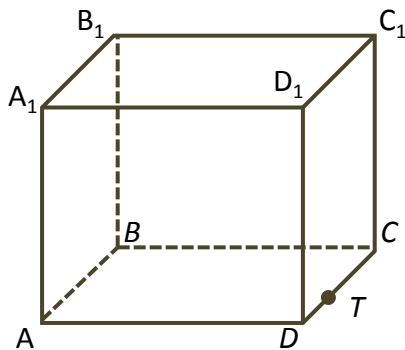


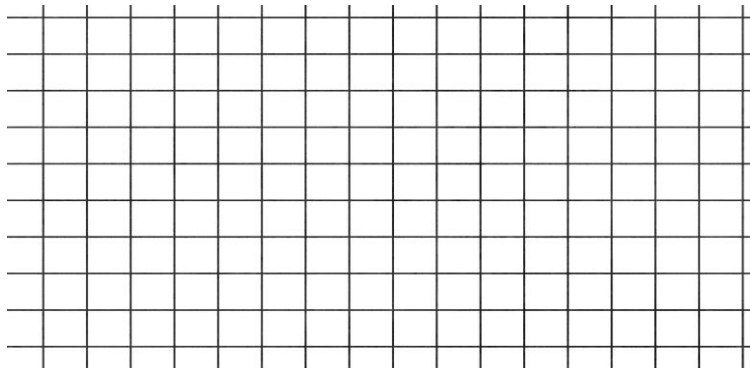
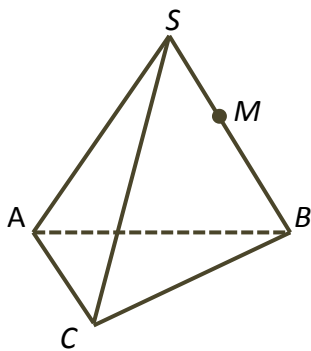
## Рабочий лист по теме: Тетраэдр, куб, прямоугольный параллелепипед. Построение сечений.

**Задание 1.** Построй сечение прямоугольного параллелепипеда, проходящее через точку  $T$  и параллельное плоскости  $BB_1CC_1$ . Используй описание построения данного сечения.

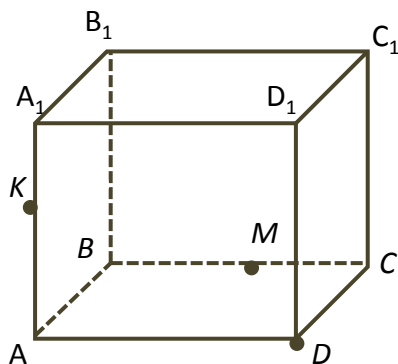


1. Через точку  $T$  проведи прямую параллельную  $CC_1$ . Точка  $K$  – точка пересечения этой прямой и  $C_1D_1$ .
2. Через точку  $T$  проведи прямую параллельную  $BC$ . Точка  $M$  – точка пересечения этой прямой и  $AB$ .
3. Через точку  $K$  проведи прямую параллельную  $MT$ . Точка  $L$  – точка пересечения этой прямой и  $A_1B_1$ .
4. Проведи прямую через точки  $M$  и  $L$ .
5.  $TKLM$  – искомое сечение.

**Задание 2.** Построй сечение тетраэдра, проходящее через точку  $M$  и параллельное плоскости  $ABC$ . Опиши построение.

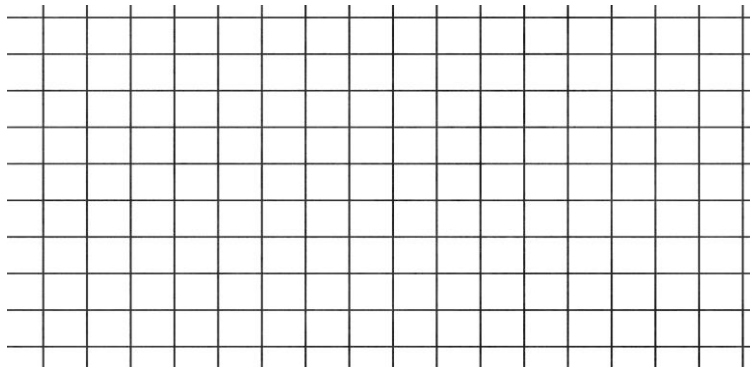
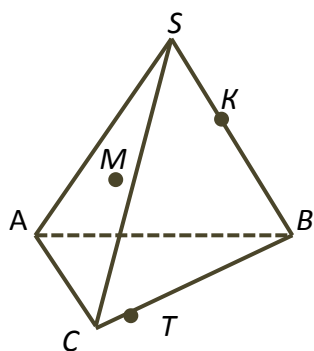


