

**Подготовка к контрольной работе.**

№ 1. Плоскость  $\alpha$  проходит через середины боковых сторон  $AB$  и  $CD$  трапеции  $ABCD$  – точки  $M$  и  $N$ .

А) Докажите, что  $AD \parallel \alpha$

Б) Найдите  $BC$ , если  $AD = 10$  см,  $MN = 8$  см.

**№2.** Прямая  $MA$  проходит через вершину квадрата  $ABCD$  и не лежит в плоскости квадрата.

А) Докажите, что  $MA$  и  $BC$  – скрещивающиеся прямые.

Б) Найдите угол между прямыми  $MA$  и  $BC$ , если угол  $MAD$  равен  $45^\circ$

**№ 3.** Точка  $M$  не лежит в плоскости трапеции  $ABCD$  ( $AD \parallel BC$ ).

а) Докажите, что треугольники  $MAD$  и  $MBC$  имеют параллельные средние линии.

б) Найдите длины этих средних линий, если  $AD : BC = 7 : 3$ , а средняя линия трапеции равна  $20$  см.

№ 4. Постройте сечение тетраэдра  $DAVC$  плоскостью проходящей через точки  $A$ ,  $B$  и  $F$ , если  $F \in DC$ .

№5. В тетраэдре  $DAVC$ :  $M$ - середина  $DC$ ,  $K$  –середина  $AC$ ,  $N$ - середина  $BC$ .

а) Постройте сечение тетраэдра плоскостью проходящей через точки  $M$ ,  $K$  и  $N$ .

б) Найдите периметр сечения, если  $DB=8\text{см}$ ,  $AD=6\text{см}$ ,  $AB=4\text{см}$ .

Построить сечение тетраэдра  $SABC$  плоскостью, проходящей через точки  $D, E, K$ , где  $D \in AB$ ,  $E \in SA$ ,  $K \in SC$ .

Построить сечение параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  плоскостью, проходящей через точки  $P$ ,  $K$ ,  $M$ , где  $P \in D_1 C_1$ ,  $K \in A_1 D_1$ ,  $M \in BC$ .

. Построить сечение тетраэдра  $SABC$  плоскостью, проходящей через точки  $D, E, K$ , где  $D \in BC, E \in SA, K \in SC$

EF – средняя линия трапеции KMNP и треугольника ABC. Докажите, что AC || KP и найдите KP и MN, если EF = 16 см, KP:MN = 3:5.

Треугольник  $ABC$  и квадрат  $A EFC$  не лежат в одной плоскости. Точки  $K$  и  $M$  середины  $AB$  и  $BC$  соответственно.

А) Докажите, что  $KM \parallel EF$ .

В) Найдите  $KM$ , если  $AE = 8$  см.