

**K1◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 64 - 348x + 98y + 473x^2 - 266yx + 37y^2 &= 0 \\ \frac{433}{4} - \frac{1167}{2}x + \frac{313}{2}y + \frac{3145}{4}x^2 - \frac{843}{2}yx + \frac{225}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K1◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{103}{16} - \frac{169}{8}x - \frac{163}{4}y + \frac{279}{16}x^2 + \frac{269}{4}yx + \frac{259}{4}y^2 &= 0 \\ 34 - 110x - 214y + 89x^2 + 346yx + 336y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K1◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$12 + 60x + 28y + 121x^2 + 110yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**K2◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 - 2x + 8y + 7/4x^2 - 23/2yx + \frac{79}{4}y^2 &= 0 \\ 1 - 2x + 8y + 4x^2 - 24yx + 37y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K2◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 46 + 122x - 86y + 81x^2 - 114yx + 40y^2 &= 0 \\ \frac{145}{2} + 193x - 139y + \frac{257}{2}x^2 - 185yx + \frac{133}{2}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K2◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$23 - 68x + 32y + 69x^2 - 62yx + 14y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К3◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 2 + 10y - 7x^2 + 32yx - 24y^2 &= 0 \\ 16/3 + \frac{44}{3}x - 6y + \frac{25}{3}x^2 - 8y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К3◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{77}{9} - \frac{68}{9}x + \frac{74}{9}y + \frac{17}{9}x^2 - \frac{28}{9}yx + \frac{20}{9}y^2 &= 0 \\ 29 - 28x + 26y + 7x^2 - 12yx + 6y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К3◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-12 - 4x + 4y + 36x^2 - 60yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К4◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 16 + \frac{262}{3}x + \frac{352}{3}y + \frac{1073}{9}x^2 + \frac{2884}{9}yx + \frac{1937}{9}y^2 &= 0 \\ 58 + 314x + 424y + 425x^2 + 1148yx + 775y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К4◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 2x + 10y - 5x^2 - 12yx + 5y^2 &= 0 \\ 1/3 + 2x + 6y - x^2 + 4yx + 15y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К4◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$7 + 16x + 12y + 40x^2 + 68yx + 29y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К5◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -6 - 24x + 58y - 23x^2 + 114yx - 139y^2 &= 0 \\ -7/2 - 15x + 34y - \frac{31}{2}x^2 + 72yx - 82y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К5◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{65}{4} - 88x + \frac{587}{2}y - 119x^2 + 794yx - \frac{5297}{4}y^2 &= 0 \\ -20 - 110x + 364y - 151x^2 + 1000yx - 1655y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К5◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$4 - 4x - 10y + x^2 + 10yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К6◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{29}{4} + 8x - \frac{113}{2}y - 2x^2 + 30yx - \frac{433}{4}y^2 &= 0 \\ \frac{46}{3} - \frac{68}{3}x + \frac{430}{3}y + \frac{25}{3}x^2 - \frac{316}{3}yx + \frac{1000}{3}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К6◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{10}{9} - \frac{28}{9}x - 14/3y - \frac{7}{9}x^2 - 4/3yx &= 0 \\ -7/2 - 15x - 25y - \frac{31}{2}x^2 - 51yx - \frac{83}{2}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К6◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-1 + 14x + 8y + 29x^2 + 34yx + 10y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К7◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{43}{9} + \frac{46}{9}x + \frac{46}{3}y - \frac{10}{9}x^2 - \frac{26}{3}yx - 12y^2 &= 0 \\ 1/4 + 7/2x - 1/2y - 7/4x^2 - 11/2yx + 1/4y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К7◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 6x + \frac{119}{16}x^2 - \frac{21}{8}yx - \frac{17}{16}y^2 &= 0 \\ 1/3 + 2x - 4yx - y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К7◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-12 - 16x - 8y + 73x^2 + 82yx + 23y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К8◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 2x - 4y + 2x^2 - 8yx + 7y^2 &= 0 \\ 1 + 2x - 4y + 4x^2 - 20yx + 25y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К8◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 4 + 28x + 78y + 49x^2 + 272yx + 376y^2 &= 0 \\ 22 + 148x + 390y + 249x^2 + 1312yx + 1728y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К8◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-23 - 68x + 14y + 361x^2 - 152yx + 16y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К9◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -1/4 + 3/2 x + y - 1/4 x^2 - yx &= 0 \\ 1/2 - 2x - 5y + 2x^2 + 8yx + 17/2 y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К9◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{55}{4} - 92x - \frac{209}{2}y + 154x^2 + 350yx + \frac{795}{4}y^2 &= 0 \\ \frac{97}{2} - 325x - 365y + \frac{1089}{2}x^2 + 1223yx + \frac{1373}{2}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К9◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-34 - 156x + 40y + 161x^2 - 88yx + 12y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К10◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{17}{9} - \frac{112}{9}x - 10y + \frac{176}{9}x^2 + 34yx + 13y^2 &= 0 \\ \frac{49}{3} - 88x - 94y + 118x^2 + 254yx + 135y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К10◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 12 + \frac{88}{3}x + \frac{110}{3}y + \frac{161}{9}x^2 + \frac{404}{9}yx + \frac{254}{9}y^2 &= 0 \\ \frac{190}{3} + \frac{488}{3}x + \frac{614}{3}y + \frac{313}{3}x^2 + \frac{788}{3}yx + \frac{496}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К10◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$21 + 28x - 32y + 9x^2 - 22yx + 14y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**K11◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 - 2x + 12y - 15x^2 + 86yx - 114y^2 &= 0 \\ 1/4 - 5x + \frac{33}{2}y - 13x^2 + 65yx - \frac{303}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K11◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{247}{16} - \frac{167}{2}x + \frac{259}{8}y + 113x^2 - \frac{175}{2}yx + \frac{271}{16}y^2 &= 0 \\ 70 - 376x + 146y + 505x^2 - 392yx + 76y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K11◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-1 + 30x + 8y + 121x^2 + 66yx + 9y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Agg*