**Задание 3.** Построй сечение прямоугольного параллелепипеда, проходящее через точки  $M$ ,  $K$ ,  $D$ . Заполни пропуски в описании построения сечения.

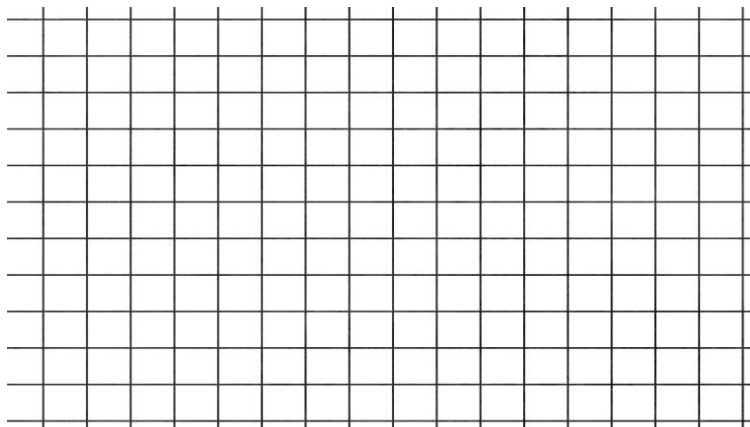
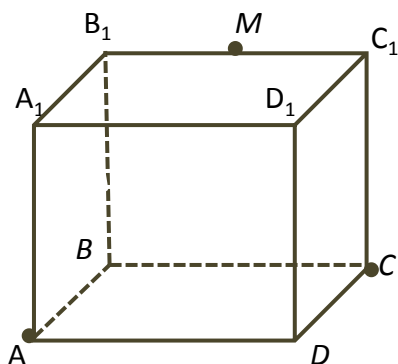


1. Точки  $M$  и  $D$  лежат в плоскости \_\_\_\_\_, проводим прямую  $MD$ .
2. Точки  $K$  и  $D$  лежат в плоскости \_\_\_\_\_, проводим прямую  $KD$ .
3. Точка  $T$  – точка пересечения  $MD$  и  $AB$ .
4. Точка  $T$  лежит в плоскости \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_
5. Точки  $K$  и  $T$  лежат в плоскости \_\_\_\_\_, проводим прямую  $KT$
6. Точка  $H$  – точка пересечения  $KT$  и  $BB_1$
7. Проводим прямую  $MH$
8. \_\_\_\_\_ - искомая плоскость.

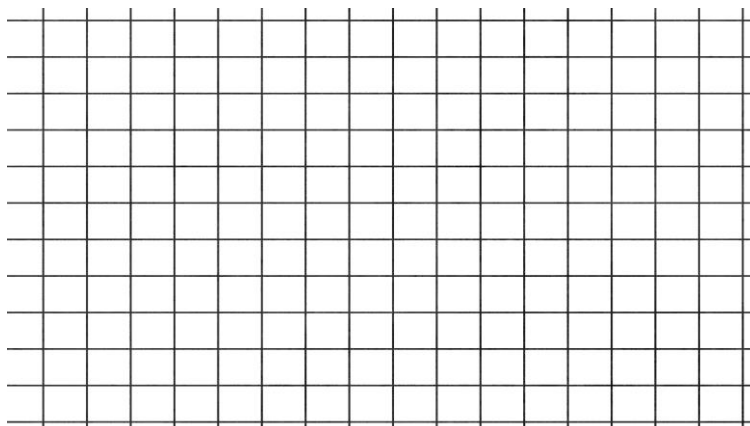
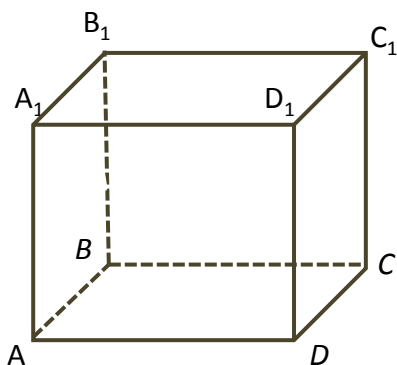
**Задание 4.** Построй сечение тетраэдра, проходящее через точки  $M$ ,  $T$ ,  $K$ . Точка  $M$  лежит в плоскости  $ASB$ .



