Вариант I

1. В каком случае три точки в пространстве не определяют положение плоскости, проходящей через эти точки?

2. Могут ли две различные плоскости иметь только одну общую точку?

3. Точка *М* не лежит на прямой *а*. Через точку *М* проводятся прямые, пересекающие прямую *а*. Лежат ли эти прямые в одной плоскости?

4. Каково взаимное положение прямых: 1) *AD*1 и *MN*; 2) *AD*1 и *ВС*1; 3) *MN* и *DC*? *(Рис. 1.)*

5. Прямые *а* и *b* скрещиваются с прямой *с*. Могут ли прямые *а* и *b* пересекаться?

  

Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3

6. Прямая *а* параллельна плоскости α. Существуют ли на плоскости α прямые, не параллельные *а*? Если да, то каково их взаимное положение?

7. На рисунке 2 прямые *m* и *n* пересекаются в точке *М*, *А m*; *В n*; *b* лежит в плоскости α, *а || b*. Каково взаимное положение прямых *b* и *c*?

8. Даны треугольник *АВС* и плоскость α, *АВ ||* α; *АС ||* α. Каково взаимное положение прямой *ВС* и плоскости α?

9. На рисунке 3 плоскости α и β параллельны. Пересекающиеся в точке *М* прямые *а* и *b* пересекают плоскость α в точках *А* и *С*, а плоскость β – в точках *В* и *D*, . Найдите отношение .

10. Плоскость α пересекает только боковые ребра параллелепипеда. Определите вид сечения.

Вариант II

1. Что можно сказать о взаимном положении двух плоскостей, имеющих три общие точки, не лежащие на одной прямой?

2. Могут ли две различные плоскости иметь только две общие точки?

3. Прямые *а* и *b* пересекаются в точке *М*. Прямая *с*, не проходящая через точку *М*, пересекает прямые *а* и *b*. Лежат ли все эти три прямые в одной плоскости?

4. Каково взаимное положение прямых: 1) *A*1*D* и *MN*; 2) *A*1*D* и *В*1*С*; 3) *MN* и *А*1*В*1? *(Рис. 1.)*

5. Прямые *а* и *b* скрещиваются с прямой *с*. Могут ли прямые *а* и *b* быть параллельными?

  

Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3

6. Две прямые параллельны одной и той же плоскости. Можно ли утверждать, что эти прямые параллельны между собой? Если нет, то каково их взаимное положение?

7. На рисунке 2 прямые *m* и *n* параллельны. Точки *А* и *В* соответственно принадлежат прямым *m* и *n*; *b* лежит в плоскости α, *а || b*. Каково взаимное положение прямых *b* и *с*?

8. Даны четырехугольник *АВСD*  и плоскость α. Его диагонали *АС* и *BD* параллельны плоскости α. Каково взаимное положение *АВ* и плоскости α?

9. На рисунке 3 плоскости α и β параллельны. Пересекающиеся в точке *М* прямые *а* и *b* пересекают плоскость α соответственно в точках *В* и *А*, а плоскость β – в точках *Е* и *F*. . Найдите отношение .

10. Плоскость α проходит через диагональ основания параллелепипеда и середину одной из сторон верхнего основания. Определите вид сечения.