Zomercursus Wiskunde A

Week 4, les 2

Korteweg-de Vries Instituut voor Wiskunde
Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica
Universiteit van Amsterdam

2 augustus 2011

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0$

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}$.

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}.$
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0$

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}$.
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}.$
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$
- Exponentiële vergelijking
  $g^x = a$

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}$.
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.
- Exponentiële vergelijking
  $g^x = a \quad \Rightarrow \quad x = {}^g\log a$.

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}$.
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.
- Exponentiële vergelijking
  $g^x = a \quad \Rightarrow \quad x = {}^g\log a$.
- Logaritmische vergelijking
  ${}^g\log x = a$

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}$.
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.
- Exponentiële vergelijking
  $g^x = a \quad \Rightarrow \quad x = {}^g\log a$.
- Logaritmische vergelijking
  ${}^g\log x = a \quad \Rightarrow \quad x = g^a$.

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}$.
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.
- Exponentiële vergelijking
  $g^x = a \quad \Rightarrow \quad x = {}^g\log a$.
- Logaritmische vergelijking
  ${}^g\log x = a \quad \Rightarrow \quad x = g^a$.
- Machten: $x^a = b$

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}.$
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$
- Exponentiële vergelijking
  $g^x = a \quad \Rightarrow \quad x = {}^g\log a.$
- Logaritmische vergelijking
  ${}^g\log x = a \quad \Rightarrow \quad x = g^a.$
- Machten: $x^a = b \quad \Rightarrow \quad x = b^{\frac{1}{a}}$

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}$.
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.
- Exponentiële vergelijking
  $g^x = a \quad \Rightarrow \quad x = {}^g\log a$.
- Logaritmische vergelijking
  ${}^g\log x = a \quad \Rightarrow \quad x = g^a$.
- Machten: $x^a = b \quad \Rightarrow \quad x = b^{\frac{1}{a}}$ (bij even macht ook $x = -b^{\frac{1}{a}}$).

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Vergelijkingen en machten

Eenvoudige vergelijkingen:

- Lineaire vergelijking
  $ax + b = 0 \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{b}{a}$.
- Kwadratische vergelijking
  $ax^2 + bx + c = 0 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.
- Exponentiële vergelijking
  $g^x = a \quad \Rightarrow \quad x = {}^g\log a$.
- Logaritmische vergelijking
  ${}^g\log x = a \quad \Rightarrow \quad x = g^a$.
- Machten: $x^a = b \quad \Rightarrow \quad x = b^{\frac{1}{a}}$ (bij even macht ook $x = -b^{\frac{1}{a}}$).

Ingewikkeldere vergelijkingen: factoren buiten haakjes halen.

Regels voor machtsverheffen

$$g^{a+b} = g^a g^b$$
$$g^0 = 1$$
$$g^{-a} = \frac{1}{g^a}$$
$$g^{b-a} = \frac{g^b}{g^a}$$
$$\left(g^a\right)^b = g^{ab}$$
$$(gh)^a = g^a h^a$$
$$g^{1/a} = \sqrt[a]{g}$$

Differentiëren

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.
- Sommen termsgewijs differentiëren:
  $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.
- Sommen termsgewijs differentiëren: $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$.
- Productregel: $[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.
- Sommen termsgewijs differentiëren: $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$.
- Productregel: $[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.
- Quotiëntregel $\left[\frac{t(x)}{n(x)}\right]' = \frac{n(x)t'(x) - t(x)n'(x)}{n(x)^2}$.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.
- Sommen termsgewijs differentiëren: $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$.
- Productregel: $[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.
- Quotiëntregel $\left[\frac{t(x)}{n(x)}\right]' = \frac{n(x)t'(x) - t(x)n'(x)}{n(x)^2}$.
- Kettingregel: $[f\big(u(x)\big)]' = f'\big(u(x)\big)u'(x)$.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.
- Sommen termsgewijs differentiëren: $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$.
- Productregel: $[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.
- Quotiëntregel $\left[\frac{t(x)}{n(x)}\right]' = \frac{n(x)t'(x) - t(x)n'(x)}{n(x)^2}$.
- Kettingregel: $[f\left(u(x)\right)]' = f'\left(u(x)\right)u'(x)$.

