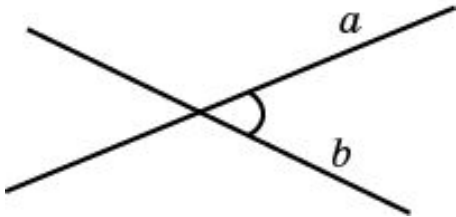
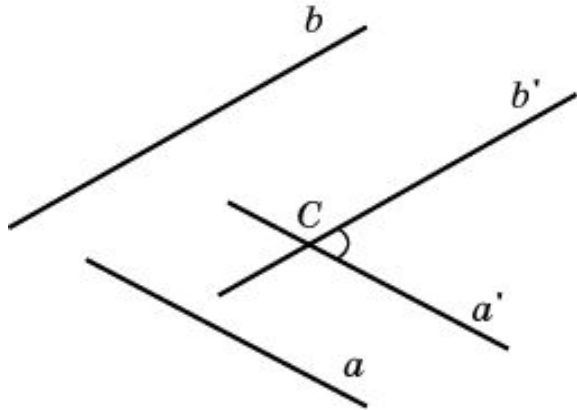


УГОЛ МЕЖДУ ПРЯМЫМИ В ПРОСТРАНСТВЕ

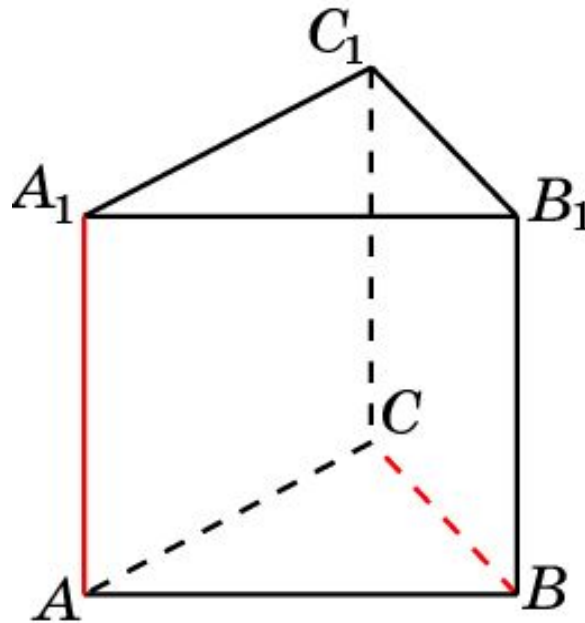


Углом между двумя пересекающимися прямыми в пространстве называется наименьший из углов, образованных лучами этих прямых с вершиной в точке их пересечения.



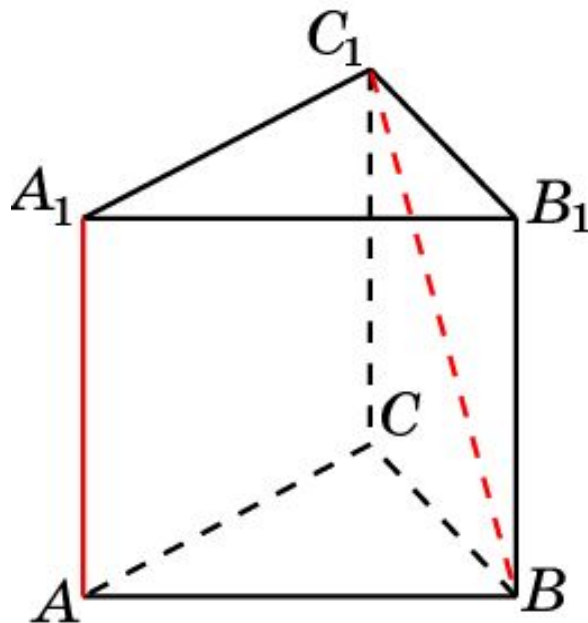
Углом между скрещивающимися прямыми называется угол между пересекающимися прямыми, соответственно параллельными данным.

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 1, найдите угол между прямыми: AA_1 и BC .



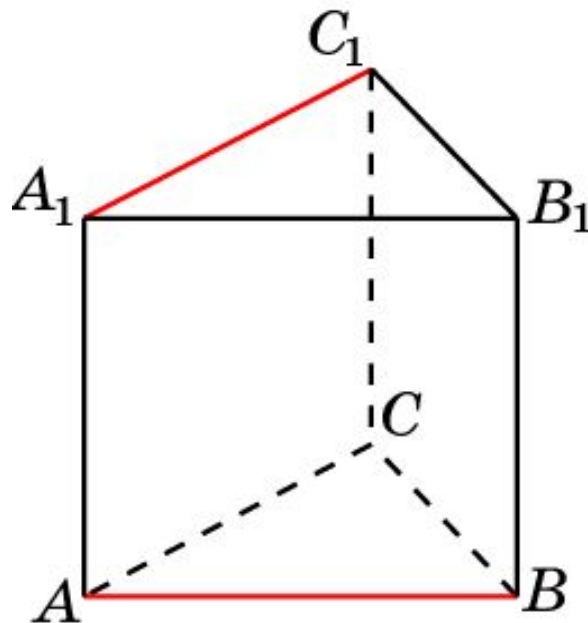
Ответ: 90° .

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 1, найдите угол между прямыми: AA_1 и BC_1 .