**Задание 5.** Построй сечение куба, проходящее через точки  $M$ ,  $C$ ,  $A$ . Докажи, что получившееся сечение – трапеция.

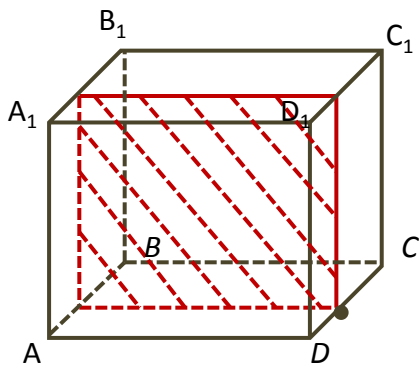


**Задание 6.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCA_1B_1C_1D_1$  ребро  $AB=3$ , ребро  $AD=5$ , ребро  $AA_1=8$ . Точка  $M$  – середина ребра  $BB_1$ . Найди периметр сечения, проходящего через точки  $A_1$ ,  $D_1$  и  $M$ .

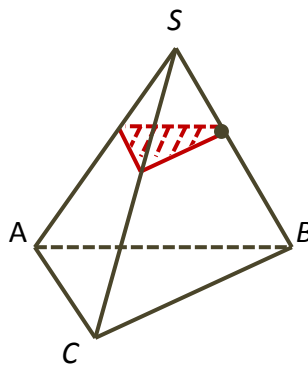


## Ответы

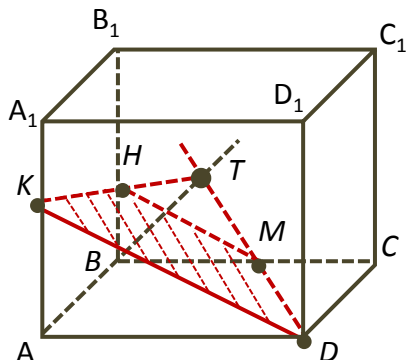
### Задание 1.



### Задание 2.

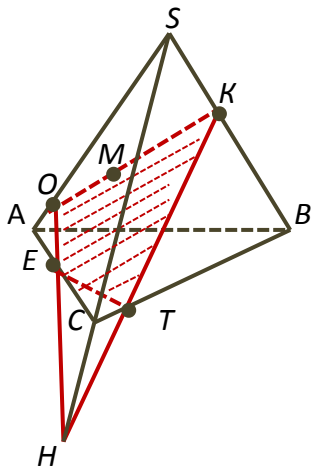


### Задание 3.



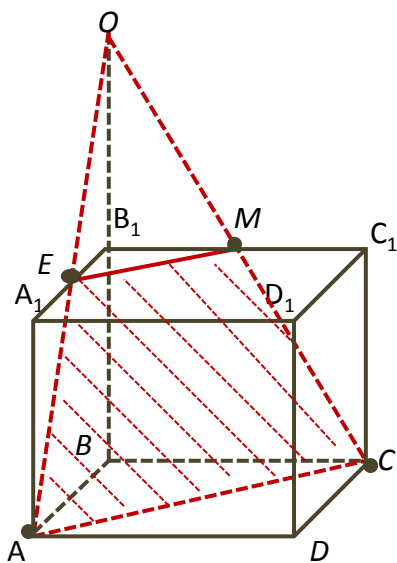
1. Точки  $M$  и  $D$  лежат в плоскости  $ABC$ , проводим прямую  $MD$ .
2. Точки  $K$  и  $D$  лежат в плоскости  $AA_1D$ , проводим прямую  $KD$ .
3. Точка  $T$  – точка пересечения  $MD$  и  $AB$ .
4. Точка  $T$  лежит в плоскости  $ABC$  и  $AA_1B$
5. Точки  $K$  и  $T$  лежат в плоскости  $AA_1B$ , проводим прямую  $KT$
6. Точка  $H$  – точка пересечения  $KT$  и  $BB_1$
7. Проводим прямую  $MH$
8.  $KHMD$  - искомая плоскость.

