

Диаметр AC основания конуса равен образующей PA этого конуса. Хорда основания BC составляет угол 60° . Найдите косинус угла между прямыми AP и BC .

Заменим BC на параллельную хорду AM . Угол между прямыми AP и BC будет равен углу между AP и AM .



Применим теорему косинусов для треугольника MAP . Я хочу найти косинус угла A , значит, составляем теорему косинусов для противоположащей стороны MP :

$$MP^2 = MA^2 + AP^2 - 2MA \cdot AP \cos \alpha$$

$$2^2 = 1^2 + 2^2 - 2 \cdot 1 \cdot 2 \cos \alpha$$

$$4 = 5 - 4 \cos \alpha$$

$$4 \cos \alpha = 5 - 4$$

$$4 \cos \alpha = 1 \quad / : 4$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{4}$$

$\triangle OBC$ – равносторонний (постоятельно)

По условию $PA = AC$. Если в задаче не дано числовое значение никакого отрезка, то можно обозначить длину его радиусом буквы и взять за «1». Пусть радиус основания равен 1.