

# Voortraject statistiek FSW

## Werkcollege 4.

Tweedegraadsvergelijkingen

Functies

# Opdracht 1 – tweedegraadsvergelijkingen

Ontbind in factoren.

a.  $k^2 + kl =$

b.  $a^3 - a^2 =$

c.  $12xy - 18xz =$

d.  $3a^2 - 15a + 6 =$

e.  $6k^2l + 4kl^2 + 24k^3l^3 =$

# Opdracht 2 – tweedegraadsvergelijkingen

Ontbind in factoren.

a.  $a^2 - 3a - 10 =$

b.  $p^2 + p - 6 =$

c.  $a^2 + 10a + 16 =$

d.  $p^4 - 6p^2 + 5 =$

e.  $x^6 + 3x^3 - 10 =$

f.  $b^2 - 5b - 6 =$

g.  $a^2 - 2a - 15 =$

# Tweedegraadsvergelijkingen oplossen

$$\text{Type 1: } ax^2 + c = 0 \Rightarrow x = \sqrt{\frac{-c}{a}}$$

$$\begin{aligned} \text{Type 2: } ax^2 + bx = 0 &\Rightarrow x \cdot (ax + b) = 0 \\ &\Rightarrow x = 0 \text{ of } (ax + b) = 0 \end{aligned}$$

$$\text{Type 3: } ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Rightarrow D = b^2 - 4ac$$

$$\Rightarrow x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

$$\Rightarrow x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

$$\Rightarrow a \cdot (x - x_1)(x - x_2)$$

# Opdracht 3 – tweedegraadsvergelijkingen

Bepaal de oplossing(en) van de volgende tweedegraadsvergelijkingen.

a.  $3x^2 - 27 = 0$

b.  $t^2 = 11t$

c.  $y^2 - 29y = -100$

d.  $2x^2 = 126$

e.  $7(z - 3)\left(z + \frac{1}{2}\right) = 0$

f.  $8a^2 - 50 = 0$

g.  $3x^2 - 21 = 18x$

h.  $(2t - 3)^2 = 1$

i.  $4y^2 + (2y + 1)^2 = 1$

j.  $(x + 4)(x + 5) = 8x + 26$

# Opdracht 4 – tweedegraadsvergelijkingen

Los op.

a.  $4x^2 + 20x = 24$

b.  $2y^2 = 2 - 8y$

c.  $3t^2 - 6 = 0$

d.  $a^2 + 1 = a$

e.  $x^2 + 40x = -300$

f.  $7t^2 = 16t$

g.  $2y^2 = 28y - 98$

h.  $\left[x - \frac{2}{3}\right]^2 + \frac{53}{9} = 6$

# Opdracht 5 – functies

Gegeven

$$f(x) = x^2 + 1$$

Bereken

a.  $f(0) =$

b.  $f(1) =$

c.  $f(-1) =$

d.  $f\left(\frac{1}{3}\right) =$

e.  $f(\sqrt{3}) =$

# Opdracht 6 – functies

Gegeven

$$g(x) = (x + 1)^2$$

Bereken

a.  $g(0) =$

b.  $g(1) =$

c.  $g(-3) =$

d.  $g(\sqrt{2}) =$



# Opdracht 7 – functies

Gegeven

$$h(x) = \frac{1}{2}x - 4$$

Bereken

a.  $h(0) =$

b.  $h\left(-\frac{1}{8}\right) =$

c. Voor welke  $x$  geldt  
dat  $h(x) = 10$ ?

# Opdracht 8 – functies

Gegeven de volgende twee parabolen

a.  $y = x^2 + 8x + 7$

b.  $y = x^2 - 4x - 5$

Bereken

1. het snijpunt met de y-as ( $x = 0$ )
2. eventuele snijpunten met de x-as ( $y = 0$ )
3. de coördinaten van de top  $\left( x\text{-waarde top} = \frac{-b}{2a} \right)$

# Opdracht 9 – functies

Teken

a. de lijn met vergelijking  $y = x$ .

b. de lijn met vergelijking  $y = -x + 4$ .

c. de grafiek van de functie  $f(x) = -2x + 6$ .

d. de lijn met vergelijking  $y = \frac{1}{2}x - 2$ .

# Opdracht 10 – functies

Teken de volgende functies

a.  $y = 5$

b.  $x = -2$

c.  $x = 0$

# Opdracht 11 – stelsels van vergelijkingen

Bepaal het snijpunt (S) van de lijnen met vergelijking

a. 
$$\begin{cases} y = -x + 5 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

b. 
$$\begin{cases} y = -3x - 7 \\ y = \frac{1}{4}x - \frac{1}{2} \end{cases}$$

c. 
$$\begin{cases} y = 4x - 1 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$$