

## 14.3

Угол между прямой и плоскостью.  
Уровень сложности \*\*

## Задания для подготовки

1. В правильной четырехугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основания равна 3, а боковое ребро равно $\sqrt{6}$ . Найдите угол между прямой $AC_1$ и плоскостью $ABC$	$30^\circ$
2. На ребре $B_1 C_1$ куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ взята точка $K$ так, что $B_1 K : KC = 5 : 7$ . Найдите угол между прямой $AK$ и плоскостью $BCC_1$	$\operatorname{arctg} \frac{12}{13}$
3. В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ сторона основания равна 3, а боковое ребро равно 4. Найдите угол между прямой $AD_1$ и плоскостью $ADD_1$	$\operatorname{arctg} \frac{3\sqrt{3}}{5}$
4. В правильной шестиугольной пирамиде $SAB CDEF$ (с вершиной $S$ ) сторона основания равна 2, а боковое ребро равно 3. Найдите угол между прямой $SA$ и плоскостью $SBE$ .	$\operatorname{arcsin} 1/\sqrt{3}$
5. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ (с вершиной $S$ ) сторона основания равна 4, а боковое ребро равно 3. Точка $M$ – середина ребра $SB$ . Найдите угол между прямой $AM$ и плоскостью $ASC$ .	$\operatorname{arctg} \frac{2\sqrt{66}}{33}$
5. В основании прямой треугольной призмы $ABCA_1 B_1 C_1$ лежит равнобедренный треугольник $ABC$ ( $AB = BC$ ). Точки $K$ и $M$ – середины ребер $A_1 B_1$ и $AC$ соответственно. а) Докажите, что $KM = KB$ б) Найдите угол между прямой $KM$ и плоскостью $ABB_1$ , если $AB = 8$ , $AC = 6$ и $AA_1 = 3$	$\operatorname{arcsin} \frac{3\sqrt{11}}{8\sqrt{5}}$
6. В основании четырехугольной пирамиды $SAB C$ лежит прямоугольник $ABCD$ со сторонами $AB = \sqrt{5}$ и $BC = 2$ . Длины боковых ребер пирамиды $SA = \sqrt{7}$ , $SB = 2\sqrt{3}$ , $SD = \sqrt{11}$ . а) Докажите, что $SA$ – высота пирамиды б) Найдите угол между прямой $SC$ и плоскостью $ASB$	$30^\circ$
7. Высота $SO$ правильной треугольной пирамиды $SAB C$ составляет $5/7$ от высоты $SM$ ее боковой грани $SAB$ . Найдите угол между плоскостью основания пирамиды и ее боковым ребром.	$\operatorname{arctg} \frac{5}{4\sqrt{6}}$
8. В правильной треугольной призме $ABCA_1 B_1 C_1$ известны ребра: $AB = 4\sqrt{2}$ , $AA_1 = 4$ , Точка $M$ – середина ребра $BC$ . а) Докажите, что $B_1 C_1$ и $C_1 M$ перпендикулярны б) Найдите угол между прямой $C_1 M$ и плоскостью грани $ABB_1 A_1$	$30^\circ$