**K12◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 - 6x + 4y + \frac{68}{9}x^2 - \frac{34}{3}yx + 4y^2 &= 0 \\ 1/2 - 3x + 2y + 5/2x^2 - 4yx + 2y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K12◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 10 - 50x - 38y + \frac{251}{4}x^2 + 95yx + 36y^2 &= 0 \\ \frac{97}{3} - 160x - \frac{376}{3}y + 198x^2 + 310yx + \frac{364}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K12◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-4 + 2x + 73x^2 - 42yx + 6y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Agg*

**K13◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 6x + 9x^2 + 2yx &= 0 \\ 1/3 + 10/3x + \frac{31}{3}x^2 + 2yx &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K13◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 - 4x + 16y + \frac{38}{9}x^2 - \frac{98}{3}yx + 64y^2 &= 0 \\ 1 + 4y - 4x^2 + 26yx - 38y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K13◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$20 - 56x + 12y + 16x^2 - 8yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

СоруLeft: «Вышка» & *Alg*

**K14◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -9/4 + 11/2x + \frac{33}{2}y - 9/4x^2 - \frac{31}{2}yx - \frac{101}{4}y^2 &= 0 \\ -7/4 + 9x + \frac{47}{2}y - 7x^2 - 39yx - \frac{215}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K14◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 7/4 - \frac{37}{4}x - \frac{49}{2}y + \frac{199}{16}x^2 + \frac{263}{4}yx + \frac{347}{4}y^2 &= 0 \\ \frac{25}{2} - 61x - 168y + \frac{149}{2}x^2 + 410yx + 564y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K14◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-80 + 156x + 32y - 4x^2 - 6yx - y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

СоруLeft: «Вышка» & *Alg*

**K15◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -20 - \frac{40}{3}x - 118y - \frac{19}{9}x^2 - \frac{118}{3}yx - 174y^2 &= 0 \\ -50 - 32x - 294y - 5x^2 - 94yx - 432y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K15◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -8 + 4x - 2y + x^2 + 4yx + 2y^2 &= 0 \\ \frac{82}{3} - \frac{128}{3}x - \frac{74}{3}y + \frac{49}{3}x^2 + \frac{56}{3}yx + 16/3y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K15◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$9 + 14x + 4y + 377x^2 + 198yx + 26y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**K16◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -56 + 258x + 768y - 297x^2 - 1768yx - 2631y^2 &= 0 \\ -\frac{59}{2} + 134x + 396y - 152x^2 - 898yx - 1326y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K16◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{31}{4} + 14x - 17y + 6x^2 - 14yx + 8y^2 &= 0 \\ 28 + 44x - 50y + 17x^2 - 38yx + 21y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K16◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-8 - 4x + 4y + 4x^2 - 4yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Ag*



**K17◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 11/4 + 15/2 x - 25 y + \frac{23}{4} x^2 - 35 yx + 57 y^2 &= 0 \\ \frac{22}{3} + \frac{46}{3} x - \frac{184}{3} y + \frac{25}{3} x^2 - \frac{194}{3} yx + \frac{385}{3} y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K17◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{14}{9} - 4x + \frac{142}{9}y + x^2 - 10yx + \frac{209}{9}y^2 &= 0 \\ 9/2 - 7x + 32y + 1/2x^2 - 10yx + 32y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K17◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$24x - 20y + 32x^2 - 52yx + 21y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Agg*

**K18◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 17 - 20x + 10y + 6x^2 - 6yx + y^2 &= 0 \\ 25 - 28x + 10y + 8x^2 - 6yx + y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K18◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 2 + 2x - 8y + x^2 - 4yx + 7y^2 &= 0 \\ 4 + 2x - 20y + x^2 - 4yx + 25y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K18◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$14 - 22x + 18y + 9x^2 - 12yx + 4y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Agg*

