Задачи Парабола

3.194. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что:

1) парабола расположена в правой полуплоскости симметрично относительно оси *Ox* и ее параметр p=3;

2) парабола расположена в левой полуплоскости симметрично относительно оси *Ox* и ее параметр p=0,5;

3) парабола расположена в верхней полуплоскости симметрично относительно оси *Oy* и ее параметр $p=\frac{1}{4}$;

4) парабола расположена в нижней полуплоскости симметрично относительно оси *Oy* и ее параметр p=3.

3.195. Определить величину параметра и расположение относительно координатных осей следующих парабол:

1) $y^2=6x$; 2) $x^2=5y$; 3) $y^2=-4x$; 4) $x^2=-y$.

3.196. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что:

1) парабола симметрично расположена относительно оси *Ox* и проходит через точку $A(9; 6)$;

2) парабола симметрично расположена относительно оси *Ox* и проходит через точку $B(-1; 3)$;

3) парабола симметрично расположена относительно оси *Oy* и проходит через точку $C(1; 1)$;

4) парабола симметрично расположена относительно оси *Oy* и проходит через точку $D(4; -8)$.

3.197. Составить уравнение параболы, которая имеет фокус $F(0; -3)$ и проходит через начало координат, зная, что ее осью служит ось *Oy*.

3.198. Установить, какие линии определяются следующими уравнениями:

1) $y=2\sqrt{x}$; 2) $y=\sqrt{-x}$; 3) $y=-3\sqrt{-2x}$;

4) $y=-2\sqrt{x}$; 5) $x=\sqrt{5y}$; 6) $x=-5\sqrt{-y}$.

Изобразить эти линии на чертеже.

3.199. Найти фокус F и уравнение директрисы параболы $y^2=24x$.

3.200. Вычислить фокальный радиус точки M параболы $y^2=20x$, если абсцисса точки M равна 7.

3.201. Составить уравнение параболы, если дан фокус $F(-7;\ 0)$ и уравнение директрисы $x-7=0$.

3.202. Установить, что каждое из следующих уравнений определяет параболу, и найти координаты ее вершины A, величину параметра p и уравнение директрисы:

1) $y^2=4x-8$; 2) $y^2=4-6x$; 3) $x^2=6y+2$; 4) $x^2=2-y$.

3.203. Установить, что каждое из следующих уравнений определяет параболу, и найти координаты ее вершины A и величину параметра p:

1) $y=\frac{1}{4}x^2+x+2$; 2) $y=4x^2-8x+7$; 3) $y=-\frac{1}{6}x^2+2x-7$.

3.204. Установить, что каждое из следующих уравнений определяет параболу, и найти координаты ее вершины A и величину параметра p:

1) $x=2y^2-12y+14$; 2) $x=-\frac{1}{4}y^2+y$; 3) $x=-y^2+2y-1$.

3.205. Установить, какие линии определяются следующими уравнениями:

1) $y=3-4\sqrt{x-1}$; 2) $x=-4+3\sqrt{y+5}$;

3) $x=2-\sqrt{6-2y}$; 4) $y=-5-\sqrt{-3x-21}$.

Изобразить эти линии на чертеже.

3.206. Составить уравнение параболы, если даны ее фокус $F(7;\ 2)$ и директриса $x-5=0$.

3.207. Составить уравнение параболы, если даны ее фокус $F(2;\ -1)$ и директриса $x-y-1=0$.

3.208. Дана вершина параболы $A(6;\ -3)$ и уравнение ее директрисы $3x-5y+1=0$. Найти фокус F этой параболы.

3.209. Определить точки пересечения прямой $3x+4y-12=0$ и параболы $y^2=-9x$.

3.210. В следующих случаях определить, как расположена данная прямая относительно данной параболы — пересекает ли, касается или проходит вне ее:

1) $x-y+2=0$, $y^2=8x$; 2) $8x+3y-15=0$, $x^2=-3y$; 3) $5x-y-15=0$, $y^2=-5x$.

3.211. Определить, при каких значениях углового коэффициента k прямая $y = kx + 2$:

1) пересекает параболу $y^2 = 4x$; 2) касается ее;

3) проходит вне этой параболы.

3.212. Вывести условие, при котором прямая $y=kx+b$ касается параболы $y^2=2px$.

3.213. Составить уравнение прямой, которая касается параболы $y^2 = 8x$ и параллельна прямой $2x+2y-3=0$.

3.214. Составить уравнение прямой, которая касается параболы $x^2=16y$ и перпендикулярна к прямой $2x+4y+7=0$.

3.215. Провести касательную к параболе $y^2=12x$ параллельно прямой $3x-2y+30=0$ и вычислить расстояние d между этой касательной и данной прямой.

3.216. Составить уравнения касательных к параболе $y^2=36x$, проведенных из точки $A(2; 9)$.

3.217. Из точки $A(5; 9)$ проведены касательные к параболе $y^2=5x$. Составить уравнение хорды, соединяющей точки касания.

3.218. Определить точки пересечения эллипса $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{225}=1$ и параболы $y^2=24x$.

3.219. Определить точки пересечения гиперболы $\frac{x^2}{20}-\frac{y^2}{5}=-1$ и параболы $y^2=3x$.

3.220. Определить точки пересечения двух парабол: $y=x^2-2x+1$, $x=y^2-6y+7$.