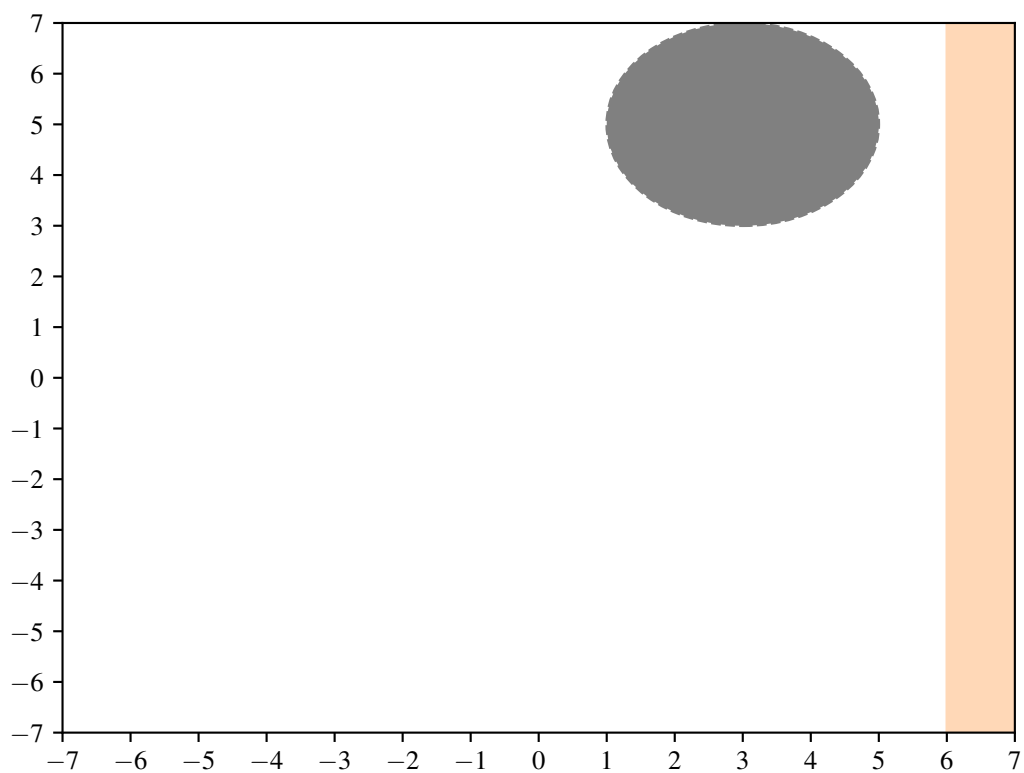


1.
  - $z^3 = 3^3 \cdot \left(\cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right)\right) = -27i = -27i;$
  - $\sqrt[6]{z} = \left\{ \sqrt[6]{3} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{3} - \frac{\pi}{36}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{3} - \frac{\pi}{36}\right)\right) \mid k \in [0, 6) \right\};$
  - $\sqrt[6]{z^3} = \left\{ \sqrt{3} \cdot \left(\cos\left(\frac{\pi k}{3} - \frac{\pi}{12}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi k}{3} - \frac{\pi}{12}\right)\right) \mid k \in [0, 6) \right\};$
  - $\arg\left(\frac{3}{2} - \frac{3\sqrt{3}i}{2}\right) = -\frac{\pi}{3};$
  - $k = -1;$
  - Искомое значение  $= \sqrt{3} \cdot \left(\cos\left(-\frac{5\pi}{12}\right) + i \cdot \sin\left(-\frac{5\pi}{12}\right)\right) = \sqrt{3} \left(-\frac{\sqrt{2}}{4} + \frac{\sqrt{6}}{4} + i \left(-\frac{\sqrt{6}}{4} - \frac{\sqrt{2}}{4}\right)\right) = \sqrt{3}e^{-\frac{5i\pi}{12}}$
2.  $Matrix([[-15 + 6 * I], [-1 + 11 * I]])$
3. Над  $\mathbb{C}$ :  $-3 \cdot (x-3)(x+4)(x+4-2i)(x+4+2i)(x+5-i)(x+5+i),$   
Над  $\mathbb{R}$ :  $-3 \cdot (x-3)(x+4)(x^2+8x+20)(x^2+10x+26)$
4. Все числа  $z$ :  $24 - 67i, 16 + 37i, 32 + 21i$
5.
  - $z_1 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)\right);$
  - $z_2 = 3 \cdot \left(\cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right)\right);$
  - угол между радиус-векторами  $= \frac{\pi}{6};$
  - $n = 12;$
  - $z = 531441 = 3^{12} \cdot (\cos(0) + i \cdot \sin(0)) = 3^{12}$
6. 1) Область внутри окружности с центром в точке  $(3; 5)$  радиуса 2  
2) Область, ограниченная двумя прямыми, пересекающимися в точке  $(6; 6)$  под углом  $= \pm \frac{\pi}{2}$



7.

- $\Delta = 3;$
- $\Delta_1 = -3\alpha + 15\beta + 6\gamma;$
- $\Delta_2 = 6\alpha - 27\beta - 9\gamma;$
- $\Delta_3 = 5\alpha - 21\beta - 7\gamma;$

$$\bullet A \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -\alpha + 5\beta + 2\gamma \\ 0 & 1 & 0 & 2\alpha - 9\beta - 3\gamma \\ 0 & 0 & 1 & \frac{5\alpha}{3} - 7\beta - \frac{7\gamma}{3} \end{pmatrix};$$

$$\bullet x = \begin{pmatrix} -\alpha + 5\beta + 2\gamma \\ 2\alpha - 9\beta - 3\gamma \\ \frac{5\alpha}{3} - 7\beta - \frac{7\gamma}{3} \end{pmatrix}$$

8.

$$A_0 = (-1, -12, 12)$$

9.

$$L: \frac{x-2}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+5}{0}$$

$$A_0 = (9, 8, -12)$$

10. Возможная запись канонического уравнения прямой 1:

$$\frac{7-x}{9} = \frac{y-16}{13} = \frac{z+13}{12}$$

Возможная запись канонического уравнения прямой 2:

$$\frac{-x-20}{9} = \frac{y-55}{13} = \frac{z-23}{12}$$