Toepassing: toppen bepalen.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.
- Sommen termsgewijs differentiëren: $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$.
- Productregel: $[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.
- Quotiëntregel $\left[\frac{t(x)}{n(x)}\right]' = \frac{n(x)t'(x) - t(x)n'(x)}{n(x)^2}$.
- Kettingregel: $[f\big(u(x)\big)]' = f'\big(u(x)\big)u'(x)$.

Toepassing: toppen bepalen.

- $f'(x) = 0$ oplossen om de x-coördinaten te vinden.

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.
- Sommen termsgewijs differentiëren: $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$.
- Productregel: $[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.
- Quotiëntregel $\left[\frac{t(x)}{n(x)}\right]' = \frac{n(x)t'(x) - t(x)n'(x)}{n(x)^2}$.
- Kettingregel: $[f\big(u(x)\big)]' = f'\big(u(x)\big)u'(x)$.

Toepassing: toppen bepalen.

- $f'(x) = 0$ oplossen om de x-coördinaten te vinden.
- In f'' invullen om te kijken of maximum (< 0) of minimum (> 0).

Differentiëren

Basisregel: $\left[x^n\right]' = nx^{n-1}$. Bijzondere gevallen: $[x]' = 1$, $[c]' = 0$.

- Getallen voor functies laten staan: $[af(x)]' = af'(x)$.
- Sommen termsgewijs differentiëren: $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$.
- Productregel: $[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$.
- Quotiëntregel $\left[\frac{t(x)}{n(x)}\right]' = \frac{n(x)t'(x) - t(x)n'(x)}{n(x)^2}$.
- Kettingregel: $[f\big(u(x)\big)]' = f'\big(u(x)\big)u'(x)$.

Toepassing: toppen bepalen.

- $f'(x) = 0$ oplossen om de x-coördinaten te vinden.
- In f'' invullen om te kijken of maximum (< 0) of minimum (> 0).
- In f invullen om de y-coördinaten te vinden.

Overig

Overig

Ongelijkheden:

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.

Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

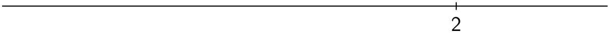
Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

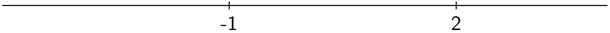


Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

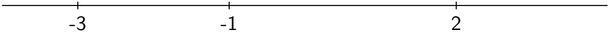


Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

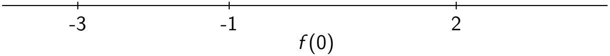
Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

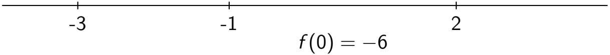


Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

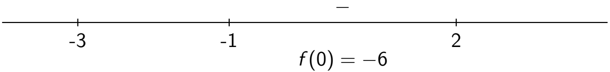


Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

$-$

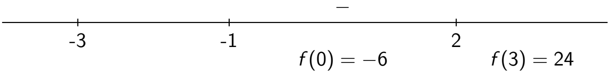
-3 -1 2

$f(0) = -6$ $f(3)$

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

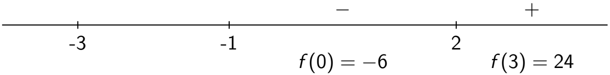


Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

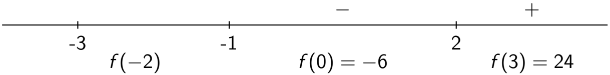


Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

	$-$	$+$
-3 $f(-2) = 4$ -1	$f(0) = -6$ 2	$f(3) = 24$

Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

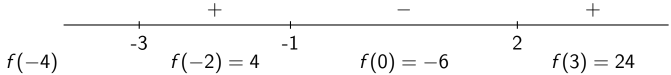
Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

