

het oplossen van tweedegraadsvergelijkingen

In **hoofdstuk 7** komen 5 verschillende typen kwadratische vergelijkingen aan de orde. Elk type vergelijking vereist een 'eigen aanpak'. Op deze pagina geef ik voorbeelden van die verschillende manieren om de vergelijkingen op te lossen.

Voorkennis

Als je tweedegraadsvergelijking op gaat lossen is het handig als je eerstegraadsvergelijkingen goed op kan lossen.

✓ Zie **Lineaire vergelijkingen**

1. Tweedegraads vergelijkingen met alleen x^2

Er zijn tweedegraadsvergelijkingen waarin alleen termen met x^2 voorkomen. Deze vergelijkingen los je zoals je ook eerstegraadsvergelijkingen oplost.

$$x^2 - 12 = 4$$

$$x^2 = 16$$

$$x = -\sqrt{16} \vee x = \sqrt{16}$$

$$x = -4 \vee x = 4$$

2. Tweedegraads vergelijkingen waarbij een kwadraat is afgesplitst

Er zijn ook tweedegraadsvergelijkingen waarbij een kwadraat is afgesplitst. Je kunt deze op 'bijna' dezelfde manier oplossen als vergelijkingen waarin alleen termen met x^2 voorkomen.

$$(x - 2)^2 + 3 = 4$$

$$(x - 2)^2 = 1$$

$$x - 2 = -\sqrt{1} \vee x - 2 = \sqrt{1}$$

$$x - 2 = -1 \vee x - 2 = 1$$

$$x = 1 \vee x = 3$$

3. Tweedegraads vergelijkingen met x^2 en x

Er zijn ook vergelijkingen waarbij je x buiten haakjes kan halen als je de vergelijkingen op nul herleid hebt.

$$3x^2 + 6x + 3 = x^2 + x + 3$$

$$2x^2 + 5x = 0$$

$$x(2x + 5) = 0$$

$$x = 0 \vee 2x + 5 = 0$$

$$x = 0 \vee 2x = -5$$

$$x = 0 \vee x = -2\frac{1}{2}$$

4. Tweedegraads vergelijkingen als $x^2 + bx + c = 0$

Bij tweedegraadsvergelijkingen van het type $x^2 + bx + c = 0$ kan je proberen met de **product-som-methode** de oplossingen te vinden.

$$x^2 - 2x - 24 = 0$$

$$(x + 4)(x - 6) = 0$$

$$x + 4 = 0 \vee x - 6 = 0$$

$$x = -4 \vee x = 6$$

5. Vergelijkingen met haakjes die al herleid zijn op nul

Bij sommige tweedegraadsvergelijkingen heb je misschien de neiging om haakjes weg te werken terwijl dat niet nodig is.

$$(2x - 3)(3x + 2) = 0$$

$$2x - 3 = 0 \vee 3x + 2 = 0$$

$$2x = 3 \vee 3x = -2$$

$$x = 1\frac{1}{2} \vee x = -\frac{2}{3}$$

Dat werkt alleen als er 'nul uitkomt'. Als er iets anders staat dan zit er weinig anders op dan de haakjes weg te werken.

$$(2x - 2)(2x + 4) = 16$$

$$4x^2 + 8x - 4x - 8 = 16$$

$$4x^2 + 4x - 8 = 16$$

$$4x^2 + 4x - 24 = 0$$

$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$(x - 2)(x + 3) = 0$$

$$x = 2 \vee x = -3$$

Zie ook [de samenvatting van kwadratische vergelijkingen](#)

Opdracht

✓ Kwadratische vergelijkingen