

Вар.: **953716201**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Александров Е.Д.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что точка  $M(-5, -\frac{60}{13})$  лежит на эллипсе, а его эксцентриситет равен  $\frac{12}{13}$ .

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная уравнения асимптот  $y = \pm \frac{4}{3}$  и расстояние между фокусами 10.

3. Вычислить фокальный радиус точки  $M$  параболы  $y^2 = -12x$ , если абсцисса точки  $M$  равна  $-9$ .

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(3, 2)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $x - 3y - 3 = 0$  и эксцентриситет 4.

5. Составить уравнения касательных к эллипсу  $\frac{x^2}{30} + \frac{y^2}{24} = 1$ , параллельных прямой  $4x - 2y + 23 = 0$ , и вычислить расстояние  $d$  между ними.

6. Привести уравнение квадрики  $7x^2 + 60xy + 32y^2 - 14x - 60y + 7 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716202**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Ахмадуллин А.А.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что точка  $M(-\frac{32}{17}, -32)$  лежит на эллипсе, а его большая полуось равна 17.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если даны точка  $M(-\frac{255}{8}, 15)$  гиперболы и уравнения асимптот  $y = \pm \frac{8}{15}$ .

3. Вычислить фокальный радиус точки  $M$  параболы  $y^2 = 20x$ , если абсцисса точки  $M$  равна 6.

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(-1, -2)$  и директрису  $x - 3y - 1 = 0$ .

5. Из точки  $A(\frac{10}{3}, \frac{5}{3})$  проведены касательные к эллипсу  $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{5} = 1$ . Составить их уравнения.

6. Привести уравнение квадрики  $3x^2 + 10xy + 3y^2 - 2x - 14y - 13 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716203**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Баженов В.А.**

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{2}$ , его центр совпадает с началом координат, а уравнение одной из директрис  $x = 8$ . Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной 1, до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если даны точка  $M(-\frac{15}{4}, -3)$  гиперболы и эксцентриситет  $\frac{5}{3}$ .

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(-3, 0)$  и уравнение директрисы  $x = -9$ .

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(-5, -1)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x - 2y - 3 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{1}{3}$ .

5. На окружности  $16x^2 + 16y^2 + 48x - 8y - 43 = 0$  найти точку  $M$ , ближайшую к прямой  $8x - 4y + 73 = 0$ , и вычислить расстояние  $d$  от точки  $M$  до этой прямой.

6. Привести уравнение квадрики  $5x^2 - 2xy + 5y^2 - 4x + 20y + 20 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716204**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Барвин И.Я.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что точка  $M(4, \frac{12}{5})$  лежит на эллипсе, а его эксцентриситет равен  $\frac{3}{5}$ .

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная расстояние между директрисами  $\frac{882}{29}$  и эксцентриситет  $\frac{29}{21}$ .

3. На параболе  $y^2 = -24x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 11.

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(-3, 1)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $3x - 3y - 2 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{1}{3}$ .

5. Из точки  $C(1, -10)$  проведены касательные к гиперболе  $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{32} = 1$ . Составить уравнение хорды, соединяющей точки касания.

6. Привести уравнение квадрики  $25x^2 - 14xy + 25y^2 + 64x - 64y - 224 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716205**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Бурков С.М.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная, что его большая ось равна 50, а расстояние между фокусами равно 14.

2. Эксцентриситет гиперболы равен 2, ее центр совпадает с началом координат, а одна из директрис имеет уравнение  $x = 2$ . Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной -6, до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Ox$  в правой полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 2.

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(-2, 4)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x + y - 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{1}{3}$ .

5. Составить уравнения касательных к гиперболе  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{8} = -1$ , параллельных прямой  $2x + 3y - 5 = 0$ , и вычислить расстояние  $d$  между ними.

6. Привести уравнение квадрики  $11x^2 - 20xy - 4y^2 - 20x - 8y + 1 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716206**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Величко Н.Г.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что точка  $M(-20, \frac{21}{29})$  лежит на эллипсе, а его большая полуось равна 29.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная расстояние между фокусами 10 и эксцентриситет  $\frac{5}{4}$ .

3. На параболе  $y^2 = 28x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 8.

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(-4, 0)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x + y - 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{1}{3}$ .

