В прямоугольном треугольнике ABC синус угла A равен $\frac{1}{3}$. На гипотенузе AB взята точка H, а на катете AC — точка K. Известно, что прямая KH перпендикулярна гипотенузе и делит треугольник ABC на две равновеликие части.

а) Докажите, что в четырехугольник $KHBC$ можно вписать окружность.

б) Найдите радиус этой окружности, если известно, что $KH = 1$.