

В параллелограмме  $ABCD$  на стороне  $AD$  отмечена точка  $N$  так, что в четырехугольник  $BCDN$  можно вписать окружность. Известно, что  $\frac{BC}{AB} = \sqrt{2}$ ,  $\frac{DN}{AN} = 1 + \frac{3}{2\sqrt{2}}$ .

а) Докажите, что высоты параллелограмма, опущенные из вершины  $C$ , делят угол  $BCD$  на три равные части.

б) Найдите радиус окружности, вписанной в четырехугольник  $BCDN$ , если  $AC = 2$ .