

В остроугольном треугольнике  $ABC$  на высоте  $AD$  взята точка  $M$ , а на высоте  $BP$  точка  $N$  так, что углы  $BMC$  и  $ANC$  — прямые. Известно, что  $\angle MCN = 30^\circ$  и  $MN = 4 + 2\sqrt{3}$ .

- а) Докажите, что  $\frac{MD^2}{BD \cdot CD} = 1$ .
- б) Найдите длину биссектрисы  $CL$  треугольника  $MCN$ .