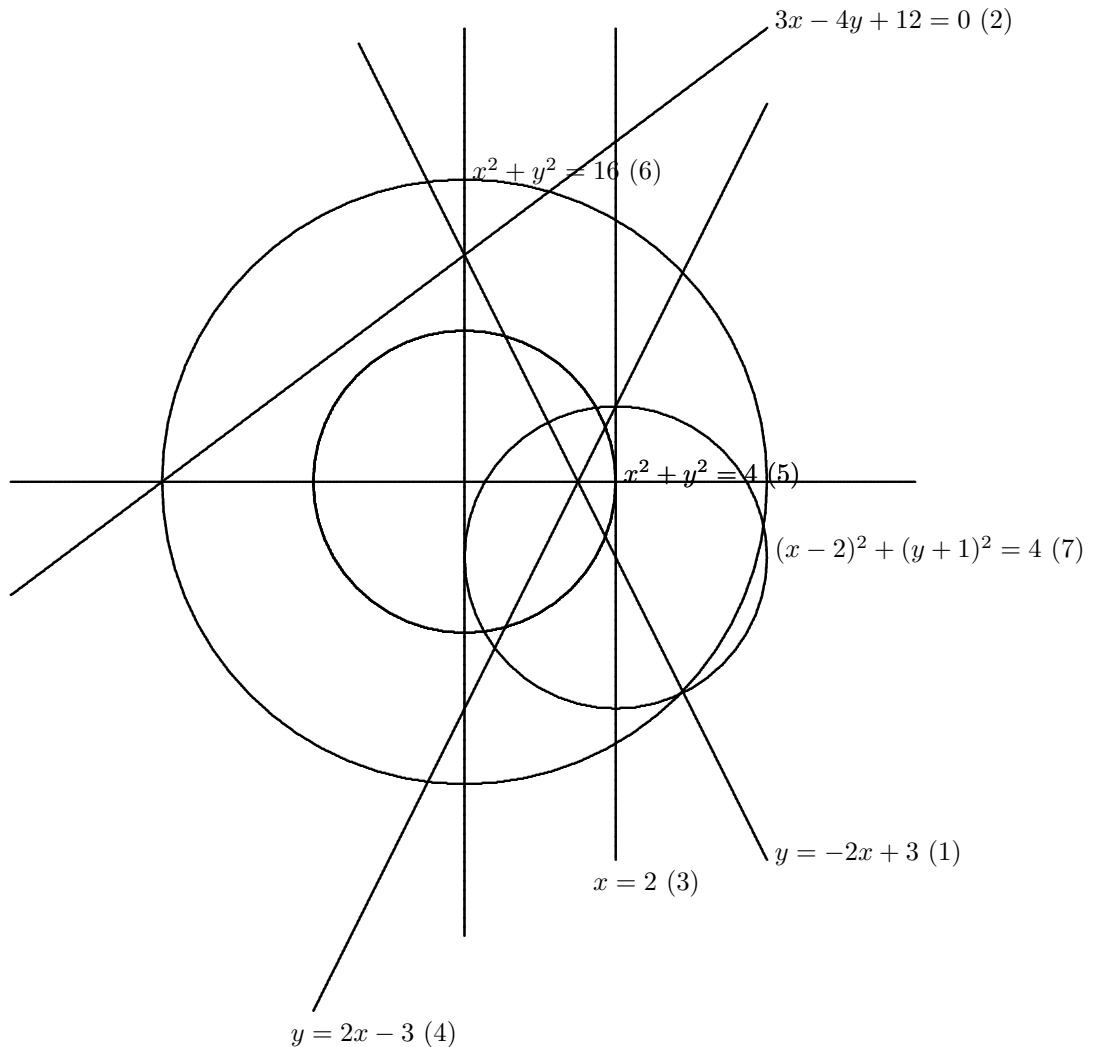