**К19◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 8/3 x - 14/3 y + \frac{26}{9} x^2 - \frac{70}{9} yx + \frac{53}{9} y^2 &= 0 \\ 1/3 + 8/3 x - 10/3 y + \frac{28}{3} x^2 - \frac{58}{3} yx + \frac{31}{3} y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К19◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 5/9 - 2/3 x + 8/3 y - 2 x^2 - 12 yx - 9 y^2 &= 0 \\ \frac{37}{3} + \frac{98}{3} x + 176 y + \frac{64}{3} x^2 + 232 yx + 627 y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К19◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$29 - 16 y + x^2 - 10 yx + 27 y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К20◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{19}{4} + \frac{37}{2} x - 5/2 y + \frac{71}{4} x^2 - 7/2 yx - 5/4 y^2 &= 0 \\ 22 + 78 x + 4 y + 69 x^2 + 8 yx - y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К20◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 + 2 x + 8 y + x^2 - 8 yx - 5 y^2 &= 0 \\ 1/2 + x - 6 y + 1/2 x^2 - 4 yx + 14 y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К20◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$19 - 60 x - 16 y + 65 x^2 + 32 yx + 4 y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**K21◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -10 - 8x + 18y - \frac{13}{9}x^2 + 8yx - 7y^2 &= 0 \\ -23/2 - 10x + 22y - 2x^2 + 10yx - 10y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K21◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -12 + 61x - 26y - \frac{309}{4}x^2 + 66yx - 14y^2 &= 0 \\ -\frac{35}{3} + \frac{176}{3}x - \frac{82}{3}y - \frac{221}{3}x^2 + \frac{206}{3}yx - \frac{47}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K21◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-3 + 16x - 10y + 61x^2 - 70yx + 20y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**K22◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 4x - 12y + 7x^2 - 34yx + 44y^2 &= 0 \\ 1/3 + 4/3x - 4y + \frac{25}{3}x^2 - 34yx + 36y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K22◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 10/3x + \frac{32}{9}x^2 + 2/3yx &= 0 \\ 1 + 6x + 10x^2 + 2yx &= 0. \end{aligned}$$

**K22◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$1 - 26x + 6y + 81x^2 - 36yx + 4y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К23◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 - 4x - 2y + 6x^2 + 10yx + 5y^2 &= 0 \\ 1/2 - 3x - 2y + 17/2 x^2 + 16yx + 8y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К23◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{13}{4} - 11/2 x + y - 5/4 x^2 + 5yx + 4y^2 &= 0 \\ -6 - 12x - 2y - 5x^2 + 2yx + 4y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К23◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-28 + 144x + 28y + 676x^2 + 260yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К24◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 2 - 6x + 16y + 11/4 x^2 - \frac{37}{2} yx + \frac{111}{4} y^2 &= 0 \\ \frac{49}{3} - \frac{226}{3} x + \frac{508}{3} y + \frac{259}{3} x^2 - \frac{1166}{3} yx + \frac{1312}{3} y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К24◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -18 - \frac{254}{3} x - 34y - \frac{895}{9} x^2 - 80yx - 16y^2 &= 0 \\ -\frac{71}{2} - 166x - 65y - 194x^2 - 152yx - \frac{59}{2} y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К24◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$46 + 80x - 42y + 45x^2 - 50yx + 14y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К25◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 5/9 - \frac{34}{9}x - \frac{46}{9}y + \frac{56}{9}x^2 + \frac{160}{9}yx + \frac{113}{9}y^2 &= 0 \\ \frac{65}{4} - \frac{163}{2}x - \frac{253}{2}y + \frac{409}{4}x^2 + \frac{635}{2}yx + \frac{985}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К25◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + x - 3y + \frac{23}{16}x^2 + \frac{49}{8}yx + \frac{231}{16}y^2 &= 0 \\ 1/3 + 4x + 10y + 9x^2 + 44yx + 54y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К25◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-7 + 8x + 10y + 3x^2 + 10yx + 8y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Agg*

**К26◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 10 + 60x - 246y + 89x^2 - 730yx + 1497y^2 &= 0 \\ 28 + 156x - 642y + 217x^2 - 1786yx + 3675y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К26◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -10 + 22x - 2y - 11x^2 - 2yx + 4y^2 &= 0 \\ -8 + 18x - 2y - 9x^2 - 2yx + 4y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К26◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-4 + 16x + 4y + 289x^2 + 136yx + 16y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Agg*

**К27◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 - 3x + 9y + 11/4x^2 - \frac{31}{2}yx + \frac{87}{4}y^2 &= 0 \\ 1/2 - 3x + 9y + 13/2x^2 - 37yx + \frac{105}{2}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К27◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{127}{4} - \frac{291}{2}x - \frac{715}{2}y + \frac{667}{4}x^2 + \frac{1639}{2}yx + \frac{4027}{4}y^2 &= 0 \\ \frac{169}{2} - 390x - 955y + 450x^2 + 2204yx + \frac{5397}{2}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К27◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-1 - 2x + 4y - 2x^2 + 2yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ag*

**К28◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2x + 6y + x^2 - 10yx + 22y^2 &= 0 \\ \frac{17}{4} - 1/2x + \frac{57}{2}y + 1/4x^2 - 5/2yx + \frac{193}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К28◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 3/2x - 11/2y - \frac{9}{16}x^2 - \frac{11}{8}yx + \frac{95}{16}y^2 &= 0 \\ 1 + 6x - 10y - x^2 - 8yx + 13y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К28◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$24 - 108x + 26y + 289x^2 - 136yx + 16y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ag*

