Komplexe Zahlen

Stufe 3: Gleichungen und Wurzeln

Name: _____ Datum: _____

Löse die Gleichungen. Bei a ± bi online „a; b“ eingeben (b positiv), bei Wurzeln „r; phi“ der Lösung mit dem kleinsten Winkel.

1) $z^2 - 4z + 20 = 0$ _____

2) $z^5 = 32i$: Lösung mit kleinstem Winkel _____

3) $-z^2 - 8z - 20 = 0$ _____

4) $z^2 - 6z + 34 = 0$ _____

5) $\overline{z} + (-3 + i) = 3 + 7i$ _____

6) $\overline{z} + (2 + i) = 7 - 2i$ _____

7) $(4 + 4i) \cdot z = 16 + 32i$ _____

8) $z^4 = 16$: Lösung mit kleinstem Winkel _____

9) $z^3 = 1$: Lösung mit kleinstem Winkel _____

10) $z^4 = 81$: Lösung mit kleinstem Winkel _____

11) $z^4 = 16i$: Lösung mit kleinstem Winkel _____

12) $3z^2 + 12z + 159 = 0$ _____

13) $z^2 + 6z + 18 = 0$ _____

Lösungen: Komplexe Zahlen

Stufe 3: Gleichungen und Wurzeln

1) $z_{1,2} = 2 \pm 4i$

2) $r = 2,\ \varphi_0 = 18^\circ$ (weitere alle 72°)

3) $z_{1,2} = -4 \pm 2i$

4) $z_{1,2} = 3 \pm 5i$

5) $z = 6 - 6i$

6) $z = 5 + 3i$

7) $z = 6 + 2i$

8) $r = 2,\ \varphi_0 = 0^\circ$ (weitere alle 90°)

9) $r = 1,\ \varphi_0 = 0^\circ$ (weitere alle 120°)

10) $r = 3,\ \varphi_0 = 0^\circ$ (weitere alle 90°)

11) $r = 2,\ \varphi_0 = 22{,}5^\circ$ (weitere alle 90°)

12) $z_{1,2} = -2 \pm 7i$

13) $z_{1,2} = -3 \pm 3i$