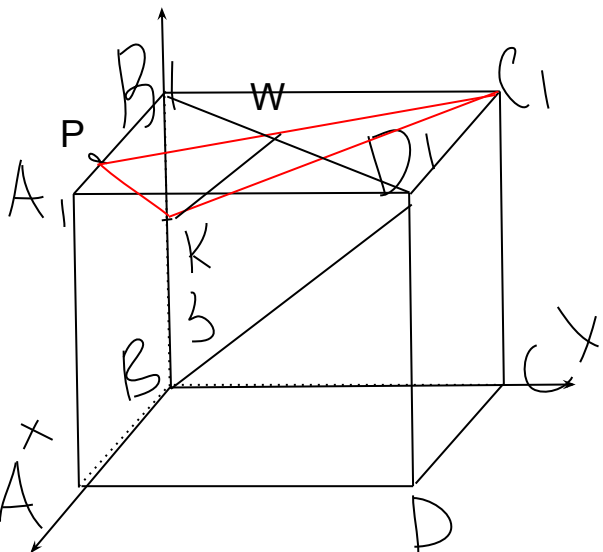


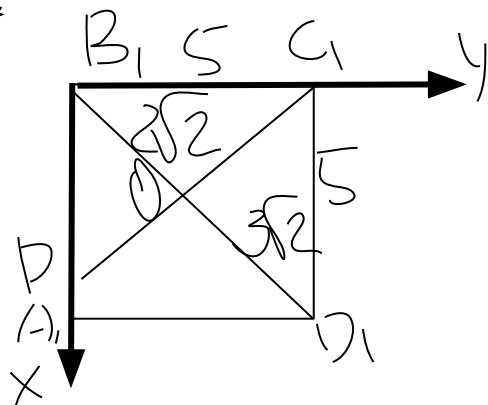
В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ все рёбра равны 5. На его ребре BB_1 отмечена точка K так, что $KB = 3$. Через точки K и C_1 проведена плоскость α , параллельная прямой BD_1 .

а) Докажите, что $A_1 P : P B_1 = 1 : 2$, где P – точка пересечения плоскости α с ребром $A_1 B_1$.

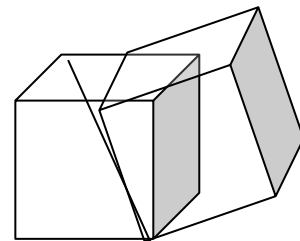
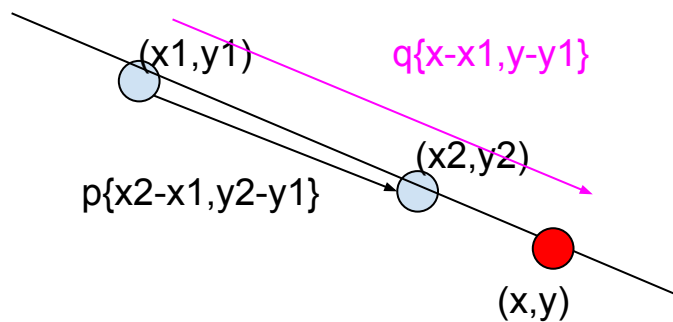
б) Найдите объём большей из двух частей куба, на которые он делится плоскостью α .



- 1) Проводим из точки K прямую, параллельную BD_1 , и она пересечет прямую $B_1 D_1$ в нек точке W (т.к. точки K, B, D_1, B_1 лежат в одной плоскости)
- 2) $B_1 K W \sim B_1 D_1$ (из пар-ти) \Rightarrow
 $B_1 W / W D_1 = \frac{2}{3}$
 $B_1 D_1 = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$



$B_1(0,0)$
 $D_1(5,5)$
 $O(2,2)$
 $C_1(0,5)$
 $C_1 O \{2; -3\}$



мгу

$$q = k * p$$

$$x - x_1 = k(x_2 - x_1) \Rightarrow k = (x - x_1) / (x_2 - x_1)$$

$$y - y_1 = k(y_2 - y_1) \Rightarrow k = (y - y_1) / (y_2 - y_1)$$

уравнение прямой

$$(x - x_1) / (x_2 - x_1) = (y - y_1) / (y_2 - y_1)$$

$$(x - 0) / 2 = (y - 5) / (-3)$$

$$x = 2(5 - y) / 3$$

$$y = 0$$

$$B_1 P = x = 10/3$$

$$P A_1 = 5 - 10/3 = 5/3$$

$$S(KC_1 B_1) = 5 * 2 / 2 = 5$$

$$V(A_1 K C_1 B_1) = 5 * 10 / 9 = 50/9$$

$$S(\text{cub}) = 125$$

$$S(\text{cub-pir}) = 125 - 50/9 = 1075/9$$

