

В окружность вписан четырехугольник  $ABCD$ , диагонали которого перпендикулярны и пересекаются в точке  $E$ . Прямая, проходящая через точку  $E$  и перпендикулярная к  $AB$ , пересекает сторону  $CD$  в точке  $M$ .

- а) Докажите, что  $EM$  — медиана треугольника  $CED$ .
- б) Найдите длину отрезка  $EM$ , если  $AD = 8$ ,  $AB = 4$  и угол  $CDB$  равен  $60^\circ$ .