**К29◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 - 6x - 2y + \frac{43}{4}x^2 + 7yx + y^2 &= 0 \\ 1 - 8x - 2y + 19x^2 + 10yx + y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К29◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 - 12x + 38y - 17x^2 + 106yx - 164y^2 &= 0 \\ \frac{49}{2} + 112x - 316y + 128x^2 - 722yx + 1018y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К29◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$16 - 44x - 14y + 109x^2 + 66yx + 10y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К30◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -14 + \frac{196}{3}x - \frac{314}{3}y - \frac{685}{9}x^2 + \frac{2194}{9}yx - \frac{1756}{9}y^2 &= 0 \\ -\frac{47}{2} + 108x - 175y - 124x^2 + 402yx - \frac{651}{2}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К30◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{17}{4} + \frac{51}{2}x - 18y - \frac{149}{4}x^2 + 54yx - 19y^2 &= 0 \\ -\frac{20}{3} + \frac{110}{3}x - \frac{86}{3}y - \frac{149}{3}x^2 + \frac{238}{3}yx - \frac{92}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К30◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-20 + 12x + 12y + 7x^2 + 8yx + 2y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К31◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 9 + 44x + 40y + 54x^2 + 98yx + 44y^2 &= 0 \\ \frac{73}{3} + 120x + 116y + 148x^2 + 286yx + 138y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К31◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 5/9 + \frac{8}{9}x + \frac{46}{9}y + 5/9x^2 + \frac{44}{9}yx + \frac{104}{9}y^2 &= 0 \\ 5 + 8x + 38y + 3x^2 + 28yx + 66y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К31◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-11 + 14x - 4y + 256x^2 - 160yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Agg*

**К32◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{65}{4} - 107x + 282y - 176x^2 + 928yx - 1223y^2 &= 0 \\ \frac{25}{4} + \frac{91}{2}x - 110y + \frac{329}{4}x^2 - 400yx + 484y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К32◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{295}{16} + \frac{483}{4}x + 196y + \frac{791}{4}x^2 + 642yx + 521y^2 &= 0 \\ \frac{181}{2} + 597x + 965y + \frac{1969}{2}x^2 + 3183yx + \frac{5145}{2}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К32◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-4 + 28x - 12y + 105x^2 - 94yx + 21y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Agg*



**К33◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{77}{9} + \frac{56}{9}x - \frac{94}{3}y + \frac{11}{9}x^2 - \frac{32}{3}yx + 30y^2 &= 0 \\ 29 + 24x - 98y + 5x^2 - 40yx + 84y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К33◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -6 - 12x - 70y - 5x^2 - 64yx - 195y^2 &= 0 \\ -8/3 - 4x - 26y - x^2 - 16yx - 57y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К33◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$3 - 20x + 16y + 30x^2 - 50yx + 21y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К34◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -12 - 4x + 70y + x^2 + 12yx - 102y^2 &= 0 \\ -19/2 - 5x + 55y + 1/2x^2 + 15yx - \frac{159}{2}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К34◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -9/4 + 7x - \frac{53}{2}y - 4x^2 + 35yx - \frac{285}{4}y^2 &= 0 \\ -4 + 14x - 50y - 11x^2 + 82yx - 150y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К34◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$3 - 42x + 8y + 256x^2 - 96yx + 9y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К35◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{7}{9} + 2x + \frac{20}{9}y - x^2 - 2yx - 4/9y^2 &= 0 \\ \frac{49}{4} - 35x - 17y + 25x^2 + 24yx + 5y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К35◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{39}{16} - \frac{49}{4}x + \frac{51}{4}y + \frac{63}{4}x^2 - \frac{65}{2}yx + \frac{67}{4}y^2 &= 0 \\ \frac{28}{3} - 40x + 42y + 43x^2 - 90yx + 47y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К35◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-51 - 98x + 20y + 46x^2 - 14yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К36◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 9 + 52x + 50y + 74x^2 + 146yx + 69y^2 &= 0 \\ 17 + 92x + 98y + 124x^2 + 266yx + 141y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К36◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 2 - 12x + 46y + 17x^2 - 130yx + 249y^2 &= 0 \\ 4 - 28x + 106y + 49x^2 - 370yx + 699y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К36◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-20 - 8x - 12y + 16x^2 + 40yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К37◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{53}{4} + \frac{129}{2}x + \frac{487}{2}y - \frac{313}{4}x^2 - \frac{1183}{2}yx - \frac{4469}{4}y^2 &= 0 \\ -11/2 + 30x + 106y - 40x^2 - 286yx - 508y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К37◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 11/4 + 7x - 1/2y + 4x^2 + yx - 5/4y^2 &= 0 \\ 13/2 + 21x - 6y + \frac{33}{2}x^2 - 8yx &= 0. \end{aligned}$$

**К37◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-18 + 68x + 24y - 41x^2 - 26yx - 4y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К38◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 2/9 - 2/9x - \frac{8}{9}y + 5/9x^2 + \frac{40}{9}yx + \frac{71}{9}y^2 &= 0 \\ 4/3 - \frac{26}{3}x - \frac{76}{3}y + \frac{37}{3}x^2 + \frac{208}{3}yx + \frac{289}{3}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К38◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{41}{9} + \frac{284}{9}x + \frac{176}{9}y + \frac{494}{9}x^2 + \frac{610}{9}yx + \frac{188}{9}y^2 &= 0 \\ \frac{73}{3} + 172x + \frac{304}{3}y + 304x^2 + 358yx + \frac{316}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К38◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-1 + 10x - 6y + 13x^2 - 16yx + 5y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К39◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned}6 + 4x + 38y + x^2 + 14yx + 61y^2 &= 0 \\ \frac{41}{4} + 5/2x + 62y + 1/4x^2 + 8yx + 94y^2 &= 0,\end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К39◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned}-\frac{17}{4} + \frac{15}{4}x - \frac{23}{4}y - \frac{9}{16}x^2 + \frac{25}{8}yx - \frac{25}{16}y^2 &= 0 \\ -15 + 10x - 24y - x^2 + 10yx - 8y^2 &= 0.\end{aligned}$$

