На ребре AA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ взята точка E так, что $A_1E : EA = 1 : 2$, на ребре BB_1 – точка F так, что $B_1F : FB = 1 : 5$, а точка T – середина ребра B_1C_1. Известно, что $AB = 4$, $AD = 2$, $AA_1 = 6$.

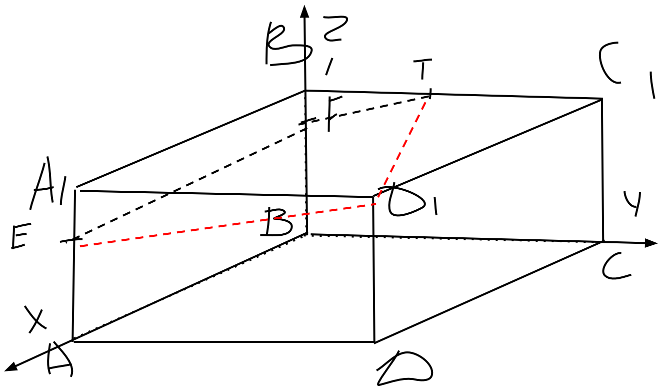
а) Докажите, что плоскость EFT проходит через вершину D_1.

б) Найдите угол между плоскостью EFT и плоскостью BB_1C_1.

EF{-4,0,1}
ED1{0,2,2}
ET{-4,1,2}

a1,a2,a3
b1,b2,b3
c1,c2,c3

EF{-4,0,1}
ET{-4,1,2}
n{q,w,e}
(n,EF)=0
(n,ET)=0
-4q+0+e=0
-4q+w+2e=0
(-)
-w-e=0
e=-w
q=-w/4
пусть w=4



AB=4
AD=2
AA1=6
E(4,0,4)
F(0,0,5)
T(0,1,6)
B(0,0,0)
B1(0,0,6)
C1(0,2,6)
D1(4,2,6)

EF ET n1

0	1	-4	1	-4	0
1	2	-4	2	-4	1

-1 4 -4

(ED1,n1) =
=(0+2*4+2*(-4))=0

BC1{0,2,6}
BB1{0,0,6}
n2{12,0,0}
cosA=(n1,n2)/|n1|*|n2|=
=12/(V33*12)=1/V33
arccos(1/V33)

2	6	0	6	0	2
0	6	0	6	0	0

12 0 0

-4	0	1
0	2	2
-4	1	2

-4 $\begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ -0 $\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -4 & 2 \end{vmatrix}$ 1 $\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -4 & 1 \end{vmatrix}$ =0

-8 0 8