

Точка  $O$  — точка пересечения диагоналей грани  $CDD_1C_1$  куба  $ABCD A_1B_1C_1D_1$ . Плоскость  $DA_1C_1$  пересекает диагональ  $BD_1$  в точке  $F$ .

а) Докажите, что  $BF : FD_1 = A_1F : FO$ .

б) Точки  $M$  и  $N$  — середины ребер  $AB$  и  $AA_1$ , соответственно. Найдите угол между прямой  $MN$  и плоскостью  $DA_1C_1$ .