

На рёбрах  $AB$  и  $BC$  треугольной пирамиды  $ABCD$  отмечены точки  $M$  и  $N$  соответственно, причём  $AM : BM = CN : NB = 1 : 2$ . Точки  $P$  и  $Q$  — середины рёбер  $DA$  и  $DC$  соответственно.

а) Докажите, что  $P$ ,  $Q$ ,  $M$  и  $N$  лежат в одной плоскости.

б) Найти отношение объёмов многогранников, на которые плоскость  $PQM$  разбивает пирамиду.