

1^e deeltentamen wiskunde NW&I

maandag 7 oktober 2002, 13.00-16.00.

- Vermeld duidelijk als u dit tentamen doet als herkansing van het oude Basiswiskunde A
- Schrijf op ieder vel uw naam en studentnummer.
- Schrijf op het eerste vel de naam van uw practicumleider (Martin Bootsma, Manuel Ballester of Thijs Ruijgrok).
- Geef een toelichting bij uw antwoorden.
- Alle opgaven tellen even zwaar.

Opgave 1

a) Laten $z_1 = 2 + 3i$ en $z_2 = -4i$. Bereken $z_1^2 \bar{z}_2$, $z_1/(z_1 + z_2)$ en z_2^3 .

b) Schrijf in de vorm $re^{i\phi}$: $w_1 = -2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}i$, $w_2 = -\sqrt{3} + i$, $w_3 = -\pi$.

Opgave 2

a) Geef alle oplossingen van $z^3 = -8i$ in de vorm $a + ib$ en teken ze in het complexe vlak.

b) Geef alle oplossingen van $z^2 - 2z + 2 = 0$, zowel in de vorm $a + ib$ als in de vorm $re^{i\phi}$.

Opgave 3

$$\text{Zij } A = \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix} B = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \\ 4 \end{pmatrix} C = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} D = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \\ 0 \end{pmatrix} E = \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

- Geef een vectorvoorstelling van de lijn l door de punten A en B .
- Geef de *vergelijking* van het vlak V door de punten C , D en E .
- Bepaal het snijpunt van l en V .

Opgave 4

a) Zij $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 5 & -3 \\ 0 & 4 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ en $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -1 \\ -1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

- a) Bereken AB
- b) Bereken $\text{rang}(A)$ en $\text{Ker}(A)$
- c) Bereken $\text{rang}(AB)$ en $\text{Ker}(AB)$

Opgave 5

Zij $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \\ 0 & -3 & -5 \end{pmatrix}$

Bereken A^{-1} .