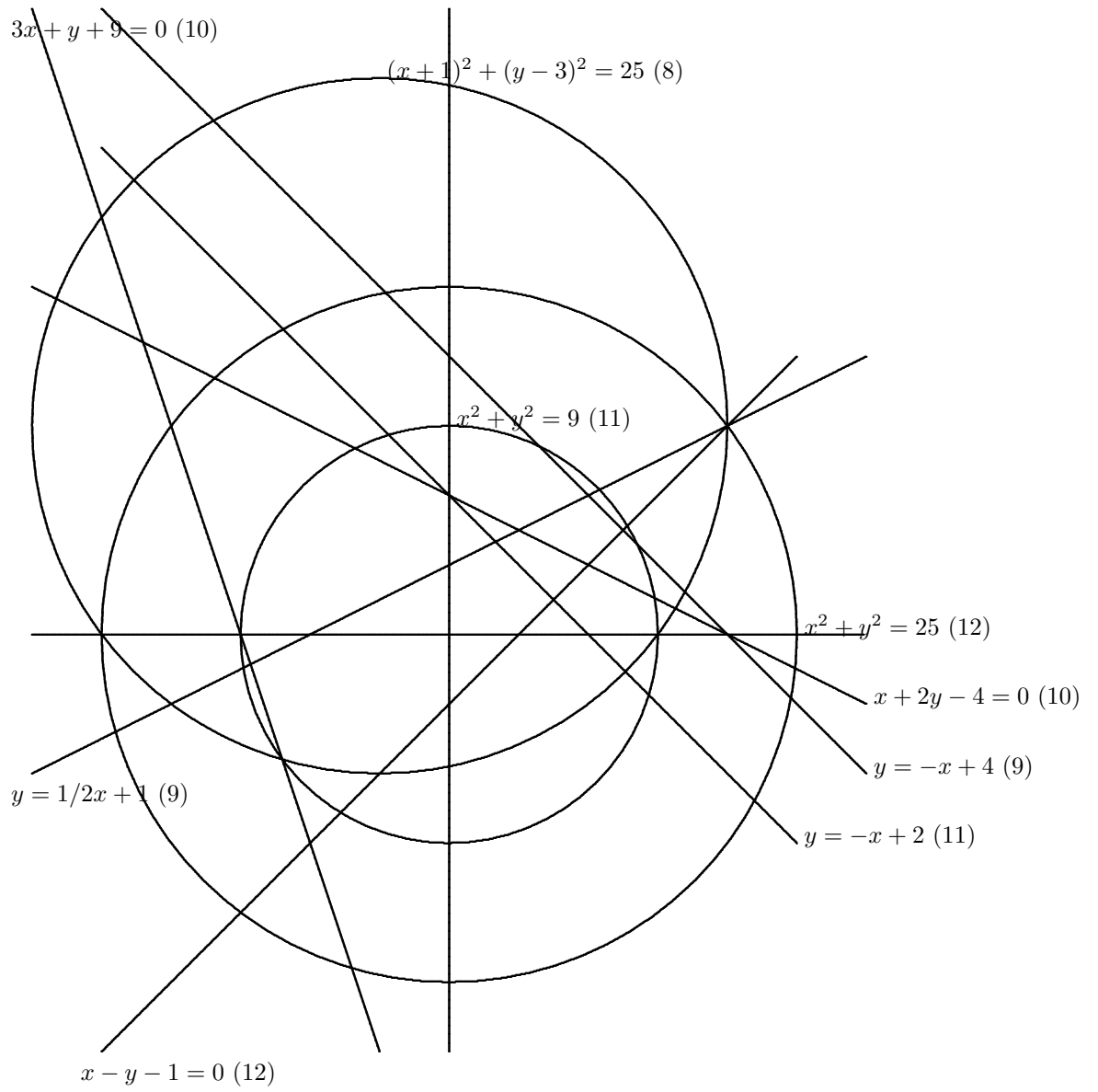


