Стороны AB и AD квадрата $ABCD$ касаются окружности, радиус которой втрое меньше стороны квадрата.

а) Докажите, что эта окружность разбивает диагональ BD на три равных отрезка.

б) Касательная к окружности, проведённая через точку B, пересекает сторону CD в точке E. Найдите длину отрезка DE, если сторона квадрата равна 18.