

Uitwerkingen diagnostische toets hoofdstuk 7

1. a. $2(3 - 2x) \leq 3(2 - 3x)$ {haakjes uitwerken}
 $\Leftrightarrow 6 - 4x \leq 6 - 9x$ $\{-9x$ naar links, 6 naar rechts}
 $\Leftrightarrow 5x \leq 0$ {deel door 5 }
 $\Leftrightarrow x \leq 0$
- b. $\frac{2}{3}(3 - x) - 3(2 + \frac{1}{2}x) > x$ {maal 6 , om breuken weg te werken}
 $\Leftrightarrow 4(3 - x) - 18(2 + \frac{1}{2}x) > 6x$ {haakjes uitwerken}
 $\Leftrightarrow 12 - 4x - 36 - 9x > 6x$ {uitwerken}
 $\Leftrightarrow -13x - 24 > 6x$ $\{6x$ naar links, -24 naar rechts}
 $\Leftrightarrow -19x > 24$ {deel door -19 , teken klapt om!}
 $\Leftrightarrow x < -\frac{24}{19}$
 $\Leftrightarrow x < -1\frac{5}{19}$
- c. $x < 2x - 1 \leq \frac{1}{2}x + 5$ {samengestelde ongelijkheid}
 $\Leftrightarrow x < 2x - 1 \wedge 2x - 1 \leq \frac{1}{2}x + 5$
Voor de eerste ongelijkheid geldt:
 $x < 2x - 1 \Leftrightarrow -x < -1 \Leftrightarrow x > 1$
Voor de tweede ongelijkheid geldt:
 $2x - 1 \leq \frac{1}{2}x + 5 \Leftrightarrow 1\frac{1}{2}x \leq 6 \Leftrightarrow x \leq 4$
De combinatie hiervan levert:
 $x > 1 \wedge x \leq 4$ {schrijf als samengestelde ongelijkheid}
 $\Leftrightarrow 1 < x \leq 4$
- d. $2x - 7 < x - 6 < 2x - 10$ {herschrijf}
 $\Leftrightarrow 2x - 7 < x - 6 \wedge x - 6 < 2x - 10$
 $\Leftrightarrow x < 1 \wedge -x < -4$
 $\Leftrightarrow x < 1 \wedge x > 4$
 $\Leftrightarrow x \in \emptyset$ (geen enkele x voldoet aan deze ongelijkheid)

$$2. \quad \frac{3}{x} > 3$$

Maak onderscheid tussen $x > 0$ en $x < 0$.

Voor $x > 0$ geldt:

$$\frac{3}{x} > 3 \quad \{\text{vermenigvuldig met } x, x > 0\}$$

$$\Leftrightarrow 3 > 3x \quad \{\text{deel door 3}\}$$

$$\Leftrightarrow x < 1$$

Samen met de voorwaarde $x > 0$ levert dit: $0 < x < 1$.

Voor $x < 0$ geldt:

$$\frac{3}{x} > 3 \quad \{\text{vermenigvuldig met } x, x < 0, \text{ teken klapt om}\}$$

$$\Leftrightarrow 3 < 3x \quad \{\text{deel door 3}\}$$

$$\Leftrightarrow x > 1$$

Samen met de voorwaarde $x < 0$ levert dit $1 < x < 0$ en hier voldoet geen enkele x aan.

De conclusie is: $\frac{3}{x} > 3 \Leftrightarrow 0 < x < 1$

De oplossing van de ongelijkheid is dus: $0 < x < 1$