

**Komplexe Zahlen**

1.  $z = 2 + 2i = 2\sqrt{2}e^{i\frac{\pi}{4}} = 2\sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$
2.  $4 \leq (x - 3)^2 + (y + 3)^2 \leq 18$   
Lösung sind also alle Kreise um  $(3,-3)$  mit Radien  $2 \leq r \leq 3\sqrt{2}$ .
3.  $-1$
4. Alle  $z = x + iy$  mit  $x, y \in \{-4\sqrt{2}, 4\sqrt{2}\}$ .
5. a)  $(x - 1)^2 + y^2 = 1$  Kreis um  $(1,0)$  mit Radius 1.  
b)  $z = r(1 + i)$ , mit  $r \geq 0$ .
6. a)  $\frac{17\pi}{12}$   
b)  $8\sqrt{2}$
7.  $-2i$
8.  $144$
9.  $z = 1 + i2a$
10.  $z_1 = 3 + i(2 + 2\sqrt{3})$   
 $z_2 = -1 + i(2 - 2\sqrt{3})$