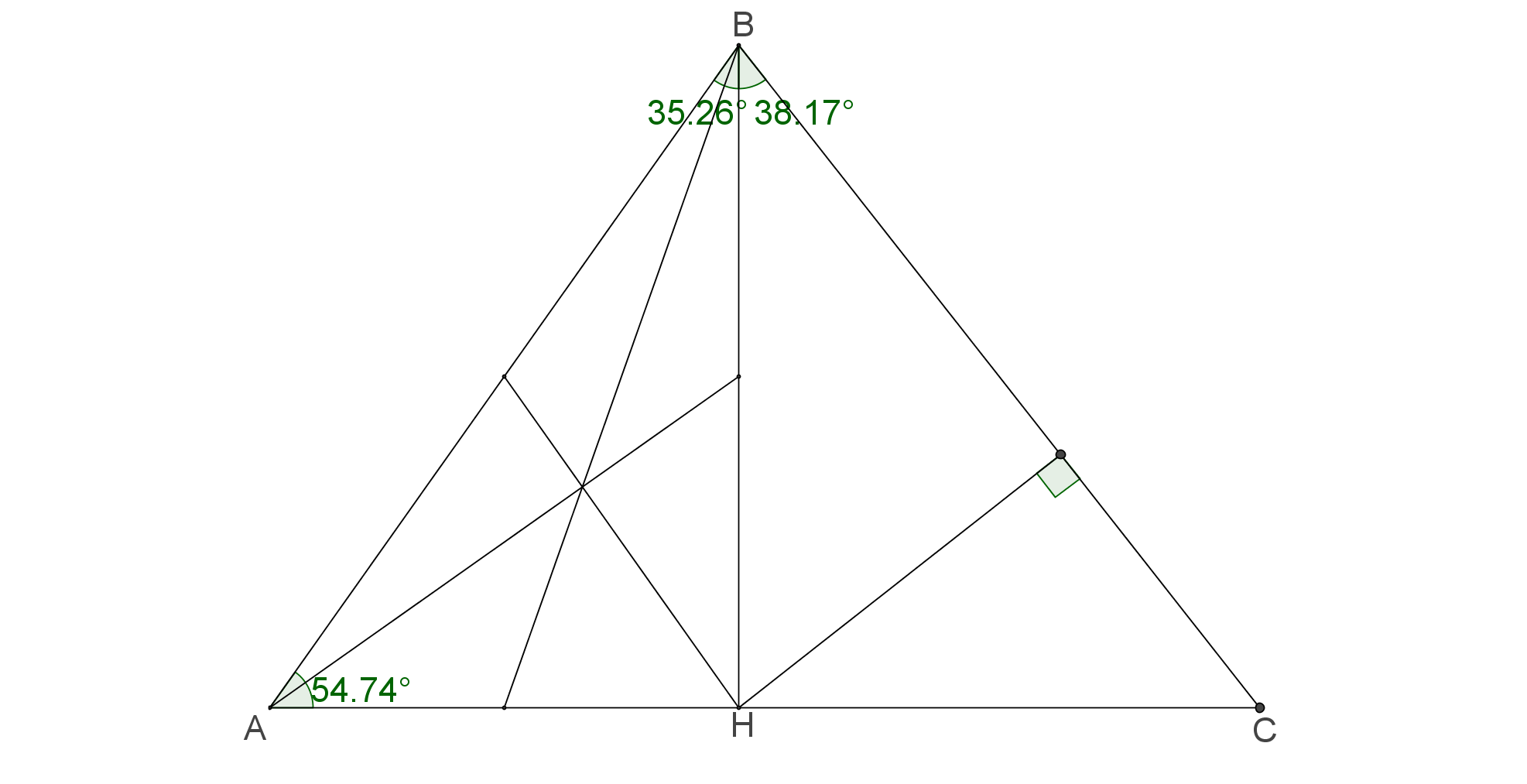
В таком треугольнике острые углы равны ( в градусах).

В нашей задаче возможны таакие варианты

1. Из (4) берём , а из (2) берём .
2. Из (4) берём , а из (2) берём .



1. Из (4) берём , а из (2) берём .
2. Из (4) берём , а из (2) берём .



В 1) и 3) случаях получаются тупоугольные треугольники, их исключаем из рассмотрения.

***Замечание*** Оказывается, чтопрямоугольного треугольника, подобного треугольнику, составленному из его биссектрис, не существует.

Действительно, в этом случае из решения задачи 243 следует, что один из острых углов равен 600. Непосредственным вычислением убеждаемся, что тогда .