

ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА

Задание:

- 1) прочитайте п.32 по учебнику «Алгебра и начала анализа 10» А.Г.Мерзляк и др., Профильный уровень, Харьков, «Гимназия». 2010;
- 2) решите №657, 659(3, 4), 661(3, 4), 667(1).

СПРАВОЧНИК

1. Неравенства вида $\sqrt{f(x)} < \sqrt{g(x)}$ решаются следующим образом.

Неравенству $\sqrt{f(x)} < \sqrt{g(x)}$ соответствует равносильная система

$$\begin{cases} g(x) \geq 0, \\ f(x) < g(x). \end{cases}$$

№656(2, 3, 4, 6), 657(1, 3)

2. Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq \sqrt{g(x)}$ решаются следующим образом.

Неравенству $\sqrt{f(x)} \leq \sqrt{g(x)}$ соответствует равносильная система

$$\begin{cases} g(x) \geq 0, \\ f(x) \leq g(x). \end{cases}$$

№656(1, 5), 657(2)

3. Неравенства вида $\sqrt{f(x)} < g(x)$ решаются следующим образом.

Если $g(x) \leq 0$, то решений нет.

Если $g(x) > 0$, то неравенству $\sqrt{f(x)} < g(x)$ соответствует равносильная система

$$\begin{cases} f(x) \geq 0, \\ g(x) \geq 0, \\ f(x) < g^2(x). \end{cases}$$

№658(1, 3-6), 659(1, 2, 4)

4. Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \leq g(x)$ решаются следующим образом.

Если $g(x) < 0$, то решений нет.

Если $g(x) \geq 0$, то неравенству $\sqrt{f(x)} \leq g(x)$ соответствует равносильная система

$$\begin{cases} f(x) \geq 0, \\ g(x) \geq 0, \\ f(x) \leq g^2(x). \end{cases}$$

5. Неравенства вида $\sqrt{f(x)} > g(x)$ решаются следующим образом.

Неравенству $\sqrt{f(x)} > g(x)$ соответствует равносильная совокупность систем.

$$\left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} f(x) \geq 0, \\ g(x) < 0, \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} g(x) \geq 0, \\ f(x) > g^2(x). \end{array} \right. \end{array} \right.$$

№660(1, 3, 5, 6), 661(1, 2, 4)

6. Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \geq g(x)$ решаются следующим образом.

Неравенству $\sqrt{f(x)} \geq g(x)$ соответствует равносильная совокупность систем.

$$\left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} f(x) \geq 0, \\ g(x) < 0, \end{array} \right. \\ \left\{ \begin{array}{l} g(x) \geq 0, \\ f(x) \geq g^2(x). \end{array} \right. \end{array} \right.$$

№660(2, 4), 661(3)

7. Неравенства вида $\sqrt{f(x)} \cdot g(x) \geq 0$ решаются следующим образом.

Неравенству $\sqrt{f(x)} \cdot g(x) \geq 0$ соответствует равносильная совокупность систем.

$$\left\{ \begin{array}{l} f(x) > 0 \\ g(x) \geq 0 \end{array} \right. \quad \text{или} \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = 0 \\ g(x) - \text{определена} \end{array} \right.$$

№662, 663

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Задание:

- 1) прочитайте и законспектируйте §9 по учебнику «Геометрия 10» Г.П. Бевз и др., Профильный уровень, Киев, «Генеза», 2010;
- 2) решите №331-334, 336, 337.

СПРАВОЧНИК

Опр. Пусть π - некоторая плоскость, l - пересекающая ее прямая (рис. 1). Через произвольную точку A , не принадлежащую прямой l , проведем прямую, параллельную прямой l . Точка пересечения этой прямой с плоскостью π называется параллельной проекцией точки A на плоскость π в направлении прямой l . Обозначим ее A' . Если точка A принадлежит прямой l , то параллельной проекцией A на плоскость π считается точка пересечения прямой l с плоскостью π .

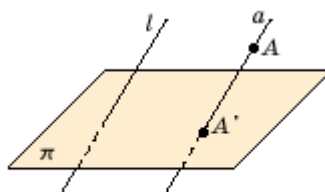


Рис. 1

Таким образом, каждой точке A пространства сопоставляется ее проекция A' на плоскость π . Это соответствие называется параллельным проектированием на плоскость π в направлении прямой l .

Примеры параллельных проекций дают, например, тени предметов под воздействием пучка параллельных солнечных лучей.

Свойства параллельного проектирования.

Свойство 1. Если прямая параллельна или совпадает с прямой l , то ее проекцией в направлении этой прямой является точка. Если прямая не параллельна и не совпадает с прямой l , то ее проекцией является прямая.

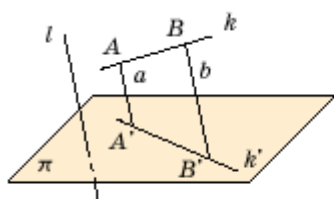


Рис. 2

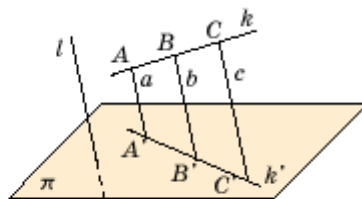


Рис. 3

Свойство 2. Проекция отрезка при параллельном проектировании есть точка или отрезок, в зависимости от того лежит он на прямой, параллельной или совпадающей с прямой l , или нет.

Свойство 3. Параллельное проектирование сохраняет отношение длин отрезков, лежащих на прямой, не параллельной и не совпадающей с прямой l . В частности, при параллельном проектировании середина отрезка переходит в середину соответствующего отрезка.

Свойство 4. Если две параллельные прямые не параллельны прямой l , то их проекции в направлении l могут быть или параллельными прямыми или одной прямой.

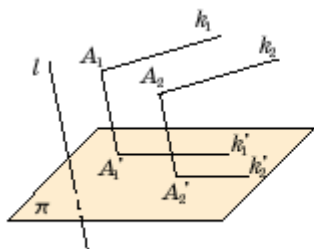


Рис. 4

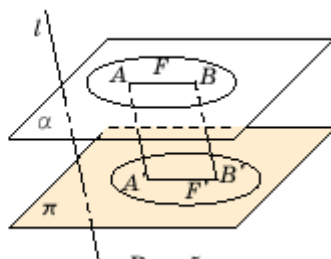


Рис. 5

Из свойств параллельного проектирования следует, что параллельной проекцией многоугольника является или многоугольник с тем же числом сторон или отрезок. Причем, если в многоугольнике какие-нибудь две стороны параллельны, то их проекции также будут параллельны. Однако, поскольку при параллельном проектировании длины отрезков и углы, вообще говоря, не сохраняются, то проекцией равностороннего треугольника может быть треугольник с разной длиной сторон, проекцией прямоугольного треугольника может быть не прямоугольный треугольник. Аналогично, хотя проекцией параллелограмма является параллелограмм, проекцией прямоугольника может не быть прямоугольник, проекцией ромба не обязательно является ромб, проекцией правильного многоугольника может быть неправильный многоугольник.