

Mathematik I für Chemiker (Bachelor)**Übung 2****1. Komplexe Zahlen 1:**

Bilden Sie Summe, Differenz, Produkt, Quotient und Absolutbetrag der folgenden komplexen Zahlen:

$$z = 1 + i \quad z' = 3 - 2i$$

2. Komplexe Zahlen 2:

Geben Sie die folgenden komplexen Zahlen in Polarkoordinaten an:

$$z_1 = -2 \quad z_2 = i \quad z_3 = 1 + i \quad z_4 = 1 - i$$

3. Komplexe Zahlen 3:

Bestimmen Sie die Lösungen folgender quadratischer Gleichungen:

a) $z^2 - 4 = 0$

b) $z^2 + 4 = 0$

c) $z^2 + 2z + 2 = 0$

4. Kombinatorik 2:

Berechnen Sie (ohne Taschenrechner!):

$$\binom{1}{1}, \quad \binom{5}{3}, \quad \binom{45}{44}$$

5. Kombinatorik 3:

Die Binomialkoeffizienten, d. h. die Einträge im Pascalschen Dreieck, gehorchen der Rekursionsformel:

$$\binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k} = \binom{n}{k}$$

Verifizieren Sie diese Gleichung unter Verwendung der Definition der Binomialkoeffizienten.