

Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна d и образует с его двумя гранями углы, равные α , а с третьей — угол, равный β .

а) Докажите, что $\sin^2 \beta = \cos 2\alpha$.

б) Найдите объем параллелепипеда, если $d = 2\sqrt{2}$, $\alpha = \frac{\pi}{6}$.