

## Угол между скрещивающимися прямыми

1. Длина ребра правильного тетраэдра  $ABCD$  равна 1. Найдите угол между прямыми  $DM$  и  $CL$ , где  $M$  — середина ребра  $BC$ ,  $L$  — середина ребра  $AB$ .
2. В правильной шестиугольной пирамиде  $SABCDEF$  стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны 2, найдите косинус угла между прямыми  $SB$  и  $AD$ .
3. Сторона правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равна 8. Высота этой призмы равна 6. Найдите угол между прямыми  $CA_1$  и  $AB_1$ .
4. В основании прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  лежит равнобедренный прямоугольный треугольник  $ABC$  с гипотенузой  $AB$ , равной  $8\sqrt{2}$ . Высота призмы равна 6. Найдите угол между прямыми  $AC_1$  и  $CB_1$ .
5. Точка  $E$  — середина ребра  $CC_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Найдите угол между прямыми  $BE$  и  $B_1 D$ .
6. Точка  $E$  — середина ребра  $CC_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Найдите угол между прямыми  $BE$  и  $AD$ .
7. На ребре  $CC_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  отмечена точка  $E$  так, что  $CE : EC_1 = 1 : 2$ . Найдите угол между прямыми  $BE$  и  $AC_1$ .
8. На ребре  $CC_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  отмечена точка  $E$  так, что  $CE : EC_1 = 2 : 1$ . Найдите угол между прямыми  $BE$  и  $AC_1$ .
9. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды  $SABC$  равно 6, а косинус угла  $ASB$  при вершине боковой грани равен  $\frac{1}{9}$ . Точка  $M$  — середина ребра  $SC$ . Найдите косинус угла между прямыми  $BM$  и  $SA$ .
10. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды  $SABC$  равно 10, а косинус угла  $ASB$  при вершине боковой грани равен  $\frac{17}{25}$ . Точка  $M$  — середина ребра  $SC$ . Найдите косинус угла между прямыми  $BM$  и  $SA$ .
11. В правильном тетраэдре  $ABCD$  найдите угол между высотой тетраэдра  $DH$  и медианой  $BM$  боковой грани  $BCD$ .
12. В правильной шестиугольной пирамиде  $SABCDEF$  стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны 2, найдите угол между прямыми  $SB$  и  $CD$ .
13. Длины всех ребер правильной четырехугольной пирамиды  $PABCD$  равны между собой. Найдите угол между прямыми  $PH$  и  $BM$ , если отрезок  $PH$  — высота данной пирамиды, точка  $M$  — середина ее бокового ребра  $AP$ .
14. В правильной треугольной призме  $ABCA_1B_1C_1$  все ребра равны 1.
  - а) Докажите, что прямая  $AB_1$  параллельна прямой, проходящей через середины отрезков  $AC$  и  $BC_1$ .
  - б) Найдите косинус угла между прямыми  $AB_1$  и  $BC_1$ .