

1 Vereinfache die folgenden Potenzen der imaginären Einheit i . Das Ergebnis soll keine Hochzahl besitzen.

a) i^7	c) i^{-5}	e) i^{-27}	g) i^{101}	i) i^{3509}	k) $\frac{1}{i^{13}}$
b) i^{13}	d) i^0	f) i^{57}	h) i^{-101}	j) $\frac{1}{i}$	l) $\frac{1}{i^5}$

2 Berechne den Betrag der folgenden komplexen Zahlen!

a) $4 + 3i$	c) $19 + 2i$	e) $0,7 + 0,2i$	g) 12
b) $4 - 3i$	d) $\frac{5}{2} - \frac{3}{4}i$	f) $25i$	h) $\sqrt{11} - \sqrt{5}i$

3 Gegeben sind die folgenden drei komplexen Zahlen:

$$z_1 = 3 + 4i \quad z_2 = 5 - i \quad z_3 = 0,2 + 0,5i$$

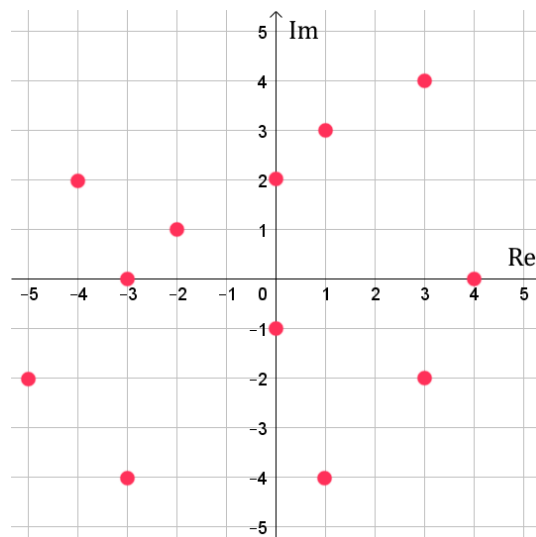
Berechne jeweils das Ergebnis und vereinfache so weit wie möglich!

a) $z_1 + \overline{z_2}$	e) $\frac{z_1 + z_2}{z_3}$	i) $-2z_1$	m) $\text{Im}(z_1) \cdot z_2$
b) $z_2 \cdot z_3$	f) z_1^2	j) $ z_1 \cdot z_3$	n) $z_3 + \overline{z_3}$
c) $z_1 \cdot z_2 \cdot z_3$	g) z_2^3	k) $z_2 \cdot z_1 + z_3$	o) $z_1 \cdot \overline{z_1}$
d) $\frac{z_2}{z_1}$	h) $3\overline{z_3}$	l) $z_2 \cdot (z_1 + z_3)$	p) $3i \cdot z_2$

4 Stelle die folgenden komplexen Zahlen in der Gaußschen Zahlenebene dar!

a) $3 + 4i$	c) $4 + 3i$	e) $7i$	g) $2 + 2i$
b) $3 - 4i$	d) $4 - 3i$	f) $5 - i$	h) $i - 3$

5 Lies die folgenden Zahlen aus der Gaußschen Zahlenebene ab!



- 1) a) $-i$ c) $-i$ e) i g) i i) i k) $-i$
b) i d) 1 f) i h) $-i$ j) $-i$ l) $-i$

- 2) a) 5 c) $19,105$ e) $0,728$ g) 12
b) 5 d) $2,610$ f) 25 h) 4

- 3) a) $8 + 5i$ e) $10,69 - 11,72i$ i) $-6 - 8i$ m) $20 - 4i$
b) $1,5 + 2,3i$ f) $-7 + 24i$ j) $1 + 2,5i$ n) $0,4$
c) $-4,7 + 12,9i$ g) $110 - 74i$ k) $19,2 + 17,5i$ o) 25
d) $0,44 - 0,92i$ h) $0,6 - 1,5i$ l) $20,5 + 19,3i$ p) $3 + 15i$

4) ...

5) ...