5. Из точки  $M(4, -4)$  проведены касательные к окружности  $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$ . Вычислить длину  $d$  хорды, соединяющей точки касания.

6. Привести уравнение квадрики  $4x^2 + 24xy + 11y^2 + 64x + 42y + 51 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716207**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: ***Виноградов Т.П.***

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{2}$ , его центр совпадает с началом координат, а уравнение одной из директрис  $x = -12$ . Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной 4, до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная уравнения асимптот  $y = \pm \frac{20}{21}$  и расстояние между фокусами 58.

3. На параболе  $y^2 = -24x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 8.

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(2, -4)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x + 3y - 3 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{3}{2}$ .

5. Из точки  $P(-3, 12)$  проведены касательные к параболе  $y^2 = 10x$ . Найти расстояние  $d$  от точки  $P$  до хорды, соединяющей точки касания.

6. Привести уравнение квадрики  $7x^2 + 60xy + 32y^2 - 14x - 60y + 7 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716208**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: ***Воронин Н.Е.***

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{3}$ , его центр совпадает с началом координат, а уравнение одной из директрис  $x = -36$ . Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной  $-7$ , до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если даны точка  $M(\frac{15}{4}, -3)$  гиперболы и уравнения асимптот  $y = \pm \frac{4}{3}$ .

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(-2, 0)$  и уравнение директрисы  $x = -4$ .

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(2, -5)$  и директрису  $x + 3y + 3 = 0$ .

5. На эллипсе  $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{8} = 1$  найти точку  $M$ , ближайшую к прямой  $2x - 3y + 25 = 0$  и вычислить расстояние  $d$  от точки  $M$  до этой прямой.

6. Привести уравнение квадрики  $4xy + 3y^2 + 16x + 12y - 36 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716209**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Гамбург А.С.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между фокусами равно 10, а эксцентриситет равен  $\frac{5}{13}$ .

---

2. Эксцентриситет гиперболы равен 4, ее центр совпадает с началом координат, а один из фокусов (32; 0). Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной 12, до директрисы, односторонней с данным фокусом.

---

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(0, 0)$  и уравнение директрисы  $x = 8$ .

---

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(0, 5)$  и директрису  $3x - 3y - 2 = 0$ .

---

5. Составить уравнения касательных к окружности  $x^2 + y^2 + 10x - 2y + 6 = 0$ , параллельных прямой  $2x + y - 7 = 0$ .

---

6. Привести уравнение квадрики  $7x^2 + 6xy - y^2 + 28x + 12y + 28 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716210**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Гаренских С.Д.

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{3}$ , его центр совпадает с началом координат, а один из фокусов (3; 0). Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной 2, до директрисы, односторонней с данным фокусом.

---

2. Эксцентриситет гиперболы равен 2, ее центр совпадает с началом координат, а один из фокусов (-4; 0). Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной -4, до директрисы, односторонней с данным фокусом.

---

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(0, -4)$  и уравнение директрисы  $y = 0$ .

---

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(5, 2)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $3x - 2y - 3 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{1}{2}$ .

---

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

---

6. Привести уравнение квадрики  $19x^2 + 6xy + 11y^2 + 38x + 6y + 29 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716211**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Дорин П.Е.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная, что его большая ось равна 10, а расстояние между фокусами равно 6.

---

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная расстояние между фокусами 26 и эксцентриситет  $\frac{13}{5}$ .

---

3. На параболе  $y^2=8x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 8.

---

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(1, 2)$  и директрису  $2x + y - 2 = 0$ .

---

5. Составить уравнения касательные к гиперболе  $x^2 - y^2 = 16$ , проведенных из точки  $A(-1, -7)$ .

---

6. Привести уравнение квадрики  $41x^2 + 24xy + 9y^2 + 24x + 18y - 36 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716212**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Загайнов Д.В.

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{2}$ , его центр совпадает с началом координат, а один из фокусов  $(4; 0)$ . Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной 3, до директрисы, односторонней с данным фокусом.

---

2. Эксцентриситет гиперболы равен 2, ее центр совпадает с началом координат, а одна из директрис имеет уравнение  $x = 1$ . Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной -4, до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

---

3. Вычислить фокальный радиус точки  $M$  параболы  $y^2 = -4x$ , если абсцисса точки  $M$  равна -11.

