

24. Lösen Sie folgende Gleichungen über den komplexen Zahlen. Geben Sie jeweils Real- und Imaginärteil der Lösung an.

(a) $\frac{(1 - 2i)z + 9}{(3 - 4i)z - (9 - 4i)} = 8 + 5i,$

(b) $z^2 = 3 + 4i,$

(c) $z^2 - 7z + (13 + i) = 0,$

(d) $z^2 + 3z + (6 + 2i) = 0.$

25. Bestimmen Sie:

(a) Die Quadratwurzeln von $-i$.

(b) Zeigen Sie, dass $z = \frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ eine sechste Wurzel aus 1 ist.

26. Berechnen Sie Realteil, Imaginärteil und Betrag von $z \in \mathbb{C}$, sowie z^2 und $|z|^2$.

a) $\frac{1+i}{1+2i}z = \frac{2-2i}{1-3i}$ b) $z = \frac{i+4}{2i-1}$ c) $z = (2-i)^2 - 7 + 3i$

27. Überprüfen Sie die folgenden Reihen auf Konvergenz

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-i)^n}{n}$

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2-i)^n}{n^3}$

(c) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(4-3i)^n}{n!}.$