К окружности с диаметром $AB = 6$ проведена касательная BC так, что $BC = 3\sqrt{2}$. Прямая AC вторично пересекает окружность в точке D. Точка E диаметрально противоположна точке D. Прямые ED и BC пересекаются в точке F.

а) Докажите, что $BD^2 = CD \cdot BE$.

б) Найдите площадь треугольника FBE.