

Высоты равнобедренного треугольника  $ABC$  с основанием  $AC$  пересекаются в точке  $H$ , угол  $B$  равен  $30$  градусов. Луч  $CH$  второй раз пересекает окружность  $\omega$ , описанную вокруг треугольника  $ABH$ , в точке  $K$ .

- а) Докажите, что  $BA$  — биссектриса угла  $KBC$ .
- б) Отрезок  $BC$  пересекает окружность  $\omega$  в точке  $E$ . Найдите  $BE$ , если  $AC = 12$ .