	-3		-1		2	
		$+$		$-$		$+$
		$f(-2) = 4$		$f(0) = -6$		$f(3) = 24$

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

		$+$		$-$		$+$
	-3		-1		2	
$f(-4) = -18$		$f(-2) = 4$		$f(0) = -6$		$f(3) = 24$

Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

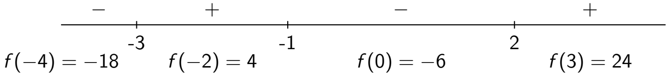
$-$		$+$		$-$		$+$
	-3		-1		2	
$f(-4) = -18$		$f(-2) = 4$		$f(0) = -6$		$f(3) = 24$

Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Dus de ongelijkheid geldt voor $-1 \leq x \leq 2$ en voor $x \leq -3$.

Overig

Ongelijkheden:

- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

	-3		-1		2	
$-$		$+$		$-$		$+$
$f(-4) = -18$		$f(-2) = 4$		$f(0) = -6$		$f(3) = 24$

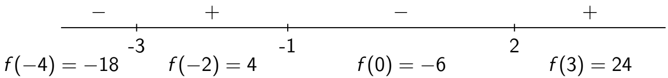
Dus de ongelijkheid geldt voor $-1 \leq x \leq 2$ en voor $x \leq -3$.

De afstand tussen twee functies

Ongelijkheden:

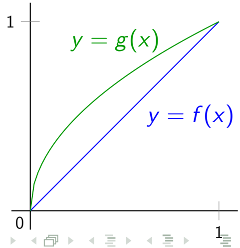
- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Dus de ongelijkheid geldt voor $-1 \leq x \leq 2$ en voor $x \leq -3$.

De afstand tussen twee functies



Ongelijkheden:

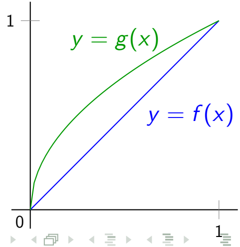
- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

$-$		$+$		$-$		$+$
	-3		-1		2	
$f(-4) = -18$		$f(-2) = 4$		$f(0) = -6$		$f(3) = 24$

Dus de ongelijkheid geldt voor $-1 \leq x \leq 2$ en voor $x \leq -3$.

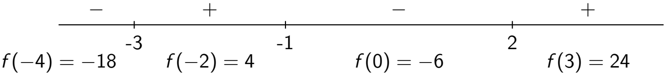
De afstand tussen twee functies f en g wordt gegeven door $r(x) = g(x) - f(x)$



Ongelijkheden:

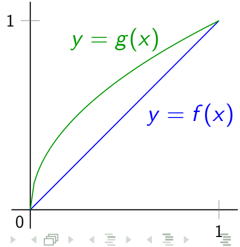
- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Dus de ongelijkheid geldt voor $-1 \leq x \leq 2$ en voor $x \leq -3$.

De afstand tussen twee functies f en g wordt gegeven door $r(x) = g(x) - f(x)$

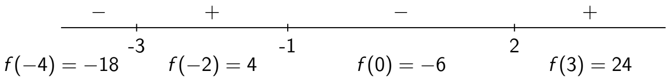


Overig

Ongelijkheden:

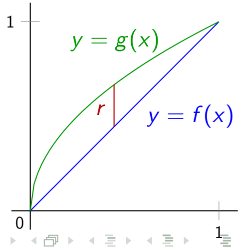
- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Dus de ongelijkheid geldt voor $-1 \leq x \leq 2$ en voor $x \leq -3$.

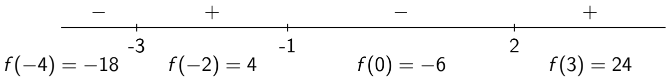
De afstand tussen twee functies f en g wordt gegeven door $r(x) = g(x) - f(x)$



Ongelijkheden:

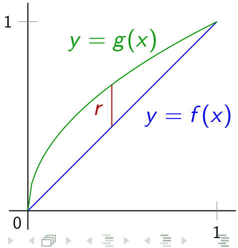
- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?



Dus de ongelijkheid geldt voor $-1 \leq x \leq 2$ en voor $x \leq -3$.