**К39◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$8x + 4y + 25x^2 + 20yx + 4y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

СоруLeft: «Вышка» & *Alg*

**К40◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned}\frac{55}{4} - 89x - 58y + 144x^2 + 188yx + 61y^2 &= 0 \\ 40 - 262x - 166y + 429x^2 + 544yx + 172y^2 &= 0,\end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К40◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned}2 - 10x - 34y + 9x^2 + 74yx + 136y^2 &= 0 \\ 9/2 - 31x - 91y + \frac{105}{2}x^2 + 311yx + \frac{917}{2}y^2 &= 0.\end{aligned}$$

**К40◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$3 - 22x + 6y + 49x^2 - 24yx + 3y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

СоруLeft: «Вышка» & *Alg*

**К41◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 10x + 19x^2 + 2yx &= 0 \\ \frac{49}{3} + \frac{262}{3}x + \frac{44}{3}y + \frac{349}{3}x^2 + \frac{118}{3}yx + 10/3y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К41◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{17}{9} - \frac{104}{9}x + \frac{196}{9}y + \frac{158}{9}x^2 - \frac{590}{9}yx + \frac{548}{9}y^2 &= 0 \\ 9 - 60x + 116y + 100x^2 - 386yx + 372y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К41◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-36 - 56x + 26y + 81x^2 - 72yx + 16y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ag*

**К42◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -9/4 - 9/2x + y - 5/4x^2 + yx &= 0 \\ -7/4 + 2y + 2x^2 + 2yx &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К42◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{47}{16} + \frac{37}{4}x + \frac{71}{8}y + \frac{31}{4}x^2 + \frac{53}{4}yx + \frac{111}{16}y^2 &= 0 \\ 21/2 + 39x + 26y + \frac{73}{2}x^2 + 48yx + 16y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К42◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-12 + 12x + 14y + 8x^2 + 22yx + 15y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ag*

**К43◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 - 6x - 20y - 3x^2 - 20yx - 33y^2 &= 0 \\ 1/2 + 5x + 18y + 17/2x^2 + 60yx + 106y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К43◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{77}{4} + 49x - \frac{335}{2}y - 31x^2 + 213yx - \frac{1457}{4}y^2 &= 0 \\ -26 + 64x - 226y - 39x^2 + 278yx - 491y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К43◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-5 + 82x + 16y + 676x^2 + 260yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К44◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -6 + \frac{86}{3}x - 2y - \frac{307}{9}x^2 + 14/3yx &= 0 \\ \frac{73}{4} - 85x - 6y + 99x^2 + 14yx &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К44◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{15}{16} - 11/2x + \frac{57}{4}y + 8x^2 - 41yx + \frac{211}{4}y^2 &= 0 \\ 10/3 - 26x + \frac{190}{3}y + 51x^2 - 248yx + \frac{904}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К44◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-5 + 46x - 10y - 124x^2 + 50yx - 5y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К45◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned}1 - 6x - 20y + 3x^2 + 26yx + 52y^2 &= 0 \\1 - 6x - 20y + 5x^2 + 38yx + 70y^2 &= 0,\end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К45◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned}1 - 4x + 10y + 7x^2 - 24yx + 26y^2 &= 0 \\1 - 4x + 10y + 9x^2 - 28yx + 28y^2 &= 0.\end{aligned}$$

**К45◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$5 - 18x + 4y + 25x^2 - 10yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К46◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned}1 + \frac{22}{3}x - \frac{56}{3}y + \frac{134}{9}x^2 - \frac{662}{9}yx + \frac{824}{9}y^2 &= 0 \\1/3 + 6x - \frac{40}{3}y + 24x^2 - 106yx + \frac{352}{3}y^2 &= 0,\end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К46◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned}\frac{8}{9} - \frac{64}{9}x + \frac{154}{9}y + \frac{137}{9}x^2 - \frac{652}{9}yx + \frac{776}{9}y^2 &= 0 \\10/3 - 32x + \frac{226}{3}y + 75x^2 - 356yx + \frac{1264}{3}y^2 &= 0.\end{aligned}$$

**К46◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$25 + 86x - 28y + 283x^2 - 178yx + 28y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К47◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -14 + 64x - 50y - 73x^2 + 114yx - 44y^2 &= 0 \\ \frac{121}{4} - 143x + \frac{197}{2}y + 169x^2 - 233yx + \frac{321}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К47◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{23}{16} - \frac{49}{8}x - 7y + \frac{103}{16}x^2 + 15yx + 9y^2 &= 0 \\ 4 - 20x - 26y + 25x^2 + 66yx + 44y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К47◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-12 - 56x + 12y + 16x^2 - 8yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Agg*

