

Длина ребра куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равна 2021. На ребрах  $AD$  и  $B_1 C_1$  взяты соответственно точки  $M$  и  $Q$ , а на ребре  $CD$  — точки  $P$  и  $N$  так, что  $AM = C_1 Q = CP = PN = \frac{2021}{3}$ .

- а) Докажите, что тангенс угла между прямыми  $MP$  и  $QN$  равен  $3\sqrt{3}$ .
- б) Найдите расстояние между прямыми  $MP$  и  $QN$ .