

Окружность радиуса  $\sqrt{3}$  касается прямой  $a$  в точке  $A$ , а прямой  $b$  в точке  $B$  так, что хорда  $AB$  стягивает дугу окружности в  $60^\circ$ . Прямые  $a$  и  $b$  пересекаются в точке  $F$ . Точка  $C$  расположена на луче  $FA$ , а точка  $D$  — на луче  $BF$  так, что  $AC = BD = 2$ .

- а) Докажите, что треугольник  $BAD$  — прямоугольный.
- б) Найдите длину медианы треугольника  $CBD$ , проведенную из вершины  $D$ .