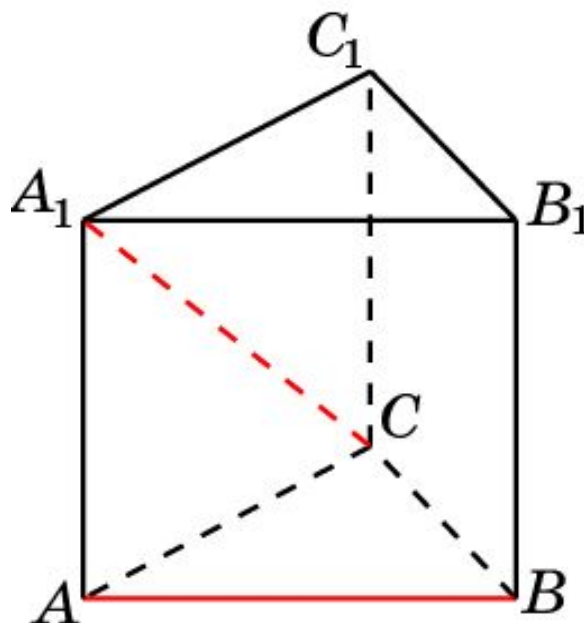
Ответ: 45° .

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 1, найдите угол между прямыми: AB и A_1C_1 .

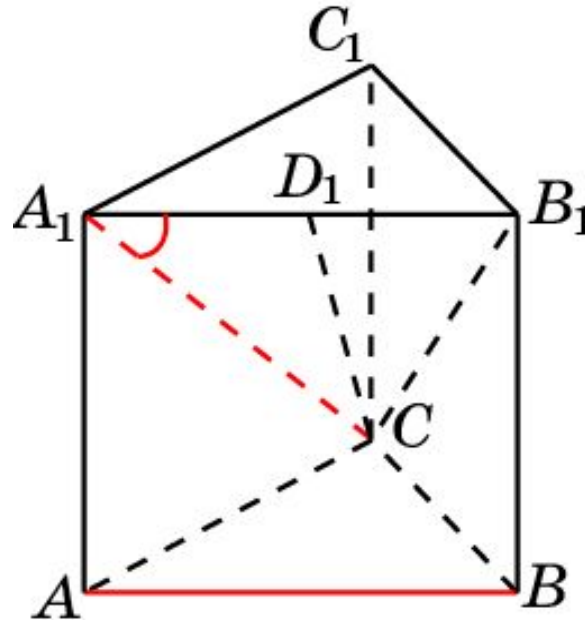


Ответ: 60° .

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 1, найдите угол между прямыми: AB и A_1C .



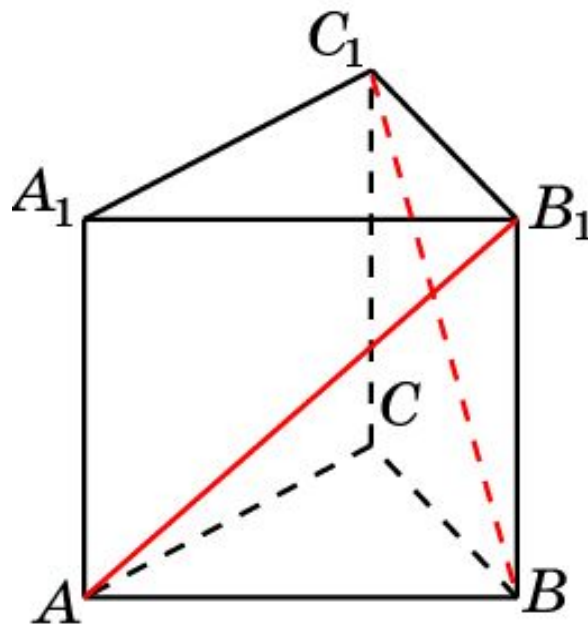
Решение.



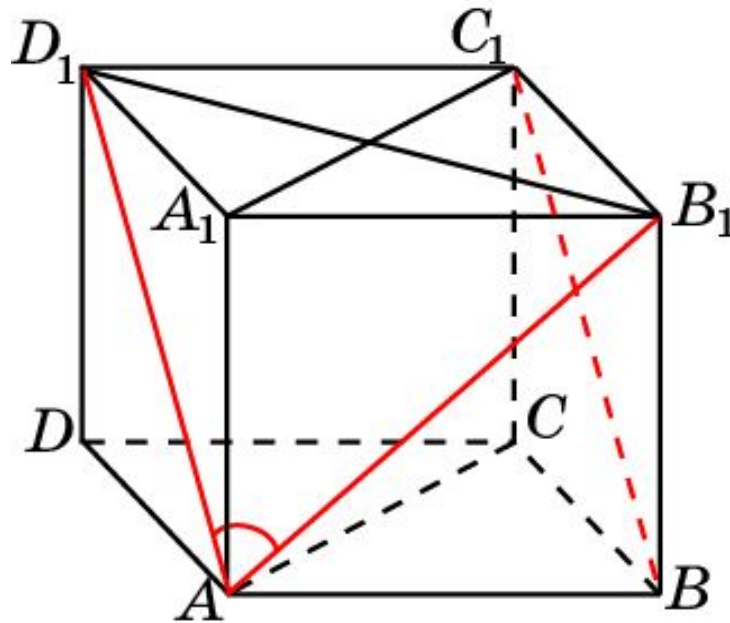
Искомый угол равен углу B_1A_1C . В треугольнике B_1A_1C проведем высоту CD_1 . В прямоугольном треугольнике A_1CD_1 катет A_1D_1 равен 0,5; гипотенуза A_1C равна $\sqrt{2}$.

Следовательно, $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны 1, найдите угол между прямыми: AB_1 и BC_1 .



Решение.



Достроим призму до 4-х угольной призмы. Проведем AD_1 параллельно BC_1 . Искомый угол будет равен углу B_1AD_1 . В треугольнике AB_1D_1

$$AB_1 = AD_1 = \sqrt{2}, B_1D_1 = \sqrt{3}.$$

Используя теорему косинусов,

находим $\cos \varphi = \frac{1}{4}.$