

Призма. Угол между прямыми

■ Примеры

№1. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ все ребра равны 1.

- а) Докажите, что прямая AB_1 , параллельная прямой, проходящей через середины отрезков AC и BC_1 .
- б) Найдите косинус угла между прямыми AB_1 и BC_1 .

№2. Основание прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ – равнобедренный прямоугольный треугольник ABC с прямым углом при вершине C . Точка M – середина ребра AB . Известно, что $AB = 2AA_1$.

- а) Докажите, что прямые A_1C и MB_1 перпендикулярны.
- б) Найдите угол между прямыми AC_1 и MB_1 .

№3. Точка E – середина ребра AA_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

- а) Докажите, что сечение куба плоскостью DEB_1 является ромбом.
- б) Найдите угол между прямыми DE и BD_1 .

№4. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ грань $ABCD$ – квадрат со стороной $AB = 2$, $AA_1 = \sqrt{3}$. Через точку A_1 перпендикулярно плоскости AB_1D_1 проведена прямая l .

- а) Докажите, что прямая l пересекает отрезок AC и делит его в отношении 3:1.
- б) Найдите угол между прямыми l и CB_1 .

№5. Дана правильная шестиугольная призма $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$.

- а) Докажите, что плоскости AB_1F и ACC_1 перпендикулярны.
- б) Найдите угол между прямыми AB_1 и CF_1 , если $AA_1 = AB\sqrt{2}$.

■ Ответы (примеры) Призма. Угол между прямыми

№1	№2	№3	№4	№5
0,25	$\arctg \frac{\sqrt{2}}{2}$	$\arccos \frac{1}{\sqrt{15}}$	$\arccos \frac{2\sqrt{210}}{35}$	90

■ **Тест** Призма. Угол между прямыми

№1. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ все ребра равны 1.

а) Постройте прямую пересечения плоскости ABB_1 и плоскости, проходящей через точки C, C_1 перпендикулярно плоскости ACC_1 .

б) Найдите косинус угла между прямыми AB_1 и BC_1 .

№2. Дана правильная шестиугольная призма $ABCDEF A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ со стороной основания $\sqrt{3}$ и боковым ребром 1.

а) Докажите, что плоскости ACA_1 и BB_1E_1 перпендикулярны.

б) Найдите угол между прямыми BF_1 и CD_1 .

■ **Ответы (тест)** Призма. Угол между прямыми

№1	№2
$\frac{1}{4}$	$\arccos \frac{11}{4\sqrt{10}}$