**К48◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -4 + 26x + 84y - \frac{379}{9}x^2 - 272yx - 439y^2 &= 0 \\ 13/2 - 47x - 160y + \frac{169}{2}x^2 + 574yx + 974y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К48◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 2 + 12x + 18y + \frac{71}{4}x^2 + \frac{105}{2}yx + \frac{155}{4}y^2 &= 0 \\ \frac{49}{3} + \frac{262}{3}x + 124y + \frac{349}{3}x^2 + 330yx + 234y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К48◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-1 + 30x - 8y + 209x^2 - 112yx + 15y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Agg*



**К49◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 - 10x - 36y - 11x^2 - 80yx - 145y^2 &= 0 \\ 4/3 + \frac{34}{3}x + \frac{124}{3}y + \frac{67}{3}x^2 + \frac{488}{3}yx + \frac{889}{3}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К49◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 4 + \frac{32}{3}x - 54y + \frac{65}{9}x^2 - \frac{218}{3}yx + 183y^2 &= 0 \\ 22 + 60x - 306y + 41x^2 - 418yx + 1065y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К49◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$4 - 8x + 4y + 9x^2 - 12yx + 4y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ag*

**К50◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 4 - 19x - 48y + \frac{91}{4}x^2 + 115yx + 145y^2 &= 0 \\ \frac{97}{4} - 121x - \frac{589}{2}y + 151x^2 + 735yx + \frac{3577}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К50◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{17}{16} + 5/8x - 5y + \frac{23}{16}x^2 - 5yx + y^2 &= 0 \\ -11/2 + 12x - 44y - 6x^2 + 46yx - 86y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К50◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-15 - 54x - 14y - 39x^2 - 18yx - 2y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ag*

**К51◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{10}{9} + 2/3 x + 4/3 y + x^2 + 6 yx + 9 y^2 &= 0 \\ -4 - 2 x - 8 y + x^2 + 6 yx + 9 y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К51◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -56 + 370 x + 700 y - 611 x^2 - 2312 yx - 2187 y^2 &= 0 \\ -\frac{62}{3} + 134 x + 252 y - 217 x^2 - 816 yx - 767 y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К51◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$67 - 12 x - 16 y + 29 x^2 + 48 yx + 20 y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К52◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -62 + 42 x + 240 y - 7 x^2 - 82 yx - 231 y^2 &= 0 \\ -\frac{71}{2} + 24 x + 135 y - 4 x^2 - 46 yx - \frac{255}{2} y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К52◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -9/4 + 7/2 x - y - 1/4 x^2 + yx &= 0 \\ -4 + 4 x - 2 y + x^2 + 2 yx &= 0. \end{aligned}$$

**К52◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-26 + 18 x + 22 y + 4 x^2 + 12 yx + 9 y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К53◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -4 + 23x + 45y - \frac{129}{4}x^2 - \frac{257}{2}yx - \frac{505}{4}y^2 &= 0 \\ 13/3 - \frac{52}{3}x - \frac{142}{3}y + \frac{49}{3}x^2 + \frac{284}{3}yx + \frac{388}{3}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К53◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 5/9 - 4x - \frac{34}{9}y + 5x^2 + 12yx + \frac{56}{9}y^2 &= 0 \\ 17/2 - 30x - 43y + 26x^2 + 76yx + \frac{109}{2}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К53◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$2 - 22x - 10y + 53x^2 + 46yx + 10y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К54◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 4x - 6y + 2x^2 - 2yx - 3y^2 &= 0 \\ 9 + 60x - 110y + 100x^2 - 366yx + 335y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К54◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 4 + 28x + 66y + 49x^2 + 232yx + 274y^2 &= 0 \\ 6 + 44x + 102y + 81x^2 + 376yx + 436y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К54◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$1 + 32x + 10y + 49x^2 + 28yx + 4y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**K55◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{20}{9} - \frac{98}{9}x + \frac{322}{9}y + \frac{125}{9}x^2 - \frac{806}{9}yx + \frac{1310}{9}y^2 &= 0 \\ \frac{22}{3} - 30x + 106y + 31x^2 - 218yx + 384y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K55◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{17}{9} + \frac{70}{9}x + \frac{28}{3}y + \frac{71}{9}x^2 + \frac{58}{3}yx + 12y^2 &= 0 \\ \frac{49}{3} + \frac{238}{3}x + \frac{292}{3}y + \frac{289}{3}x^2 + \frac{710}{3}yx + \frac{436}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K55◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$21 - 4x + 28y + x^2 - 4yx + 9y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**K56◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 7/4 - 13/2x + 6y + \frac{19}{4}x^2 - 10yx + 5y^2 &= 0 \\ 4 - 18x + 14y + 19x^2 - 30yx + 12y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**K56◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 6y - 4x^2 + 10yx + 3y^2 &= 0 \\ 1/2 + 3x - 11/2x^2 + 22yx - 12y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**K56◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$17 + 48x - 12y + 57x^2 - 26yx + 3y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К57◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{10}{9} - 8x + \frac{94}{3}y - 13x^2 + 104yx - 207y^2 &= 0 \\ -7/2 - 20x + 83y - 28x^2 + 234yx - \frac{975}{2}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К57◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -9/4 + 5/2x + 19/2y + 3/4x^2 - 23/2yx - \frac{13}{4}y^2 &= 0 \\ -8/3 + 14/3x + \frac{26}{3}y - 5/3x^2 - \frac{28}{3}yx - 14/3y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К57◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-13 + 2x + 6y + x^2 - 6yx + 6y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ally*

