

На ребрах  $AB$  и  $BC$  треугольной пирамиды  $ABCD$  отмечены точки  $M$  и  $N$  соответственно, причём  $AM : MB = CN : NB = 3 : 1$ . Точки  $P$  и  $Q$  — середины сторон  $DA$  и  $DC$  соответственно.

- а) Доказать, что  $P$ ,  $Q$ ,  $M$  и  $N$  лежат в одной плоскости.
- б) Найти отношение объемов многогранников, на которые плоскость  $PQM$  разбивает пирамиду.