

Дан прямоугольник  $ABCD$ . Окружности, вписанные в треугольники  $ABD$  и  $BDC$ , касаются диагонали  $BD$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно. Окружности, вписанные в треугольники  $ABC$  и  $ADC$ , касаются диагонали  $AC$  в точках  $K$  и  $L$  соответственно.

- а) Докажите, что  $MNKL$  — прямоугольник, подобный исходному.
- б) Найдите коэффициент подобия, если косинус угла между диагоналями исходного прямоугольника равен  $\frac{7}{25}$ .