Oefeningen functies deel 2

0.1 Niveau 2

Oefening 1.

Gegeven zijn de drie reële functies:
$$\begin{array}{lll} f: x & \mapsto x^2 \\ g: x & \mapsto x+2 \\ h: x & \mapsto 2x \end{array}$$

1. Schets op papier de grafiek van de functie f.

2. Schets op papier de grafiek van de functie $g \circ f$.

3. Schets op papier de grafiek van de functie $h \circ f$.

4. Schets op papier de grafiek van de functie $f \circ g$.

5. Schets op papier de grafiek van de functie $f \circ h$.

Oefening 2. Teken (zonder gebruik van een grafisch rekenmachine) de grafiek van de functies met volgende voorschriften

1. $f(x) = |\sin x|$

2. $f(x) = \sin |x|$

Oefening 3. Teken (zonder gebruik van een grafisch rekenmachine) de grafiek van de functies met volgend voorschrift. Vertrek telkens van de grafiek van de absolute waarde functie $|x|$.

1. $f(x) = |x-3|$

2. $f(x) = |x| - 3$

3. $f(x) = |x+3|$

4. $f(x) = -|x-3|$

Oefening 4. Ga na welke van de volgende functies inverteerbaar zijn. Indien een functie niet inverteerbaar is, bepaal dan het grootst mogelijke domein waarop een beperking van de functie wel inverteerbaar is. Bepaal, eventueel na het domein te beperken, de inverse functie en maak telkens een schets van de functie en haar inverse.

1. Beschouw de functie $f: \mathbb{R}^+ \to \mathbb{R}^+ : x \mapsto \sqrt{x}$. Is deze functie inverteerbaar?

2. Beschouw de functie $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}^+ : x \mapsto x^2$. Is deze functie inverteerbaar?

3. Beschouw de functie $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}^+ : x \mapsto |x|$. Is deze functie inverteerbaar?

Oefening 5. Bereken de inverse van volgende inverteerbare functies.

1. $f: [1, +\infty[\to \mathbb{R}^+ : x \mapsto x^2 - 2x + 1$.

2. $f: \mathbb{R} \setminus \{3\} \to \mathbb{R} \setminus \{1\} : x \mapsto \dfrac{x+2}{x-3}$.

Oefening 6. Bereken volgende uitdrukkingen.

CC BY-NC-SA 4.0

1. $\text{bgtan}(\tan\frac{\pi}{3}) = \ldots\ldots$

2. $\text{bgtan}(\tan\frac{2\pi}{3}) = \ldots\ldots$

3. $\text{bgtan}(\tan\frac{3\pi}{3}) = \ldots\ldots$

4. $\text{bgtan}(\tan\frac{4\pi}{3}) = \ldots\ldots$

5. $\text{bgtan}(\tan\frac{5\pi}{3}) = \ldots\ldots$

6. $\text{bgtan}(\tan\frac{6\pi}{3}) = \ldots\ldots$

7. $\text{bgtan}(\tan\frac{7\pi}{3}) = \ldots\ldots$

8. $\text{bgtan}(\tan\frac{8\pi}{3}) = \ldots\ldots$

0.2 Niveau 3

Oefening 7. Teken (zonder gebruik van een grafisch rekenmachine) de grafiek van de functies met volgend voorschrift.

1. $f(x) = ||x| - 3|$

2. $f(x) = ||x| + 3|$

Oefening 8. Zijn de volgende functies met meervoudig functievoorschrift inverteerbaar? Zo ja, bepaal dan de inverse functie. Maak om te beginnen een grafiek van de gegeven functie.

1. $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} : x \mapsto \begin{cases} x^3 & \text{als } x \leq 0 \\ \frac{1}{2}x & \text{als } x > 0 \end{cases}$

2. $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} : x \mapsto \begin{cases} x^2 - 2x + 1 & \text{als } x \leq 1 \\ \sqrt{x-1} & \text{als } x > 1 \end{cases}$

3. $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} : x \mapsto \begin{cases} -1 & \text{als } x < 0 \\ 0 & \text{als } x = 0 \\ 1 & \text{als } x > 0 \end{cases}$

Oefening 9.

1. $\tan\left(\text{bgcos}\left(\frac{-1}{2}\right)\right) = \ldots\ldots$

(Bron: IJkingstoets burgerlijk ingenieur, september 2013)

2. $\sin\left(\text{bgcos}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right) = \ldots\ldots$

(Bron: IJkingstoets burgerlijk ingenieur, september 2014)

CC BY-NC-SA 4.0