# Online-Test - Komplexe Zahlen

Klasse: Studium 1 Semester · 10

**Aufgabe 1** $i^3 =$

- ◯ **A.** $i$
- ◯ **B.** $-i$
- ◯ **C.** $1$
- ◯ **D.** $-1$

**Aufgabe 2** $(2+3i)(2-3i) =$

- ◯ **A.** $-5$
- ◯ **B.** $13$
- ◯ **C.** $4+9i$
- ◯ **D.** $4-9$

**Aufgabe 3** $|3-4i| =$

- ◯ **A.** 1
- ◯ **B.** 5
- ◯ **C.** 7
- ◯ **D.** 25

**Aufgabe 4** Das Argument von $z=-1$ ist:

- ◯ **A.** 0
- ◯ **B.** $\frac{\pi}{2}$
- ◯ **C.** $\pi$
- ◯ **D.** $-\pi$ ausschließlich

**Aufgabe 5** $e^{i\pi/2} =$

- ◯ **A.** $1$
- ◯ **B.** $-1$
- ◯ **C.** $i$
- ◯ **D.** $-i$

**Aufgabe 6** Wie viele verschiedene vierte Wurzeln hat $16$ in $\mathbb{C}$?

- ◯ **A.** 1
- ◯ **B.** 2
- ◯ **C.** 4
- ◯ **D.** 8

**Aufgabe 7** $\frac{1}{i} =$

- ◯ **A.** $i$
- ◯ **B.** $-i$
- ◯ **C.** $1$
- ◯ **D.** $-1$

**Aufgabe 8** $(1+i)^2 =$

- ◯ **A.** $2$
- ◯ **B.** $2i$
- ◯ **C.** $1+i$
- ◯ **D.** $-2i$

**Aufgabe 9** Bei Multiplikation komplexer Zahlen gilt:

- ◯ **A.** Beträge addieren, Winkel multiplizieren
- ◯ **B.** Beträge multiplizieren, Winkel addieren
- ◯ **C.** Beträge und Winkel addieren
- ◯ **D.** Beträge multiplizieren, Winkel multiplizieren

**Aufgabe 10** Die Lösungen von $z^2 = -9$ sind:

- ◯ **A.** $\pm 3$
- ◯ **B.** $\pm 3i$
- ◯ **C.** $3i$ nur
- ◯ **D.** keine

# Antwortbogen - Komplexe Zahlen

Klasse: Studium 1 Semester

| Aufgabe | Lösung | Erklärung |
|---|---|---|
| 1 | **B** | $i^3 = i^2 \cdot i = -i$. |
| 2 | **B** | $\lvert z\rvert^2 = 4 + 9$. |
| 3 | **B** | $\sqrt{9 + 16}$. |
| 4 | **C** | Negative reelle Achse. |
| 5 | **C** | $\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2}$. |
| 6 | **C** | Genau $n$. |
| 7 | **B** | $\frac{-i}{-i \cdot i} = -i$. |
| 8 | **B** | $1 + 2i - 1$. |
| 9 | **B** | Polarform. |
| 10 | **B** | $(3i)^2 = -9$. |