

Треугольная призма. Угол между плоскостями

■ Примеры

- №1. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона основания $AB = 7\sqrt{3}$, а боковое ребро $AA_1 = 8$.
- а) Докажите, что плоскость BCA_1 перпендикулярна плоскости, проходящей через боковое ребро AA_1 и середину ребра B_1C_1 .
- б) Найдите тангенс угла между плоскостями BCA_1 и BB_1C_1 .
-
- №2. Основанием прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является равнобедренный треугольник ABC , в котором $AB = BC = 20$, $AC = 32$. Боковое ребро призмы равно 24. Точка P принадлежит ребру BB_1 , причем $BP : PB_1 = 1 : 3$.
- а) Пусть M – середина A_1C_1 . Докажите, что MP и AC перпендикулярны.
- б) Найдите тангенс угла между плоскостями $A_1B_1C_1$ и ACP .
-
- №3. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ стороны основания равны 4, боковые ребра равны 7, точка D – середина ребра BB_1 .
- а) Пусть прямые C_1D и BC пересекаются в точке E . Докажите, что угол EAC – прямой.
- б) Найдите угол между плоскостями ABC и ADC_1 .
-
- №4. Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 4. Через точки A , C_1 и середину T ребра A_1B_1 проведена плоскость.
- а) Докажите, что сечение призмы указанной плоскостью является прямоугольным треугольником.
- б) Найдите угол между плоскостью сечения и плоскостью ABC .
-
- №5. Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 10. Через точки A , C_1 и середину D ребра A_1B_1 проведена плоскость.
- а) Докажите, что сечение призмы указанной плоскостью является прямоугольным треугольником.
- б) Найдите угол между плоскостью сечения и плоскостью ACC_1 .
-
- №6. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ высота AA_1 в 1,25 раза больше стороны AB основания ABC . Через прямую A_1C_1 перпендикулярно плоскости ACB_1 провели плоскость α .
- а) Докажите, что плоскость α делит ребро BB_1 в отношении 12:13.
- б) Найдите угол между плоскостями BCC_1 и α .

■ Ответы (примеры) Треугольная призма. Угол между плоскостями

№1	№2	№3	№4	№5	№6
$\frac{21}{16}$	0,5	$\operatorname{arctg} 1,75$	$\operatorname{arctg} 2$	$\arcsin \sqrt{\frac{2}{5}}$	$\arccos \frac{\sqrt{111}}{37}$

■ **Тест** Треугольная призма. Угол между плоскостями

- №1. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона основания $AB = 8\sqrt{3}$, а боковое ребро $AA_1 = 5$.
- Найдите длину отрезка A_1K , где K – середина ребра BC .
 - Найдите тангенс угла между плоскостями BCA_1 и BB_1C_1 .
-
- №2. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ стороны основания равны 5, боковые ребра равны 2, точка D – середина ребра CC_1 .
- Постройте прямую пересечения плоскостей ABC и ADB_1 .
 - Найдите угол между плоскостями ABC и ADB_1 .
-
- №3. Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, у которой сторона основания равна 4, а боковое ребро равно 3. Через точки A , C_1 и середину T ребра A_1B_1 проведена плоскость.
- Докажите, что сечение призмы указанной плоскостью является прямоугольным треугольником.
 - Найдите угол между плоскостью сечения и плоскостью ABC .
-
- №4. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ высота AA_1 в 1,5 раза больше стороны AB основания ABC . Через прямую A_1C_1 перпендикулярно плоскости ACB_1 провели плоскость α .
- Докажите, что плоскость α делит ребро BB_1 в отношении 1:2.
 - Найдите угол между плоскостями BCC_1 и α .

■ **Ответы (тест)** Треугольная призма. Угол между плоскостями

№1	№2	№3	№4
$\arctg \frac{12}{5}$	$\arctg 0,4$	$\arctg \frac{3}{2}$	$\arccos \frac{1}{4}$