

Вариант 1

1. На рис. 1 точки A, C, M и P лежат в плоскости α , а точка $B \notin \alpha$. Постройте точку пересечения прямой MP с плоскостью ABC . Поясните.

2. Треугольники ABC и ADC лежат в разных плоскостях и имеют общую сторону AC . Точка E лежит на стороне AB , а F — на стороне BC , причем EF параллельна плоскости ADC . P — середина AD , а K — середина DC .

1) Докажите, что $EF \parallel PK$.

2) Каково взаимное положение прямых PK и AB ? Чему равен угол между этими прямыми, если $\angle ABC = 40^\circ$ и $\angle BCA = 80^\circ$.

3. Плоскости α и β пересекаются по прямой m . Прямая a лежит в плоскости α . Каково возможное взаимное положение прямой a и плоскости β ? Сделайте рисунок и поясните.

4*. Используя рисунок 2, постройте линию пересечения плоскости EFM с плоскостью α . Поясните.

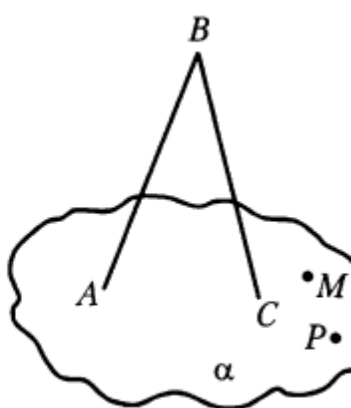


Рис. 1

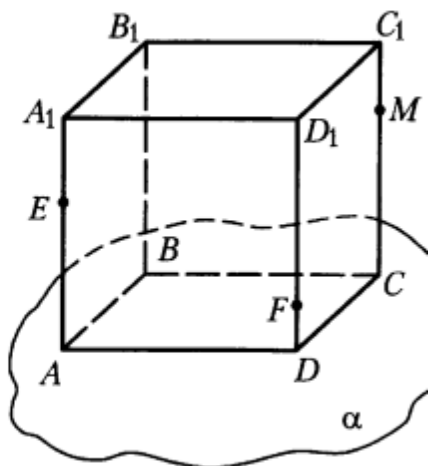


Рис. 2

Вариант 2

1. На рис. 1 точки A и B лежат в плоскости α , а C — в плоскости β . Постройте линии пересечения плоскости ABC с плоскостями α и β . Поясните.

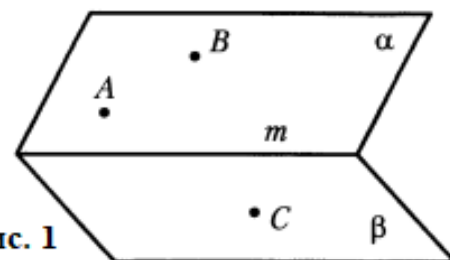


Рис. 1

2. Треугольники ABC и DCE лежат в разных плоскостях и имеют общую вершину C , $AB \parallel DE$.

1) Постройте линию пересечения плоскостей ABC и DCE . Поясните.

2) Каково взаимное положение прямых AB и DF , где F лежит на стороне CE ? Чему равен угол между этими прямыми, если $\angle FED = 60^\circ$ и $\angle DFE = 100^\circ$? Поясните.

3. Прямая a параллельна плоскости α , точка M и прямая c лежат в плоскости α ($M \in c$). Через точку M проведена прямая b , параллельная a . Каково взаимное положение прямых b и c ? Поясните.

4*. Плоскости α и β пересекаются по прямой m (рис. 2). Прямая AB лежит в плоскости α , а CD — в плоскости β . Что нужно изменить в условии, чтобы прямые EF и MK могли быть параллельными? Поясните.

