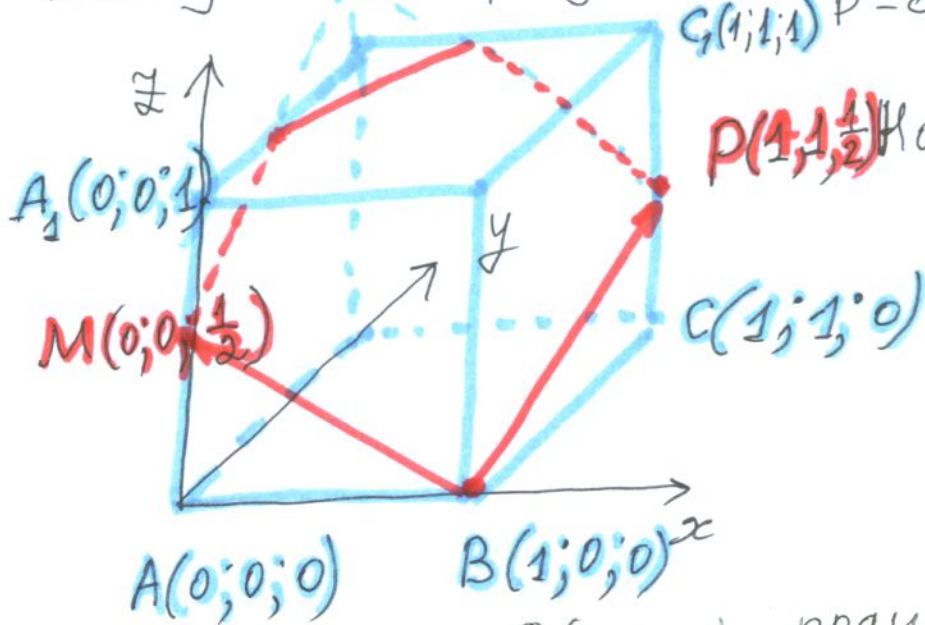


Пример 5 Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$,
ребра которого равны 1. Координаты
точек даны на рисунке.

стр 5



M - середина ребра AA_1
 P - середина ребра CC_1

Написать уравнение
плоскости MBP

Решение Пусть $Q(x; y; z)$ - произвольная точка на
искомой плоскости, $\vec{e}_1 = \vec{BQ} = (x-1; y-0; z-0) =$

$= (x-1; y; z);$
 $\vec{e}_2 = \vec{BP} = (0; 1; \frac{1}{2});$
 $\vec{e}_3 = \vec{BM} = (-1; 0; \frac{1}{2}).$

Определитель матрицы 3×3 ,
строками которой являются
векторы e_1, e_2, e_3 , должен $= 0 \Rightarrow$

$$\Rightarrow \det M = \det \begin{pmatrix} x-1 & y & z \\ 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ -1 & 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix} =$$

$$= (x-1)(1 \cdot \frac{1}{2} - 0 \cdot \frac{1}{2}) - y(0 \cdot \frac{1}{2} - \frac{1}{2}(-1)) + z(0 \cdot 0 - 1(-1)) =$$

$$= (x-1) \cdot \frac{1}{2} - y + z = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}y + z - \frac{1}{2} = 0,$$

здесь избавиться от дробей, умножив все
выражение на 2, получим:

Ответ $x - y + 2z - 1 = 0$

Проверка:
 $B(1; 0; 0)$ - подставим, получаем 0
 $M(0; 0; \frac{1}{2})$ - подставим, получаем 0
 $P(1; 1; \frac{1}{2})$ - подставим, получаем 0