

Пятиугольник  $ABCDE$  вписан в окружность единичного радиуса. Известно, что  $AB = \sqrt{2}$ ; угол  $ABE = \frac{\pi}{4}$ ; угол  $EBD = \frac{\pi}{6}$ ;  $BC = CD$ .

- а) Докажите, что центр окружности лежит на одной из диагоналей пятиугольника.
- б) Найдите площадь пятиугольника.