Тема: Эллипс, гипербола, парабола. Их канонические уравнения и свойства

К-444. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс, симметрично относительно начала координат, зная, кроме того, что:

1) его полуоси равны 5 и 2;

2) его большая ось равна 10, а расстояние между фокусами *2c = 8*;

3) его малая ось равна 24, а расстояние между фокусами 2c = 10;

4) расстояние между его фокусами 2c =6 и эксцентриситет $\varepsilon = \frac{3}{5}$;

5) его большая ось равна 20, а эксцентриситет $\varepsilon = \frac{3}{5}$;

6) его малая ось равна 10, а эксцентриситет $\varepsilon = \frac{12}{13}$;

7) расстояние между его директрисами равно 5 и расстояние между фокусами 2c = 4;

8) его большая ось равна 8, а расстояние между директрисами равно 16;

9) его малая ось равна 6, а расстояние между директрисами равно 13;

10) расстояние между директрисами равно 32 и $\varepsilon = \frac{1}{2}$.

К-447. Дан эллипс $9x^2 + 25y^2 = 225$. Найти: 1) его полуоси; 2) фокусы; 3) эксцентриситет; 4) уравнения директрис.

К-458. Дана точка $M_1(2; -\frac{5}{3})$ на эллипсе $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$; составить уравнения прямых, на которых лежат фокальные радиусы точки M_1.

К-460. Эксцентриситет эллипса $\varepsilon = \frac{1}{3}$, центр его совпадает с началом координат, один из фокусов $F(-2; 0)$. Вычислить расстояние от точки M_1 эллипса с абсциссой, равной 2, до директрисы, односторонней с данным фокусом.

К-471. Установить, что каждое из следующих уравнений определяет эллипс, и найти координаты его центра *C*, полуоси, эксцентриситет и уравнения директрис:

1) $5x^2 + 9y^2 - 30x + 18y + 9 = 0$;

2) $16x^2 + 25y^2 + 32x - 100y - 284 = 0$;

3) $4x^2 + 3y^2 - 8x + 12y - 32 = 0$.

К-473. Составить уравнение эллипса, зная, что:

1) его большая ось равна 26 и фокусы суть $F_1(-10; 0)$, $F_2(14; 0)$;

2) его малая ось равна 2 и фокусы суть $F_1(-1; -1)$, $F_2(1; 1)$;

3) его фокусы суть $F_1\left(-2; \frac{3}{2}\right)$, $F_2(2; -\frac{3}{2})$ и эксцентриситет $\varepsilon = \frac{\sqrt{2}}{2}$;

4) его фокусы суть $F_1(1; 3)$, $F_2(3; 1)$ и расстояние между директрисами равно $12\sqrt{2}$.