**К58◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 4 + 2x - 14y - x^2 - 2yx + 12y^2 &= 0 \\ \frac{22}{3} + 10x - \frac{82}{3}y + 3x^2 - 18yx + \frac{76}{3}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К58◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{67}{9} + \frac{70}{3}x + \frac{340}{3}y - 18x^2 - 176yx - 429y^2 &= 0 \\ -19 + 58x + 284y - 44x^2 - 432yx - 1059y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К58◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-4 + 28x - 8y + 169x^2 - 104yx + 16y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ally*

**К59◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{43}{9} + \frac{50}{3}x + \frac{374}{9}y - 14x^2 - \frac{212}{3}yx - \frac{799}{9}y^2 &= 0 \\ -11 + 38x + 94y - 32x^2 - 160yx - 199y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К59◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 - 14x + 48y - 23x^2 + 160yx - 277y^2 &= 0 \\ 4/3 + 14x - \frac{128}{3}y + 35x^2 - 216yx + \frac{997}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К59◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$1 - 4x + 2y + 2x^2 - 2yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К60◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 2x - 8y + 3x^2 - 10yx + 16y^2 &= 0 \\ 1/2 + 2x - 5y + 6x^2 - 16yx + \frac{29}{2}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К60◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{127}{4} - 209x - 630y + 344x^2 + 2074yx + 3126y^2 &= 0 \\ 76 - 502x - 1512y + 829x^2 + 4994yx + 7521y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К60◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$8 + 12x + 4y + 64x^2 + 48yx + 9y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К61◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{20}{9} - \frac{68}{9}x + \frac{118}{9}y + \frac{65}{9}x^2 - \frac{242}{9}yx + \frac{233}{9}y^2 &= 0 \\ \frac{33}{4} - \frac{69}{2}x + \frac{137}{2}y + \frac{145}{4}x^2 - \frac{289}{2}yx + \frac{577}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К61◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{257}{16} - \frac{87}{4}x + \frac{425}{4}y - \frac{29}{4}x^2 + \frac{143}{2}yx - \frac{701}{4}y^2 &= 0 \\ -\frac{116}{3} - \frac{166}{3}x + \frac{778}{3}y - \frac{59}{3}x^2 + \frac{556}{3}yx - \frac{1304}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К61◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-36 + 224x + 44y + 576x^2 + 220yx + 21y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ag*

**К62◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 + 8x + 18y - 7x^2 - 34yx - 39y^2 &= 0 \\ 16 - 40x - 126y + 25x^2 + 158yx + 249y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К62◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -44 + 112x + 242y - 71x^2 - 306yx - 329y^2 &= 0 \\ -26 + 64x + 134y - 39x^2 - 162yx - 167y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К62◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-16 - 22x - 6y + 169x^2 + 104yx + 16y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Ag*

**К63◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} \frac{79}{4} - \frac{135}{2}x - \frac{343}{2}y + \frac{231}{4}x^2 + \frac{587}{2}yx + \frac{1491}{4}y^2 &= 0 \\ 52 - 176x - 450y + 149x^2 + 762yx + 974y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К63◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 6x - 14y + 6x^2 - 28yx + 33y^2 &= 0 \\ 1/2 + 3x - 7y + 9/2x^2 - 19yx + \frac{41}{2}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К63◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$19 + 40x + 36y + 40x^2 + 68yx + 29y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К64◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{79}{9} - \frac{398}{9}x - \frac{866}{9}y - \frac{499}{9}x^2 - \frac{2168}{9}yx - \frac{2353}{9}y^2 &= 0 \\ -\frac{39}{2} - 96x - 206y - 118x^2 - 506yx - 542y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К64◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 6 + 4x - 10y + 3/4x^2 - 7/2yx + \frac{15}{4}y^2 &= 0 \\ \frac{73}{3} + 22x - 62y + 5x^2 - 28yx + 39y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К64◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-78 - 4x + 48y + x^2 - 4yx - y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Alg*



**К65◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 - 10x - 24y - 11x^2 - 50yx - 55y^2 &= 0 \\ 4/3 + \frac{34}{3}x + \frac{100}{3}y + \frac{67}{3}x^2 + \frac{386}{3}yx + \frac{553}{3}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К65◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 4/3x + 2y + 5/9x^2 + 2yx + y^2 &= 0 \\ 1 + 4x + 2y + 3x^2 + 6yx + y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К65◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-5 - 42x - 8y + 676x^2 + 260yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К66◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{53}{4} - 15x - \frac{29}{2}y - 4x^2 - 9yx - \frac{13}{4}y^2 &= 0 \\ \frac{49}{4} + \frac{41}{2}x - 2y + \frac{33}{4}x^2 - 2y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К66◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 2x - 6y + \frac{15}{16}x^2 - \frac{21}{4}yx + \frac{31}{4}y^2 &= 0 \\ 1/2 + x - 3y + 5/2x^2 - 9yx + 17/2y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К66◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-12 + 32x + 8y + 137x^2 + 62yx + 7y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К67◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 14 - 48x + 118y + \frac{371}{9}x^2 - \frac{608}{3}yx + 249y^2 &= 0 \\ 52 - 176x + 430y + 149x^2 - 728yx + 889y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К67◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 - 16x - 22y - 29x^2 - 78yx - 52y^2 &= 0 \\ 4/3 + 16/3x + \frac{22}{3}y + 13/3x^2 + \frac{38}{3}yx + \frac{28}{3}y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К67◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$3 + 2x + 19x^2 + 30yx + 12y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К68◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -38 - 130x - 168y - 111x^2 - 286yx - 183y^2 &= 0 \\ -23/2 - 42x - 63y - 38x^2 - 112yx - \frac{159}{2}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К68◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + x + y - \frac{17}{4}x^2 - \frac{51}{2}yx - \frac{149}{4}y^2 &= 0 \\ 1 - 2x - 8y - 11x^2 - 62yx - 86y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К68◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$4 - 56x + 12y + 16x^2 - 8yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

— CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К69◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -2 + 2x + x^2 + 10yx + 17y^2 &= 0 \\ 9/4 - 8x - \frac{43}{2}y + 6x^2 + 30yx + \frac{145}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К69◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 + 3x + 4y + \frac{15}{16}x^2 + 5/4yx - 1/4y^2 &= 0 \\ 1 + 6x + 10y + 2x^2 + 4yx + y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К69◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-6 + 8x - 6y + 49x^2 - 56yx + 16y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

\*\*\* extras \*\*\*

CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К70◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 1 - 7x - y + \frac{47}{4}x^2 + 7/2yx + 3/4y^2 &= 0 \\ 1 - 10x - 4y + 21x^2 + 14yx + 2y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К70◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -4 + 2x + 18y + x^2 - 10yx - 14y^2 &= 0 \\ -3/2 + x + 5y + 1/2x^2 - 5yx + 1/2y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К70◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$8 - 14x + 2y + 381x^2 - 146yx + 14y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Ag*

**К71◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 28 + 94x + 162y + 79x^2 + 272yx + 234y^2 &= 0 \\ \frac{289}{4} + 241x + \frac{855}{2}y + 201x^2 + 713yx + \frac{2529}{4}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К71◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{137}{16} - \frac{231}{4}x + 209y - \frac{389}{4}x^2 + 704yx - 1274y^2 &= 0 \\ -26 - 174x + 632y - 291x^2 + 2114yx - 3839y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К71◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$7 - 14x - 4y + 361x^2 + 190yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К72◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -39 - 268x - 454y - 460x^2 - 1558yx - 1319y^2 &= 0 \\ -31 - 212x - 358y - 362x^2 - 1222yx - 1031y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К72◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 10 + 48x + 102y + 57x^2 + 242yx + 257y^2 &= 0 \\ 28 + 144x + 306y + 185x^2 + 786yx + 835y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К72◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-16 - 8x + 4y + 81x^2 - 90yx + 25y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

CopyLeft: «Вышка» & *Alg*

**К73◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$-\frac{41}{4} - \frac{91}{2}x - 113y - \frac{201}{4}x^2 - 249yx - 308y^2 = 0$$

$$1/2 + 8x + 29y + 16x^2 + 102yx + \frac{313}{2}y^2 = 0,$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К73◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$-9/4 - 10x + 9/2y - 10x^2 + 12yx - 5/4y^2 = 0$$

$$-7/2 - 13x + 10y - 23/2x^2 + 20yx - 6y^2 = 0.$$

**К73◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-28 + 62x + 12y + 121x^2 + 54yx + 6y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Agg*

**К74◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$3/4 - x + y - 4x^2 + 28yx - 47y^2 = 0$$

$$2 + 2x - 12y - 3x^2 + 18yx - 23y^2 = 0,$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К74◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$1 - 8x - 14y + 16x^2 + 58yx + 53y^2 = 0$$

$$1/2 - 5x - 9y + \frac{29}{2}x^2 + 55yx + \frac{105}{2}y^2 = 0.$$

**К74◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-2x + 5x^2 + 4yx + y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желающие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)

Copyright: «Вышка» & *Agg*

**К75◊1.** Найдите на комплексной проективной плоскости все точки пересечения двух коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} 24 + \frac{104}{3}x + \frac{322}{3}y + \frac{113}{9}x^2 + \frac{698}{9}yx + \frac{1079}{9}y^2 &= 0 \\ \frac{298}{3} + \frac{416}{3}x + \frac{1354}{3}y + \frac{145}{3}x^2 + \frac{946}{3}yx + \frac{1537}{3}y^2 &= 0, \end{aligned}$$

и укажите все вырожденные коники в порождённом этими двумя кониками пучке.

**К75◊2.** На комплексной проективной плоскости напишите уравнения всех общих касательных к паре коник, заданных в стандартной аффинной карте  $U_0$  уравнениями

$$\begin{aligned} -\frac{19}{9} + \frac{20}{3}x + \frac{28}{9}y - 5x^2 - \frac{16}{3}yx - \frac{7}{9}y^2 &= 0 \\ 13/3 - \frac{28}{3}x - 4y + 13/3x^2 + 4yx + y^2 &= 0. \end{aligned}$$

**К75◊3.** На вещественной евклидовой плоскости дана коника

$$-2 - 16x + 6y + 91x^2 - 66yx + 12y^2 = 0.$$

Определите её тип, найдите центр, асимптотические направления и направления нормальных осей. Желаящие могут найти также фокусы и директрисы (невыполнение этого задания не снижает оценку и не препятствует получению 100%-го результата, а выполнение — даёт дополнительный вклад в результат)