### Задание 4.



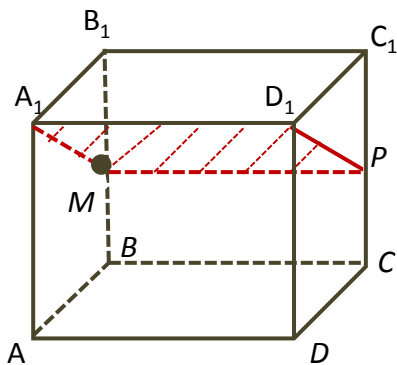
1. Точки  $K$  и  $T$  лежат в плоскости  $SBC$ , проводим прямую  $KT$ .
2. Точки  $K$  и  $M$  лежат в плоскости  $SAB$ , проводим прямую  $KM$ .
3. Прямая  $KM$  пересекает  $SA$  в точке  $O$
4. Точка  $H$  – точка пересечения  $KT$  и  $SC$ .
5. Точки  $H$  и  $O$  лежат в плоскости  $SAC$ , проводим прямую  $OH$
6. Точка  $E$  – точка пересечения  $OH$  и  $AC$
7. Проводим прямую  $ET$
8.  $OETK$  - искомая плоскость.

### Задание 5.



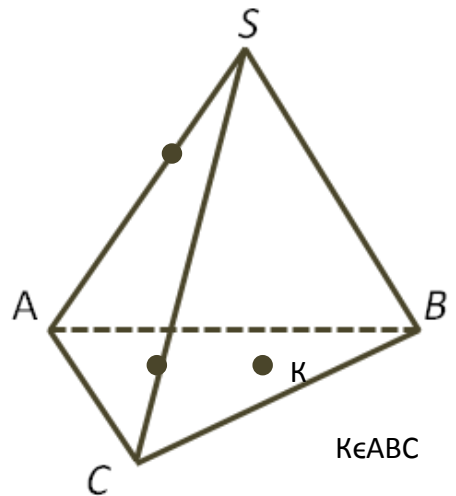
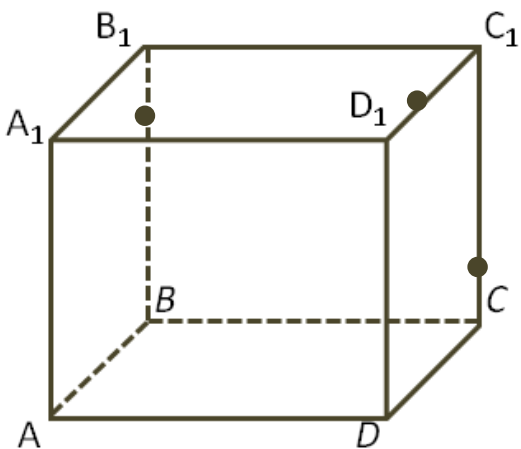
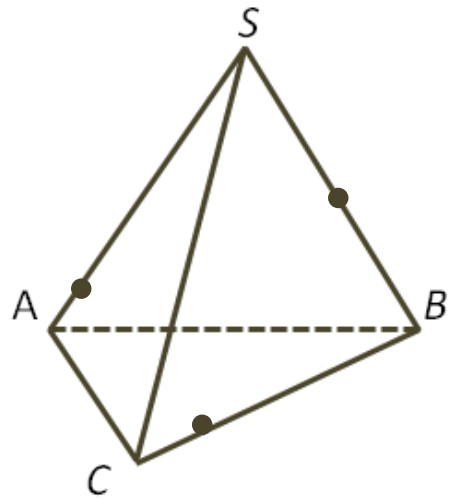
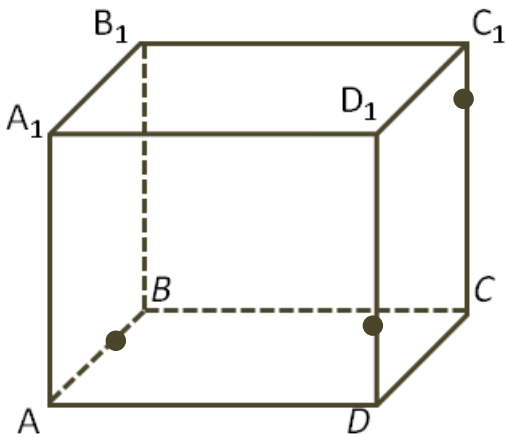
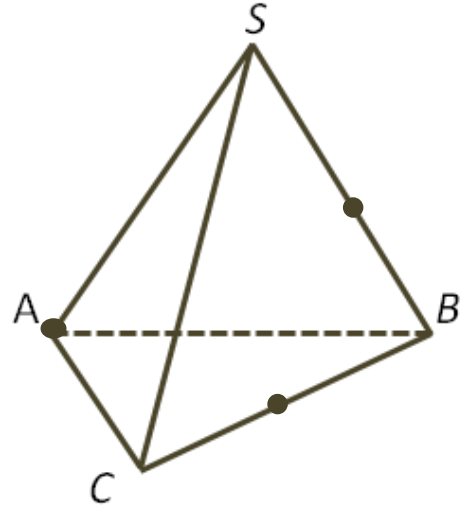
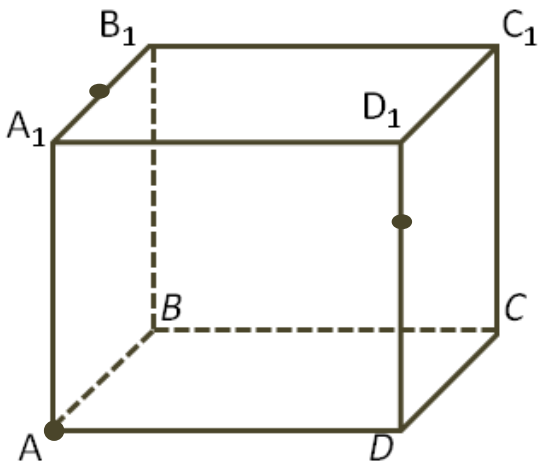
1. Точки  $A$  и  $C$  лежат в плоскости  $ABC$ , проводим прямую  $AC$ .
2. Точки  $C$  и  $M$  лежат в плоскости  $BB_1C_1$ , проводим прямую  $CM$ .
3. Прямая  $CM$  пересекает  $BB_1$  в точке  $O$
4. Точка  $O$  и  $A$  лежат в плоскости  $AA_1B_1$
5. Проводим прямую  $OA$
6. Точка  $E$  – точка пересечения  $OA$  и  $A_1B_1$
7. Проводим прямые  $EM$  и  $EA$
8.  $AEMC$  - искомая плоскость.  
 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – куб  $\rightarrow (ABC) \parallel (A_1 B_1 C_1)$  по свойствам параллельных плоскостей (Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны)  $\rightarrow AC \parallel EM \rightarrow AEMC$  - трапеция

### Задание 6.



1. Сечение пересекает параллельные грани по параллельным отрезкам. Проведем  $D_1P \parallel A_1M$
2.  $A_1D_1PM$  – искомое сечение.
3.  $A_1D_1 = MP = 5$
4.  $A_1K = 5$  (по теореме Пифагора,  $\Delta A_1B_1M$  – прямоугольный треугольник,  $A_1B_1 = 3$ ,  $B_1M = 4$ )
5.  $P = 20$

Построй сечения, проходящие через данные точки



# Ответы

