

Gebruik van rekenmachine, boek of aantekeningen is niet toegestaan

1. Gegeven zijn de complexe getallen $v = -2 - 2i$ en $w = 1 + \sqrt{3}i$.
 - a) Bepaal $|v|$ en $|w|$ en de hoofdwaaarde van het argument van v en w .
 - b) Schrijf $\frac{v^4}{w^6}$ in de vorm $a + bi$, met $a, b \in \mathbb{R}$
2. Los op in $\mathbb{C}$: $z^2 + 4z - 2iz + 7 - 4i = 0$.
3. Gegeven is de functie $f : D_f \rightarrow \mathbb{R}$ door $f(x) = \frac{x - 12}{\sqrt{6 - x - x^2}}$.
 - a) Wat is het natuurlijke domein D_f van f ?
[Dus: bepaal alle x waarvoor het gegeven functievoorschrift betekenis heeft.]
 - b) Bepaal de extreme waarde(n) van f op D_f .
4. Bereken:
 - a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) \cos(2x)}{3xe^{4x}}$,
 - b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + x + x\sqrt{x}}{xe^{-x} - \sqrt{2 + x^3}}$,
 - c) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1 + 2x}{1 + x} \right)^{\frac{1}{x}}$.
5. Gegeven is de functie
$$f(x) = \begin{cases} x \cos\left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right) & x \neq 0, \\ 0 & x = 0. \end{cases}$$
 - a) Toon aan dat deze functie continu is in $x = 0$.
 - b) Toon aan dat deze functie niet differentieerbaar is in $x = 0$.

Z.O.Z.

6. Gebruik de Middelwaardestelling om te laten zien dat

$$\sqrt[3]{1+2x} < 1 + \frac{2}{3}x$$

voor alle $x > 0$.

7. Bepaal $P_7(x)$, het zevende orde Taylor-polynoom, van de functie

$$f(x) = x(e^{x^2} - e^{-x^2})$$

rond $x = 0$.

8. a) Bereken $\int \cos(x) \sqrt{1+2\sin(x)} dx$.

b) De functie $f : [0, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$ is gegeven door

$$f(x) = \int_0^{\sin x} \arctan(4t^2) dt.$$

Bepaal $f'(\frac{\pi}{6})$.

Normering:

1 : a) 3	2 : 4	3 : a) 2	4 : a) 2	5 : a) 3	6 : 5	7 : 4	8 : a) 3
b) 3		b) 4	b) 3	b) 3			b) 3
			c) 3				
6	4	6	8	6	5	4	6

$$\text{Eindcijfer} = \frac{\# \text{ punten}}{5} + 1$$