**Практическое занятие**

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить условие заданий для практической работы.

2. Ответить на контрольные вопросы.

3. Оформить отчет о работе.

**Задания для практической работы**

Сделайте рисунки:

1. Сколько случаев взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве существует?
2. Дана плоскость α. Можно ли провести через точку А, не лежащую на данной плоскости прямую, параллельную данной?
3. Дана прямая а и точка Сколько плоскостей можно провести через точку В параллельно прямой а?

1. Прямая а параллельна плоскости α. Параллельна ли прямая а любой прямой в плоскости α?
2. Сторона АД параллелограмма принадлежит плоскости α. Как расположены другие стороны параллелограмма по отношению к плоскости α?

**Варианты практической работы**

**Вариант 1**

1. Дан куб АВСDА1В1С1D1.Выпишите: а) две пары ребер, принадлежащих параллельным прямым; б) две пары ребер, принадлежащих скрещивающимся прямым; в) две пары ребер, принадлежащих пересекающимся прямым; г) две пары граней, принадлежащих параллельным плоскостям.

2. Известно, что прямые a и b параллельны, прямая а перпендикулярна плоскости α, прямая с лежит в плоскости α. Каково взаимное расположение прямых b и с? Сделайте чертеж и обоснуйте ответ

3. Дан прямоугольник со сторонами 3 и 4см, в точке пересечения диагоналей прямоугольника восстановлен перпендикуляр к плоскости прямоугольника, длина которого 7см. Найти расстояние от вершины перпендикуляра до вершин прямоугольника.

**Вариант 2**

1.Дан куб MNKEM1N1K1E1.Выпишите: а) две пары ребер, принадлежащих параллельным прямым; б) две пары ребер, принадлежащих скрещивающимся прямым; в) две пары ребер, принадлежащих пересекающимся прямым; г) две пары граней, принадлежащих параллельным плоскостям.

2. Длина наклонной 18 см. Угол между наклонной и плоскостью 300. Чему равна длина проекции наклонной на эту плоскость?

3. Дан прямоугольный треугольник со сторонами 3 и 4см, в вершине острого угла восстановлен перпендикуляр к плоскости треугольника, длина которого 7см. Найти расстояние от вершины перпендикуляра до вершин треугольника.

**Вариант 3**

1. Дан куб DEKMD1E1K1M1.Выпишите: а) две пары ребер, принадлежащих параллельным прямым; б) две пары ребер, принадлежащих скрещивающимся прямым; в) две пары ребер, принадлежащих пересекающимся прямым; г) две пары граней, принадлежащих параллельным плоскостям.

2. Точки А и В расположены по одну сторону плоскости α, АС и ВD – перпендикуляры к этой плоскости, АС=6 см, ВD=3 см, СD=18 см. Найдите расстояние между точками А и В.

3. Дан прямоугольник со сторонами 3 и 4см, в точке пересечения диагоналей прямоугольника восстановлен перпендикуляр к плоскости прямоугольника, длина которого 7см. Найти расстояние от вершины перпендикуляра до сторон прямоугольника.

**Вариант 4**

1. Дан куб BENEB1E1N1E1.Выпишите: а) две пары ребер, принадлежащих параллельным прямым; б) две пары ребер, принадлежащих скрещивающимся прямым; в) две пары ребер, принадлежащих пересекающимся прямым; г) две пары граней, принадлежащих параллельным плоскостям.

2.Прямая а перпендикулярна каждой из двух пересекающихся прямых с и d, принадлежащих плоскости α. Прямая  b параллельна прямой а. Как расположена прямая b по отношению к плоскости α? Сделайте чертеж ответ обоснуйте.

3. Из точки лежащей вне плоскости проведены к этой плоскости две наклонные под углом 300, равные 2$√3$. Их проекции образуют между собой угол 1200. Определить расстояние между основаниями наклонных.

**Контрольные вопросы**

1 . Что такое стереометрия?

2. Сформулируйте аксиомы стереометрии.

3. Какие прямые в пространстве называются параллельными?

4. Какие прямые называются скрещивающимися?

5. Что значит: прямая и плоскость параллельны?

6. Признак параллельности прямой и плоскости.

7. Какие плоскости называются параллельными?

8. Перечислите случаи взаимного расположения в пространстве: а) двух прямых; б) прямой и плоскости; в) двух плоскостей.

 9. Что называется углом между: а) двумя прямыми; б) прямой и плоскостью;

в) между двумя плоскостями?

10. Дайте определение: а) двугранного угла; б) линейного угла двугранного угла.

11. Какие прямые в пространстве называются перпендикулярными?

12. Дайте определение перпендикулярности прямой и плоскости.

13.Сформулируйте признак перпендикулярности прямой и плоскости в пространстве.

14.Сформулируйте теоремы о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве.

15. Что такое перпендикуляр, опущенный из данной точки на плоскость?

16. Что называется расстоянием от точки до плоскости?

17.Что такое наклонная, проведенная из данной точки к плоскости? Что такое проекция наклонной?

18. Сформулируйте теорему о трёх перпендикулярах.