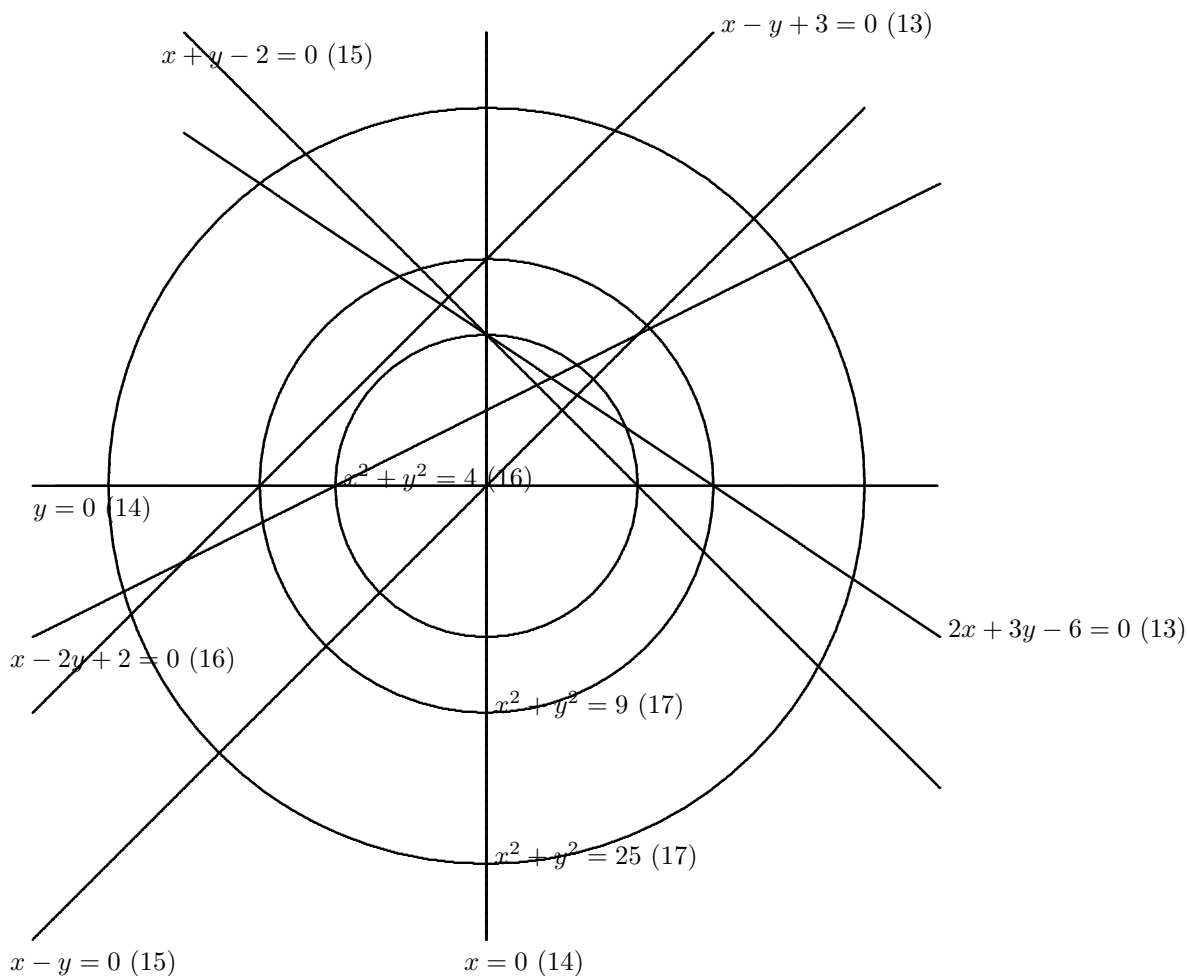
演習問題 3.19 次の不等式の表す xy 平面上の領域を図示せよ。

- | | |
|---|---|
| (1) $y > -2x + 3$ | (2) $3x - 4y + 12 \leq 0$ |
| (3) $x < 2$ | (4) $2x - 3 \geq 0$ |
| (5) $x^2 + y^2 > 4$ | (6) $x^2 + y^2 \leq 16$ |
| (7) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 < 4$ | (8) $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 15 \geq 0$ |
| (9) $y < \frac{1}{2}x + 1, y > -x + 4$ | (10) $x + 2y - 4 > 0, 3x - y + 9 < 0$ |
| (11) $y \geq -x + 2, x^2 + y^2 \leq 9$ | (12) $x - y \geq 1, x^2 + y^2 \geq 25$ |
| (13) $(x - y + 3)(2x + 3y - 6) < 0$ | (14) $xy > 0$ |
| (15) $(x - y)(x + y - 2) < 0$ | (16) $(x - 2y + 2)(x^2 + y^2 - 4) \leq 0$ |
| (17) $(x^2 + y^2 - 9)(x^2 + y^2 - 25) \geq 0$ | |

領域ではなくその境界のみ図示する。どの部分になるかは各自考えよ。







演習問題 3.20 次の問いに答えよ。

- (1) x, y が $9x - 2y \geq 0, 3x + 2y - 24 \leq 0, x - 2y \leq 0$ を満たすときの $x + y$ の最小値・最大値を求めよ。答：最小値 0 最大値 11
- (2) x, y が $9x - 2y \geq 0, 3x + 2y - 24 \leq 0, x - 2y \leq 0$ を満たすときの $y - x$ の最小値・最大値を求めよ。
- (3) x, y が $9x - 2y \geq 0, 3x + 2y - 24 \leq 0, x - 2y \leq 0$ を満たすときの $5x - y$ の最小値・最大値を求めよ。

3つの不等式を同時に満たす領域は次図の三角形の内部(境界を含む)である。 $x + y = a$ (図では青線)がこの領域と交わっているとき、3つの条件を満たす (x, y) で $x + y$ が a になるものが存在する。よって $x + y = a$ が領域と交わるような最大の a と最小の a を見つければよい。図では最大、最小を与える直線は赤線を書いてある。

- (1) 図より最大値は 11, 最小値は 0 である。
- (2) 図より最大値は 7, 最小値は -3 である。
- (3) 図より最大値は 27, 最小値は 0 である。

