

Дан равнобедренный треугольник  $ABC$  с основанием  $AC$ . Вписанная в него окружность с центром  $O$  касается боковой стороны  $BC$  в точке  $P$  и пересекает биссектрису угла  $B$  в точке  $Q$ .

а) Докажите, что отрезки  $PQ$  и  $OC$  параллельны.

б) Найдите площадь треугольника  $OBC$ , если точка  $O$  делит высоту  $BD$  треугольника в отношении  $BO : OD = 3 : 1$  и  $AC = 2m$ .