

Две окружности с центрами  $O_1$  и  $O_2$  пересекаются в точках  $A$  и  $B$ , причем точки  $O_1$  и  $O_2$  лежат по разные стороны от прямой  $AB$ . Продолжение диаметра  $CA$  первой окружности и хорды  $CB$  этой же окружности пересекают вторую окружность в точках  $D$  и  $E$  соответственно.

а) Докажите, что треугольники  $CBD$  и  $O_1AO_2$  подобны.

б) Найдите  $AD$ , если угол  $DAE$  равен углу  $BAC$ , а радиус второй окружности в четыре раза больше радиуса первой и  $AB = 3$ .