

Самостоятельная работа

В основании прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит прямоугольный треугольник, у которого $AC = BC$. Боковое ребро призмы также равно стороне BC . а) Найдите угол между плоскостью AC_1B и прямой B_1M , где M – середина ребра A_1C_1 . Найдите угол между прямой B_1M и прямой: б) CC_1 ; в) BC_1 .

Угол между плоскостями

Способы нахождения угла между плоскостями:

1. Подумать, не перпендикулярны ли случайно данные плоскости.
2. Построить линейный угол двугранного угла и вычислить его.
3. Найти угол между перпендикулярами к этим плоскостям (или между перпендикуляром к одной из плоскостей и другой плоскостью).

1. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите угол между плоскостями: а) AB_1C_1 и CB_1A_1 ; б) AB_1D_1 и A_1C_1D .

Домашнее задание

2. В правильной пирамиде $MABC$ боковое ребро в два раза больше стороны основания, На ребре MC взята такая точка P , что секущая плоскость ABP перпендикулярна прямой MC . Определите углы между этой плоскостью и плоскостью а) AMC : б) ABC . в) Найдите угол между высотой пирамиды MO и плоскостью ABP .

Площадь ортогональной проекции многоугольника

Теорема. **Площадь ортогональной проекции многоугольника на плоскость равна площади проектируемого многоугольника, умноженной на косинус угла между плоскостями многоугольника и его проекции.** $S_{\text{пр}} = S \cos \varphi$

3. Найдите угол между гранями правильного тетраэдра
4. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ точки E, F, M – середины ребер AA_1, AB и CC_1 соответственно. Найдите угол между плоскостями EFD и A_1D_1M .
5. В правильной четырехугольной усеченной пирамиде проведены два сечения: плоскостью, проходящей через диагонали оснований, и плоскостью, проходящей через сторону нижнего основания и противоположную сторону верхнего основания. Угол между секущими плоскостями равен α . Найдите отношение площадей сечений.

Домашнее задание

6. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Точка M – середина ребра DD_1 , точка K делит ребро BB_1 в отношении $BK : KB_1 = 1 : 2$. Найдите углы между плоскостью AMK и плоскостями а) ABC ; б) DD_1CC_1 .
7. В основании треугольной пирамиды, все боковые ребра которой попарно перпендикулярны, лежит треугольник площади S ; площадь одной из боковых граней равна Q . Найдите площадь проекции этой грани на основание.