

Übungen zur Vorlesung Mathematik I für Chemiker im WS 16/17

Blatt 3

Abgabe am Dienstag, den 22.11.2016 , 08.15 Uhr, Raum AR-H 105/1

1. Man berechne

a) $\binom{9}{j}$ für $j = 0, 1, \dots, 9$, beachten Sie dabei die Symmetrie der Binomialkoeffizienten.

b)
$$\sum_{k=1}^{22} -2^{-k} \binom{22}{k} .$$

2. Zu den komplexen Zahlen $z_1 = 2 - i$, $z_2 = -3 + 4i$, $z_3 = 1 + 2i$ und $z_4 = 4 + 5i$ berechne man

a) $z_1(z_2 - z_4)$, b) $|z_2 z_3|$, c) $\frac{z_2 z_4}{z_1}$, d) $\sqrt{z_2}$.

3. Man löse die Gleichungen bzw. Ungleichung

a) $2z + \frac{10}{z} = -5 - 6i$,

b) $6z^2 + (4 + 3i)z + 1 + 7i = 0$,

c) $|z - 2i| \geq \operatorname{Re}(iz)$.