---

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(4, 1)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x - y - 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{5}{4}$ .

---

5. Из точки  $A(4, 2)$  проведены касательные к окружности  $x^2 + y^2 = 10$ . Определить угол, образованный этими касательными.

---

6. Привести уравнение квадрики  $14x^2 + 24xy + 21y^2 - 4x + 18y - 139 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716213**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Ивкин К.А.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная, что его большая ось равна 50, а расстояние между фокусами равно 14.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная расстояние между директрисами  $\frac{18}{5}$  и эксцентриситет  $\frac{5}{3}$ .

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(0, 1)$  и уравнение директрисы  $y = -9$ .

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(3, 4)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $x + 3y - 3 = 0$  и эксцентриситет 5.

5. Из точки  $C(10, -8)$  проведены касательные к эллипсу  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ . Составить уравнение хорды, соединяющей точки касания.

6. Привести уравнение квадрики  $25x^2 - 14xy + 25y^2 + 64x - 64y - 224 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716214**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Кочегаров М.А.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между его директрисами равно  $\frac{578}{15}$ , а расстояние между фокусами равно 30.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между фокусами 34, а мнимая ось равна 30.

3. Вычислить фокальный радиус точки  $M$  параболы  $y^2 = -16x$ , если абсцисса точки  $M$  равна  $-8$ .

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(3, -1)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x - 3y + 2 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{1}{2}$ .

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

6. Привести уравнение квадрики  $7x^2 + 6xy - y^2 + 28x + 12y + 28 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716215**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Кривошеев Я.В.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная, что его большая ось равна 26, а расстояние между фокусами равно 10.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная расстояние между фокусами 58 и эксцентриситет  $\frac{29}{21}$ .

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Oy$  в верхней полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 10.

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(2, -3)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $3x - y - 3 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{2}{3}$ .

5. Составить уравнения касательных к эллипсу  $x^2 + 4y^2 = 20$ , перпендикулярных к прямой  $2x - 2y - 13 = 0$ .

6. Привести уравнение квадрики  $19x^2 + 6xy + 11y^2 + 38x + 6y + 29 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716216**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Крючков Л.А.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная, что его малая ось равна 8, а эксцентриситет равен  $\frac{3}{5}$ .

2. Эксцентриситет гиперболы равен 3, ее центр совпадает с началом координат, а одна из директрис имеет уравнение  $x = 2$ . Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной 12, до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

3. На параболе  $y^2 = -36x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 11.

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(2, 2)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x - 3y + 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{5}{2}$ .

5. На гиперболе  $\frac{x^2}{24} - \frac{y^2}{18} = 1$  найти точку  $M$ , ближайшую к прямой  $3x + 2y + 1 = 0$ , и вычислить расстояние  $d$  от точки  $M$  до этой прямой.

6. Привести уравнение квадрики  $41x^2 + 24xy + 9y^2 + 24x + 18y - 36 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.



Вар.: **953716217**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Кузнецов А.А.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между его директрисами равно  $\frac{169}{6}$ , а расстояние между фокусами равно 24.

---

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между фокусами 58, а мнимая ось равна 42.

---

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Oy$  в верхней полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 1.

---

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(1, 4)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x - 2y - 3 = 0$  и эксцентриситет 3.

---

5. Из точки  $P(-9, 3)$  проведены касательные к окружности  $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 78 = 0$ . Вычислить расстояние  $d$  от центра окружности до хорды, соединяющей точки касания.

---

6. Привести уравнение квадрики  $50x^2 - 8xy + 35y^2 + 100x - 8y + 67 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716218**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Макаричев И.С.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что точка  $M(-5, \frac{60}{13})$  лежит на эллипсе, а его эксцентриситет равен  $\frac{12}{13}$ .

---

2. Эксцентриситет гиперболы равен 3, ее центр совпадает с началом координат, а один из фокусов  $(-9; 0)$ . Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной 5, до директрисы, односторонней с данным фокусом.

---

3. На параболе  $y^2 = 40x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 13.

---

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(-5, -1)$  и директрису  $3x + 2y + 1 = 0$ .

---

5. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой расположены на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если известны уравнение касательной к гиперболе  $15x + 16y - 36 = 0$  и расстояние 8 между её вершинами.

