

**Индивидуальные задания по теме
“Изображение плоских и пространственных фигур”**

Задание №1.

1. Даны изображение правильного тетраэдра $ABCD$ и его сечения плоскостью AEC , где E - середина ребра DB . Изобразить перпендикуляр, опущенный из точки P на грани ADC на плоскость сечения.
2. Даны изображения куба, сечения плоскостью, проходящей через сторону верхнего основания и точки P на одной из его граней (рассмотреть варианты). Изобразить перпендикуляр, опущенный из точки P на эту плоскость.
3. Дано изображение правильной треугольной призмы $ABCA'B'C'$, боковые грани которой - квадраты. Изобразить перпендикуляр, опущенный из точки C' на плоскость $A'B'C$.
4. Дано изображение правильной треугольной пирамиды, высота которой в три раза больше стороны основания. Изобразить общий перпендикуляр ее скрещивающихся ребер.
5. Дано изображение правильной четырехугольной пирамиды, высота которой в три раза больше стороны основания. Изобразить общий перпендикуляр ее скрещивающихся ребер.
6. Дано изображение прямоугольного параллелепипеда, высота которого в два раза больше стороны основания. Изобразить общий перпендикуляр скрещивающихся диагоналей двух граней (рассмотреть два случая).
7. Дано изображение куба $ABCA'B'C'$. Изобразить общий перпендикуляр диагонали верхнего основания и произвольной прямой, лежащей в плоскости $BB'C'C$.
8. Дано изображение правильной треугольной призмы $ABCA'B'C'$, боковые грани которой - квадраты и сечения $A'B'D$, где D - середина ребра CC' . Изобразить перпендикуляр, опущенный из точки C' на плоскость $A'B'D$.

9. На изображении ромба $ABCD$ указать изображения направлений, перпендикулярных AB, AD, AE, AF (E - середина BC , F - середина OD), если $\angle A = 120^\circ$, O - центр ромба.
10. Дано изображение квадрата. Изобразить правильный треугольник, построенный а) на стороне; б) на диагонали данного квадрата.
11. Дано изображение правильного треугольника. Построить изображение квадратов, построенных на сторонах этого треугольника.
12. Дано изображение прямоугольного треугольника с углом 60° . Изобразить квадраты, построенные на его сторонах.
13. Дано изображение ромба с углом 45° . Изобразить высоты этого ромба, опущенные из одной вершины на разные стороны.
14. Дано изображение окружности. Изобразить правильный треугольник а) вписанный в эту окружность; б) описанный вокруг нее.
15. Дано изображение окружности. Изобразить квадрат, построенный на ее диаметре.
16. Дано изображение прямоугольника $ABCD$ с соотношением сторон $3:2$. Изобразить перпендикуляр, опущенный из точки C на диагональ BD .
17. Дано изображение прямоугольника $ABCD$ с соотношением сторон $3:5$. Изобразить биссектрисы углов A и B .
18. Дано изображение окружности. Постройте изображение равнобедренного треугольника с углом 120° , вписанного в эту окружность.
19. Дано изображение окружности и вписанного в нее треугольника. Изобразить центр окружности, вписанной в этот треугольник.
20. Дано изображение окружности и треугольника, описанного вокруг нее. Изобразить центр окружности, описанной около этого треугольника.

21. Даны изображение окружности и ее хорды. Построить изображение равнобедренного треугольника, вписанного в эту окружность, для которого заданная хорда является боковой стороной.

Задание №2.

Дано изображение многогранника:

1. Шестиугольной пирамиды;
2. Шестиугольной призмы;
3. Шестиугольной усеченной пирамиды.

Методом внутреннего проектирования и методом следов постройте сечение этого многогранника плоскостью, проходящей через три точки M, N, K , из которых

- а)** две на несмежных боковых гранях, одна на боковом ребре, не принадлежащим ни одной из этих граней;
- б)** одна на боковом ребре, одна на боковой грани, не содержащей это ребро, одна на плоскости нижнего основания внутри него;
- в)** одна на боковой грани, одна внутри многогранника, одна на стороне основания;
- г)** две внутри многогранника, одна вне его;
- д)** две внутри многогранника, одна на плоскости основания вне его;
- е)** одна внутри многогранника, две вне его, причем одна из них на плоскости боковой грани;
- ж)** все три внутри многогранника.

1-1а; 2-1б; 3-1в; 4-1г; 5-1д; 6-1е; 7-1ж; 8-2а; 9-2б; 10-2в; 11-2г;
12-2д; 13-2е; 14-2ж; 15-3а; 16-3б; 17-3в; 18-3г; 19-3д; 20-3е; 21-3ж;
(далее вместо шестиугольника взять пятиугольник)
22-1а; 23-1б; 24-1в; 25-1г; 26-1д; 27-1е; 28-1ж.

Задания выполнить на ватмане формата А4.