

## Занятие №4

1. Основание треугольной пирамиды  $DABC$  — прямоугольный треугольник  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ). Высота пирамиды проходит через точку  $C$ .
  - а) Докажите, что противоположные рёбра пирамиды попарно перпендикулярны.
  - б) Найдите углы, которые образуют боковые рёбра  $DA$  и  $DB$  с плоскостью основания, если  $AC = 15$ ,  $BC = 20$ , а угол между плоскостями  $ABC$  и  $ABD$  равен  $45^\circ$ .
2. Дан прямоугольный параллелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , в котором  $AD = 2$ ,  $AA_1 = 4$ ,  $AB = 2\sqrt{15}$ . Точка  $M$  — середина ребра  $C_1 D_1$ , точка  $N$  лежит на ребре  $AA_1$ , причём  $AN = 3$ .
  - а) Докажите, что  $MN \perp CB_1$
  - б) Найдите угол между прямой  $MN$  и плоскостью грани  $BB_1 C_1 C$ .
3. Дана четырёхугольная пирамида  $SABCD$ , основание которой — параллелограмм  $ABCD$ . Точка  $K$  — середина медианы  $SM$  грани  $CSD$ ,  $N$  — середина ребра  $AB$ .
  - а) Постройте точку пересечения прямой  $KN$  с плоскостью  $ASC$ .
  - б) Найдите угол между прямой  $KN$  и плоскостью  $ASC$ , если пирамида правильная, а её боковые грани образуют с плоскостью основания углы, равные  $60^\circ$ .