

Диагонали трапеции  $ABCD$  с основаниями  $AD$  и  $BC$  пересекаются в точке  $M$ . Окружность, описанная около треугольника  $CDM$ , пересекает отрезок  $AD$  в точке  $N$  и касается прямой  $BN$ .

а) Докажите, что треугольники  $BNC$  и  $CDN$  подобны.

б) Найдите  $AD$ , если  $CD = 24$ ,  $\angle BCD = \angle DMA$ , а радиус окружности равен 13.