

Внутри параллелограмма  $ABCD$  взята такая точка  $P$ , что  $\angle PDA = \angle PBA$ . Пусть  $\omega_1$  — вневписанная окружность треугольника  $PAB$ , лежащая напротив вершины  $A$ . Пусть  $\omega_2$  — вписанная окружность треугольника  $PCD$ . Докажите, что одна из общих касательных к  $\omega_1$  и  $\omega_2$  параллельна  $AD$ .

(Иван Фролов)