

Отрезок  $AB$  является диаметром окружности. Точки  $C$  и  $D$  окружности расположены по разные стороны от прямой  $AB$ , длины хорд  $AC$  и  $BD$  равны 2 и 4 соответственно. Хорда  $CD$  пересекает  $AB$  в точке  $E$ , причем  $AE : EB = 1 : 3$ .

а) Доказать, что если две хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды.

б) Найти радиус окружности.