De afstand tussen twee functies f en g wordt gegeven door $r(x) = g(x) - f(x)$ (of $g(x) - f(x)$).



Ongelijkheden:

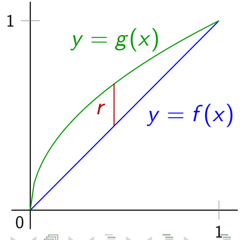
- Eerst de vergelijking oplossen.
- Dan kijken wat er tussen de oplossingen gebeurt.

Voorbeeld: $f(x) = (x-2)(x+1)(x+3) \leq 0$?

$-$		$+$		$-$		$+$
	-3		-1		2	
$f(-4) = -18$		$f(-2) = 4$		$f(0) = -6$		$f(3) = 24$

Dus de ongelijkheid geldt voor $-1 \leq x \leq 2$ en voor $x \leq -3$.

De afstand tussen twee functies f en g wordt gegeven door $r(x) = g(x) - f(x)$ (of $g(x) - f(x)$). Maximale afstand bepalen kan door de toppen van r te vinden, dus $r'(x) = 0$ oplossen.



Kansrekening

- In het geval van even waarschijnlijke uitkomsten, is de kans op een gebeurtenis A te bepalen via

Kansrekening

- In het geval van even waarschijnlijke uitkomsten, is de kans op een gebeurtenis A te bepalen via

$$P(A) = \frac{\text{aantal uitkomsten waarbij } A \text{ optreedt}}{\text{totaal aantal uikomsten}}.$$

Kansrekening

- In het geval van even waarschijnlijke uitkomsten, is de kans op een gebeurtenis A te bepalen via

$$P(A) = \frac{\text{aantal uitkomsten waarbij } A \text{ optreedt}}{\text{totaal aantal uikomsten}}.$$

- Voor onafhankelijke gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ en } B) = P(A) \cdot P(B)$.

Kansrekening

- In het geval van even waarschijnlijke uitkomsten, is de kans op een gebeurtenis A te bepalen via

$$P(A) = \frac{\text{aantal uitkomsten waarbij } A \text{ optreedt}}{\text{totaal aantal uikomsten}}.$$

- Voor onafhankelijke gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ en } B) = P(A) \cdot P(B)$.
- Voor elkaar uitsluitende gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B)$.

- In het geval van even waarschijnlijke uitkomsten, is de kans op een gebeurtenis A te bepalen via
$$P(A) = \frac{\text{aantal uitkomsten waarbij } A \text{ optreedt}}{\text{totaal aantal uikomsten}}.$$
- Voor onafhankelijke gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ en } B) = P(A) \cdot P(B)$.
- Voor elkaar uitsluitende gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B)$.
- Als we een vast experiment met succeskans p herhaandelijk uitvoeren, zeg n keer, dan is er sprake van een binomiale verdeling.

Kansrekening

- In het geval van even waarschijnlijke uitkomsten, is de kans op een gebeurtenis A te bepalen via

$$P(A) = \frac{\text{aantal uitkomsten waarbij } A \text{ optreedt}}{\text{totaal aantal uikomsten}}.$$

- Voor onafhankelijke gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ en } B) = P(A) \cdot P(B)$.
- Voor elkaar uitsluitende gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B)$.
- Als we een vast experiment met succeskans p herhaandelijk uitvoeren, zeg n keer, dan is er sprake van een binomiale verdeling. Er geldt

$$P(k \text{ successen}) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}.$$

Kansrekening

- In het geval van even waarschijnlijke uitkomsten, is de kans op een gebeurtenis A te bepalen via
$$P(A) = \frac{\text{aantal uitkomsten waarbij } A \text{ optreedt}}{\text{totaal aantal uikomsten}}.$$
- Voor onafhankelijke gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ en } B) = P(A) \cdot P(B)$.
- Voor elkaar uitsluitende gebeurtenissen A en B geldt $P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B)$.
- Als we een vast experiment met succeskans p herhaandelijk uitvoeren, zeg n keer, dan is er sprake van een binomiale verdeling. Er geldt
$$P(k \text{ successen}) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}.$$
- Dichtheden en verdelingsfuncties.