---

6. Привести уравнение квадрики  $29x^2 - 24xy + 36y^2 + 82x - 96y - 91 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716219**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: *Мальцев М.И.*

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная, что его малая ось равна 48, а эксцентриситет равен  $\frac{7}{25}$ .

---

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если даны точка  $M(-\frac{156}{5}, -12)$  гиперболы и эксцентриситет  $\frac{13}{12}$ .

---

3. На параболе  $y^2=8x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 10.

---

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(5, 1)$  и директрису  $3x + 2y - 3 = 0$ .

---

5. Составить уравнение эллипса, касающегося двух прямых  $3x - 2y - 20 = 0$  и  $x + 6y - 20 = 0$ , при условии, что его оси совпадают с осями координат.

---

6. Привести уравнение квадрики  $7x^2 + 6xy - y^2 + 28x + 12y + 28 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716220**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: *Мустафина А.А.*

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что точка  $M(-3, -\frac{8}{5})$  лежит на эллипсе, а его большая полуось равна 5.

---

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная расстояние между директрисами  $\frac{288}{13}$  и эксцентриситет  $\frac{13}{12}$ .

---

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Ox$  в правой полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 9.

---

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(4, 4)$  и директрису  $x + y - 1 = 0$ .

---

5. Найти уравнение касательной к параболе  $y^2 = 8x$ , параллельной прямой  $2x + 2y - 3 = 0$ .

---

6. Привести уравнение квадрики  $41x^2 + 24xy + 34y^2 + 34x - 112y + 129 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716221**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Невзорова Е.В.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между его директрисами равно  $\frac{841}{11}$ , а расстояние между фокусами равно 44.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная уравнения асимптот  $y = \pm \frac{15}{8}$  и расстояние между фокусами 34.

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Oy$  в верхней полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 4.

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(-2, -5)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $x + y + 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{1}{2}$ .

5. Эллипс проходит через точку  $A(4, -1)$  и касается прямой  $x + 4y - 10 = 0$ . Составить уравнение этого эллипса при условии, что его оси совпадают осями координат.

6. Привести уравнение квадрики  $29x^2 - 24xy + 36y^2 + 82x - 96y - 91 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716222**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Перевалов О.В.**

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{2}$ , его центр совпадает с началом координат, а один из фокусов  $(5; 0)$ . Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной  $-4$ , до директрисы, односторонней с данным фокусом.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная расстояние между фокусами 50 и эксцентриситет  $\frac{25}{24}$ .

3. Вычислить фокальный радиус точки  $M$  параболы  $y^2 = -4x$ , если абсцисса точки  $M$  равна  $-2$ .

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(-4, 1)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $3x + 2y + 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{5}{4}$ .

5. Составить уравнения касательных к окружности  $x^2 + y^2 - 2x + 4y = 0$ , перпендикулярных к прямой  $x - 2y + 9 = 0$ .

6. Привести уравнение квадрики  $4x^2 + 24xy + 11y^2 + 64x + 42y + 51 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716223**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Пилипенко М.В.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между его директрисами равно  $\frac{169}{6}$ , а расстояние между фокусами равно 24.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между фокусами 58, а мнимая ось равна 40.

3. На параболе  $y^2 = -32x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 9.

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(-3, -2)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x - 3y + 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{1}{2}$ .

5. Составить уравнения касательных к гиперболе  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{64} = 1$ , параллельных прямой  $10x - 3y + 9 = 0$ .

6. Привести уравнение квадрики  $25x^2 - 14xy + 25y^2 + 64x - 64y - 224 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716224**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Подкорытов И.С.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная, что его малая ось равна 6, а эксцентриситет равен  $\frac{4}{5}$ .

2. Эксцентриситет гиперболы равен 4, ее центр совпадает с началом координат, а один из фокусов  $(-48; 0)$ . Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной 21, до директрисы, односторонней с данным фокусом.

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(0, -1)$  и уравнение директрисы  $y = -7$ .

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(0, 5)$  и директрису  $x - 3y + 3 = 0$ .

5. Найти уравнение касательной к параболе  $x^2 = 16y$ , перпендикулярной к прямой  $2x + 4y + 7 = 0$ .

