

Проверочная работа

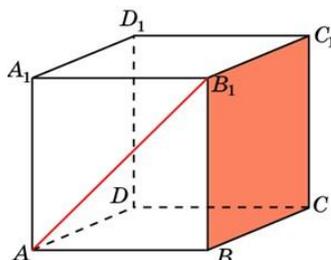
ТЕМА: «Решение задач на нахождение углов в пространстве»

Цель: определить сформированность понятия нахождения углов в пространстве;

контроль навыков нахождения углов с применением различных способов

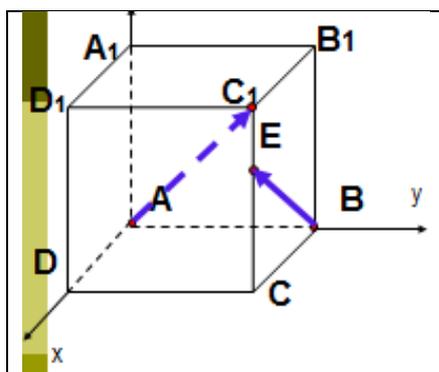
1 вариант

1. В кубе найти угол между прямой AB_1 и плоскостью BB_1CC_1



2. Найдите ошибку в решении задачи

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 .



Решение:

1. Введем прямоугольную систему координат с началом в точке A .
2. Пусть сторона куба равна 3.
3. Тогда координаты точек:
 $A(0, 0, 0)$, $B(0, 3, 0)$, $E(3, 3, 2)$, $C_1(3, 3, 3)$
4. Направляющие векторы прямых:

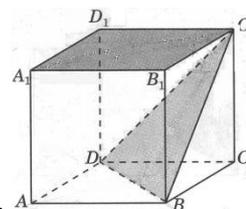
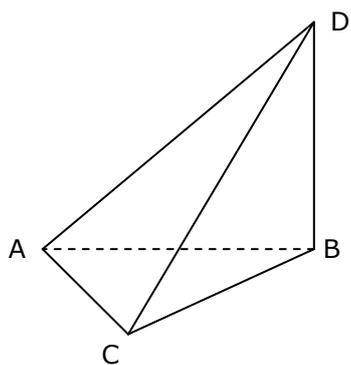
$$\vec{AC}_1 \{3, 3, 3\}, \vec{BE} \{3, 0, 2\}.$$

$$5. \cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{|a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$$

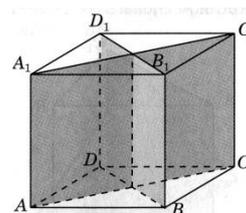
$$6. \cos(\vec{AC}_1, \vec{BE}) = \frac{|3 \cdot 3 + 3 \cdot 0 + 3 \cdot 2|}{\sqrt{9 + 9 + 9} \cdot \sqrt{9 + 0 + 4}} = \frac{5}{\sqrt{39}}$$

Ответ. $\arccos \frac{5}{\sqrt{39}}$.

3. Решить задачу: $BD \perp (ABC)$, $\triangle ABC$ – прямоугольный $\angle A = 90^\circ$
Найдите угол между CD и плоскостью (ABD)



4. В кубе $A...D_1$ найдите тангенс угла между плоскостями $A_1B_1C_1$ и BDC_1 .



5. В кубе $A...D_1$ найдите угол между плоскостями ACC_1 и BDD_1 .