



Óscar Romero College

Campus Talen & Exacte Wetenschappen

Vak: Wiskunde

Leerkracht: Sven Mettepenningen

Complexe getallen – inleiding en bewerkingen

- ★★ Bereken $\frac{(1+i)^{19}}{(1-i)^{18}}$
- Los op in \mathbb{C} :
 - ★★ $(\sqrt{2}-i)z^2 - 6iz = 0$
 - ★★ $(2-i)z - (1+3i)\bar{z} + 2 + 7i = 0$
 - * $z^2 + 9 = 0$
 - ★ $5z^2 + 4z + 1 = 0$
 - ★★ $z^4 + z^2 = 72$
 - ★★ $(2-i)z^2 - (1+7i)z - 15 + 10i = 0$
 - ★★★ $z^2 + \bar{z}^2 - (1-3i)z + 4\bar{z} - 7 - i = 0$
- ★★ De vergelijking $2z^2 - (3+8i)z - m - 4i = 0$, met $m \in \mathbb{R}$ heeft een reële oplossing. Bepaal de andere (complexe) wortel.
- ★★ Gegeven is de complexe functie $f(z) = \frac{z^2 - 3z}{z - i}$.
 - Bepaal $f(1+2i)$
 - Bepaal $f^{-1}(-5+5i)$
- ★★ Bewijs dat de verzameling complexe getallen $z \in \mathbb{C}$ die voldoen aan $z \cdot \bar{z} - (1-i) \cdot z - (1+i) \cdot \bar{z} - 2 = 0$ in het complexe vlak een cirkel voorstellen met middelpunt $z_M = 1+i$ en straal $r = 2$.

Veel succes!

1.	$-1 - i$
2.	<p>a) $V = \{0, -2 + 2\sqrt{2}i\}$</p> <p>b) $V = \{4 + 3i\}$</p> <p>c) $V = \{3i, -3i\}$</p> <p>d) $V = \{-0,4 + 0,2i; -0,4 - 0,2i\}$</p> <p>e) $V = \{2\sqrt{2}, -2\sqrt{2}, 3i, -3i\}$</p> <p>f) $V = \{2 + i, -3 + 2i\}$</p> <p>g) $V = \left\{-3 - 2i, \frac{27}{16} + \frac{13}{16}i\right\}$</p>
3.	$2 + 4i$ (als $m = 2$ is er een reële wortel $-1/2$)
4.	<p>a) $f(1 + 2i) = -4 + 2i$</p> <p>b) $f^{-1}(-5 + 5i) = \{-1 + 3i, -1 + 2i\}$</p>
5.	Tip: Schrijf $z = x + yi$ en gebruik elementaire analytische meetkunde.