6. Привести уравнение квадрики  $4xy + 3y^2 + 16x + 12y - 36 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716225**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Покатаев Г.Д.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между фокусами равно 14, а эксцентриситет равен  $\frac{7}{25}$ .

---

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если даны точка  $M(-\frac{136}{15}, -8)$  гиперболы и эксцентриситет  $\frac{17}{8}$ .

---

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Ox$  в левой полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 8.

---

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(5, -2)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x + y - 1 = 0$  и эксцентриситет 3.

---

5. Гипербола проходит через точку  $A(\sqrt{6}, 3)$  и касается прямой  $9x + 2y - 15 = 0$ . Составить уравнение этой гиперболы при условии, что её оси совпадают с осями координат.

---

6. Привести уравнение квадрики  $50x^2 - 8xy + 35y^2 + 100x - 8y + 67 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716226**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Сарандаев М.М.

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{2}$ , его центр совпадает с началом координат, а один из фокусов  $(-5; 0)$ . Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной  $-7$ , до директрисы, односторонней с данным фокусом.

---

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если даны точка  $M(-\frac{255}{8}, -15)$  гиперболы и уравнения асимптот  $y = \pm \frac{8}{15}$ .

---

3. Вычислить фокальный радиус точки  $M$  параболы  $y^2 = -20x$ , если абсцисса точки  $M$  равна  $-8$ .

---

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(-2, 5)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $3x - 2y - 3 = 0$  и эксцентриситет 2.

---

5. Из точки  $P(2, -3)$  проведены касательные к окружности  $(x - 1)^2 + (y + 5)^2 = 4$ . Составить уравнение хорды, соединяющей точки касания.

---

6. Привести уравнение квадрики  $19x^2 + 6xy + 11y^2 + 38x + 6y + 29 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716227**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Севостьянова А.Е.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между его директрисами равно  $\frac{578}{15}$ , а расстояние между фокусами равно 30.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между фокусами 58, а мнимая ось равна 42.

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Oy$  в верхней полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 7.

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(5, 5)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x - 3y + 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{4}{5}$ .

5. Из точки  $P(-16, 9)$  проведены касательные к эллипсу  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ . Вычислить расстояние от точки  $P$  до хорды, соединяющей точки касания.

6. Привести уравнение квадрики  $3x^2 + 10xy + 3y^2 - 2x - 14y - 13 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716228**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Фалалеев А.С.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что точка  $M(\frac{120}{17}, 8)$  лежит на эллипсе, а его большая полуось равна 17.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная уравнения асимптот  $y = \pm \frac{20}{21}$  и расстояние между фокусами 58.

3. На параболе  $y^2 = 28x$  найти точки, фокальный радиус которых равен 10.

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(-2, 1)$  и директрису  $2x - 2y - 3 = 0$ .

5. Составить уравнение касательной к окружности  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$  в точке  $A(-1; 7)$ .

6. Привести уравнение квадрики  $11x^2 - 20xy - 4y^2 - 20x - 8y + 1 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716229**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Хасанов Е.М.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что точка  $M(-7, \frac{168}{25})$  лежит на эллипсе, а его эксцентриситет равен  $\frac{24}{25}$ .

2. Эксцентриситет гиперболы равен 4, ее центр совпадает с началом координат, а одна из директрис имеет уравнение  $x = -1$ . Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной -8, до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Ox$  в левой полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 1.

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(3, -5)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $x - 3y - 2 = 0$  и эксцентриситет 2.

5. Из точки  $C(6, -8)$  проведены касательные к окружности  $x^2 + y^2 = 25$ . Вычислить расстояние от точки  $C$  до хорды, соединяющей точки касания.

6. Привести уравнение квадрики  $14x^2 + 24xy + 21y^2 - 4x + 18y - 139 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716230**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: Хоменко Д.В.

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между фокусами равно 14, а эксцентриситет равен  $\frac{7}{25}$ .

2. Эксцентриситет гиперболы равен 3, ее центр совпадает с началом координат, а одна из директрис имеет уравнение  $x = -1$ . Составить уравнение гиперболы и вычислить расстояние от точки  $M$  гиперболы с абсциссой, равной 5, до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(4, 0)$  и уравнение директрисы  $x = 14$ .

4. Найти общее уравнение эллипса, имеющего фокус в точке  $F(-4, -4)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $x - y + 3 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{4}{5}$ .

