

## Oefeningen op tekenverloop en ongelijkheden van de eerste graad: oplossingen

1. Bespreek het tekenverloop van:

a)  $y = 3x - 6$

nulpunt:  $x = 2$

$x$	$-\infty$		$2$		$+\infty$
$y$		-	0	+	

$$y > 0 \text{ als } x \in ]2, +\infty[$$

$$y < 0 \text{ als } x \in ]-\infty, 2[$$

$$y = 0 \text{ als } x = 2$$

b)  $y = -2x + 1$

nulpunt:  $x = \frac{1}{2}$

$x$	$-\infty$		$\frac{1}{2}$		$+\infty$
$y$		+	0	-	

$$y > 0 \text{ als } x \in ]-\infty, \frac{1}{2}[$$

$$y < 0 \text{ als } x \in ]\frac{1}{2}, +\infty[$$

$$y = 0 \text{ als } x = \frac{1}{2}$$

c)  $y = 3 - 2x$

nulpunt:  $x = \frac{3}{2}$

$x$	$-\infty$		$\frac{3}{2}$		$+\infty$
$y$		+	0	-	

$$y > 0 \text{ als } x \in ]-\infty, \frac{3}{2}[$$

$$y < 0 \text{ als } x \in ]\frac{3}{2}, +\infty[$$

$$y = 0 \text{ als } x = \frac{3}{2}$$

d)  $y = (3x-1)(x-4)$

nulpunten:  $x = \frac{1}{3}$  ;  $x = 4$

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{3}$		$4$		$+\infty$
$3x-1$	-	0	+	+	+	
$x-4$	-	-	-	0	+	
$y$	+	0	-	0	+	

$y > 0$  als  $x \in ]-\infty, \frac{1}{3}[ \cup ]4, +\infty[$

$y < 0$  als  $x \in ]\frac{1}{3}, 4[$

$y = 0$  als  $x = \frac{1}{3}$  of  $x = 4$

e)  $y = -x \cdot (2x-6)$

nulpunten:  $x = 0$  ;  $x = 3$

$x$	$-\infty$	$0$		$3$		$+\infty$
$-x$	+	0	-	-	-	
$2x-6$	-	-	-	0	+	
$y$	-	0	+	0	-	

$y > 0$  als  $x \in ]0, 3[$

$y < 0$  als  $x \in ]-\infty, 0[ \cup ]3, +\infty[$

$y = 0$  als  $x = 0$  of  $x = 3$

f)  $y = \frac{6x-4}{(4-x)(-2x+3)}$

nulpunten:  $x = \frac{2}{3}$  ;  $x = 4$  ;  $x = \frac{3}{2}$

$x$	$-\infty$	$\frac{2}{3}$		$\frac{3}{2}$		$4$		$+\infty$
$6x-4$	-	0	+	+	+	+	+	
$4-x$	+	+	+	+	+	0	-	
$-2x+3$	+	+	+	0	-	-	-	
$y$	-	0	+	/	-	/	+	

$$y > 0 \text{ als } x \in \left] \frac{2}{3}, \frac{3}{2} \right[ \cup ] 4, +\infty [$$

$$y < 0 \text{ als } x \in \left] -\infty, \frac{2}{3} \right[ \cup \left] \frac{3}{2}, 4 \right[$$

$$y = 0 \text{ als } x = \frac{2}{3}$$

$$y \text{ is onbepaald als } x = \frac{3}{2} \text{ of } x = 4$$

g)  $y = \frac{3(x+1)}{(2x-1)^2}$

nulpunten:  $x = -1$  ;  $x = \frac{1}{2}$

$x$	$-\infty$	$-1$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
3	+	+	+	+
$x+1$	-	0	+	+
$(2x-1)^2$	+	+	0	+
$y$	-	0	+	+

$$y > 0 \text{ als } x \in \left] -1, \frac{1}{2} \right[ \cup \left] \frac{1}{2}, +\infty \right[$$

$$y < 0 \text{ als } x \in \left] -\infty, -1 \right[$$

$$y = 0 \text{ als } x = -1$$

$$y \text{ is onbepaald als } x = \frac{1}{2}$$

h)  $y = (x-2)^2(5x-1)^3$

nulpunten:  $x = 2$  ;  $x = \frac{1}{5}$

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{5}$	2	$+\infty$
$(x-2)^2$	+	+	0	+
$(5x-1)^3$	-	0	+	+
$y$	-	0	0	+

$$y > 0 \text{ als } x \in \left] \frac{1}{5}, 2 \right[ \cup ] 2, +\infty [$$

$$y < 0 \text{ als } x \in \left] -\infty, \frac{1}{5} \right[$$

$$y = 0 \text{ als } x = \frac{1}{5} \text{ of } x = 2$$

2. Los de volgende ongelijkheden op:

a)  $3x - 9 \geq 0$

nulpunt:  $x = 3$

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$3x - 9$	-	0	+

Opl =  $[3, +\infty [$

b)  $2x - 1 < 7$

$2x - 8 < 0$

nulpunt:  $x = 4$

$x$	$-\infty$	$4$	$+\infty$
$2x - 8$	-	0	+

Opl =  $] -\infty, 4 [$

c)  $(5x - 10)(4 - 3x) > 0$

nulpunten:  $x = 2$  ;  $x = \frac{4}{3}$

$x$	$-\infty$	$\frac{4}{3}$	$2$	$+\infty$
$5x - 10$	-	-	0	+
$4 - 3x$	+	0	-	-
$y$	-	0	+	0

Opl =  $\left] \frac{4}{3}, 2 \right[$

d)  $\frac{6x-12}{-2(x-2)} \geq 0$

nulpunten:  $x = 2$

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$6x-12$	-	0	+
$-2$	-	-	-
$x-2$	-	0	+
$y$	-	/	-

Opl = geen