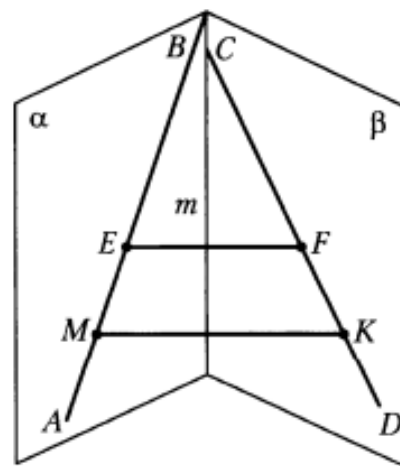


Рис. 2

Вариант 3

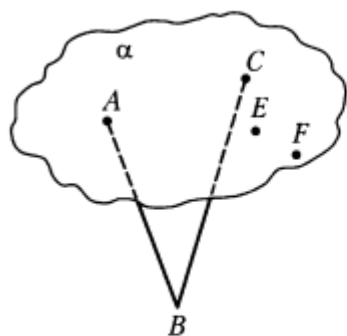


Рис. 1

1. На рис. 1 точки A, C, E и F лежат в плоскости α , а точка $B \notin \alpha$. Постройте точку пересечения прямой EF с плоскостью ABC . Поясните.
2. Трапеция $ABCD$ (AD и BC — основания) и треугольник AED имеют общую сторону AD и лежат в разных плоскостях. Точка M лежит на стороне AE , а P — на стороне DE , причем MP параллельна плоскости трапеции.
 - 1) Докажите, что $MP \parallel BC$.
 - 2) Каково взаимное положение прямых MP и AB ? Чему равен угол между этими прямыми, если $\angle ABC = 110^\circ$? Поясните.

3. Плоскости α и β пересекаются по прямой m . Прямая a лежит в плоскости α , а b — в плоскости β . Какие возможны взаимные положения прямых a и b . Сделайте рисунок и поясните.
- 4*. Используя рисунок 2, постройте линию пересечения плоскости MPK с плоскостью α . Поясните.

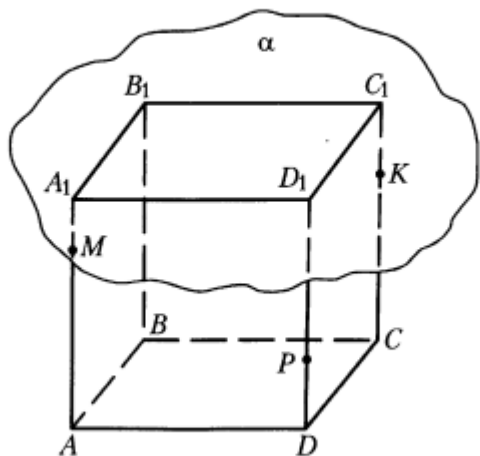


Рис. 2

Вариант 4

1. На рис. 1 точки E и F лежат в плоскости β , а M — в плоскости α . Постройте линии пересечения плоскости EFM с плоскостями α и β . Поясните.
2. Основание AD трапеции $ABCD$ лежит в плоскости α . Через точки B и C проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках E и F соответственно.
 - 1) Докажите, что $BCFE$ — параллелограмм.
 - 2) Каково взаимное положение прямых EF и AB ? Чему равен угол между ними, если $\angle ABC = 150^\circ$? Поясните.
3. Отрезок AB параллелен плоскости α , а отрезок CD лежит в этой плоскости, причем $AB = CD$. Можно ли утверждать, что четырехугольник $ABDC$ — параллелограмм? Поясните.
- 4*. Плоскости α и β пересекаются по прямой m (рис. 2). Прямая AB лежит в плоскости α , а CD — в плоскости β . Что нужно изменить в условии, чтобы прямые AC и BD могли пересекаться? В каком случае это возможно?

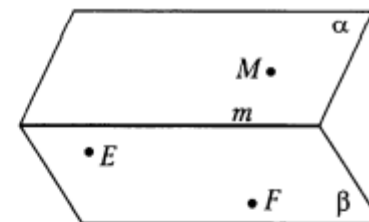


Рис. 1

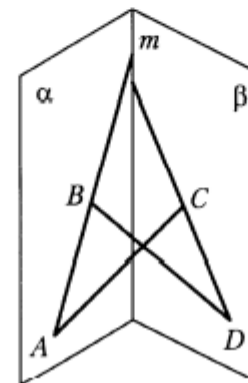


Рис. 2