5. Составить уравнения касательных к эллипсу  $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{5/2} = 1$ , параллельных прямой  $3x + 2y + 7 = 0$ .

6. Привести уравнение квадрики  $5x^2 - 2xy + 5y^2 - 4x + 20y + 20 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716231**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Хоменко С.С.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная, что его малая ось равна 30, а эксцентриситет равен  $\frac{8}{17}$ .

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси ординат симметрично относительно начала координат, зная расстояние между директрисами  $\frac{50}{13}$  и эксцентриситет  $\frac{13}{5}$ .

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(-5, 0)$  и уравнение директрисы  $x = -15$ .

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(-1, -3)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $2x - y + 1 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{3}{2}$ .

5. Вычислить расстояние  $d$  между касательной к параболе  $y^2 = 12x$ , параллельной прямой  $3x - 2y + 30 = 0$ , и данной прямой.

6. Привести уравнение квадрики  $41x^2 + 24xy + 34y^2 + 34x - 112y + 129 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

Вар.: **953716232**. Группа: МЕН-133201 Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Черевков В.А.**

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{4}$ , его центр совпадает с началом координат, а уравнение одной из директрис  $x = 32$ . Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной  $-2$ , до фокуса, одностороннего с данной директрисой.

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если даны точка  $M(-\frac{20}{3}, 4)$  гиперболы и эксцентриситет  $\frac{5}{4}$ .

3. Вычислить фокальный радиус точки  $M$  параболы  $y^2 = -12x$ , если абсцисса точки  $M$  равна  $-6$ .

4. Найти общее уравнение гиперболы, имеющей фокус в точке  $F(-5, 0)$ , соответствующую этому фокусу директрису  $3x + 2y - 2 = 0$  и эксцентриситет  $\frac{3}{2}$ .

5. Составить уравнение гиперболы, касающейся двух прямых  $5x - 6y - 16 = 0$  и  $13x - 10y - 48 = 0$ , при условии, что её оси совпадают с осями координат.

6. Привести уравнение квадрики  $3x^2 + 10xy + 3y^2 - 2x - 14y - 13 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.



Вар.: **953716233**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Черепанов В.А.**

1. Эксцентриситет эллипса равен  $\frac{1}{3}$ , его центр совпадает с началом координат, а один из фокусов  $(-3; 0)$ . Составить уравнение эллипса и вычислить расстояние от точки  $M$  эллипса с абсциссой, равной  $-3$ , до директрисы, односторонней с данным фокусом.

---

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная уравнения асимптот  $y = \pm \frac{8}{15}$  и расстояние между фокусами 34.

---

3. Составить уравнение параболы, вершина которой находится в начале координат, зная, что парабола расположена симметрично относительно оси  $Ox$  в правой полуплоскости, а расстояние между ее фокусом и вершиной равно 5.

---

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(-3, 4)$  и директрису  $3x + 2y - 2 = 0$ .

---

5. Составить уравнения касательных к гиперболе  $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{5} = 1$ , перпендикулярных к прямой  $4x + 3y - 7 = 0$ .

---

6. Привести уравнение квадрики  $4xy + 3y^2 + 16x + 12y - 36 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---

Вар.: **953716234**. Группа: МЕН-133201      Число/Мес./Год:  
20/12/2023

Ф.И.О.: **Шорина А.Д.**

1. Составить уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между фокусами равно 14, а эксцентриситет равен  $\frac{7}{25}$ .

---

2. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, если даны точка  $M(\frac{255}{8}, 15)$  гиперболы и эксцентриситет  $\frac{17}{15}$ .

---

3. Составить уравнение параболы, если дан фокус  $F(12, 0)$  и уравнение директрисы  $x = 4$ .

---

4. Найти общее уравнение параболы, имеющей фокус в точке  $F(-4, -2)$  и директрису  $3x + y + 1 = 0$ .

---

5. Из точки  $P(1, -5)$  проведены касательные к гиперболе  $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{5} = 1$ . Вычислить расстояние  $d$  от точки  $P$  до хорды гиперболы, соединяющей точки касания.

---

6. Привести уравнение квадрики  $5x^2 - 2xy + 5y^2 - 4x + 20y + 20 = 0$  к каноническому виду, определить её тип и сделать чертёж.

---