

## 7 класс в Математической вертикали

**Задача 1.** См. задачу 1 для 6 класса (с. 3). [4 балла]

**Задача 2.** См. задачу 4а) для 6 класса в Математической вертикали (с. 13). [4 балла]

**Задача 3.** См. задачу 2 для 7 класса (с. 8). [5 баллов]

**Задача 4.** Расставьте в клетки квадрата  $3 \times 3$  различные целые положительные числа, каждое из которых меньше 20, так, чтобы в любой паре соседних по стороне клеток одно число делилось на другое. [5 баллов]

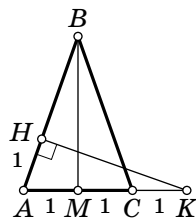
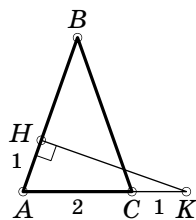
**Решение.** См. задачу 1 для 7 класса (с. 8).

**Задача 5.** На продолжении основания  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  выбрали точку  $K$  так, что  $CK = 1$  (см. рис.). Точка  $H$  на стороне  $AB$  такова, что  $KH$  и  $AB$  перпендикулярны,  $AH = 1$ . Найдите периметр треугольника  $ABC$ , если  $AC = 2$ .

**[7 баллов]** (Т. Голенищева-Кутузова)

**Ответ.** 8.

**Решение.** Пусть  $M$  — середина  $AC$ . Тогда  $AM = MC = 1$ .  $BM$  — медиана в равнобедренном треугольнике, проведённая к основанию, поэтому она также является высотой. Тогда треугольники  $AКН$  и  $ABM$  равны по стороне и двум прилежащим к ней углам:  $AH = AM = 1$ , угол  $A$  общий, углы  $AHK$  и  $AMB$  — прямые. Тогда  $AB = AK = 3$ . Так как треугольник  $ABC$  равнобедренный, то его периметр равен  $2AB + AC = 2 \cdot 3 + 2 = 8$ .



**Задача 6.** См. задачу 6 для 6 класса в Математической вертикали (с. 14). [9 баллов]