

В кубе $ABCA_1B_1C_1D_1$ точки P, K, L — середины ребер AA_1, A_1D_1, B_1C_1 соответственно, точка Q — центр грани CC_1D_1D . Отрезок MN с концами на прямых AD и KL соответственно пересекает прямую PQ и перпендикулярен ей.

- а) Докажите, что $AM : MD = 5 : 1$.
- б) Найдите длину отрезка MN , если сторона куба равна 3.