

Kwadratische vergelijkingen

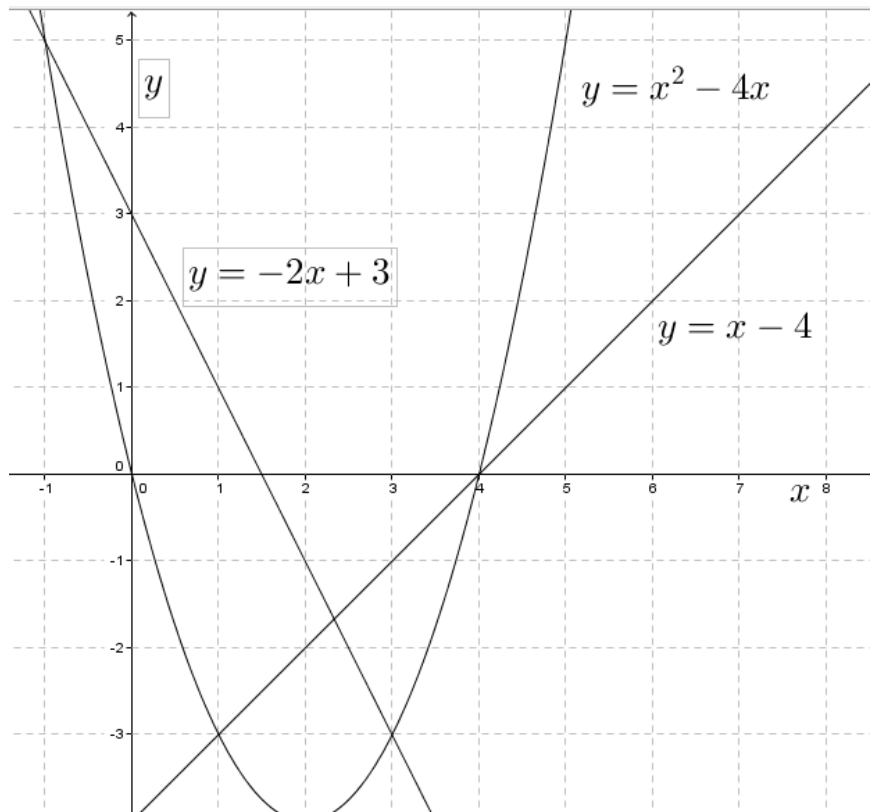
Let op: geef berekeningen, echte antwoorden, afronden, eenheden.

Gebruik eigen spullen: rekenmachine, pen, potlood, geo, et cetera.

- 2p **1** Lees uit het plaatje de oplossingen af van de volgende vergelijkingen:

a $x^2 - 4x = -2x + 3$

b $x^2 - 4x = x - 4$



- 2** Los op. Rond indien af op twee decimalen

2p **a** $3x^2 = 27$

3p **b** $\frac{1}{3}x^2 + 1\frac{1}{2} = 8$

3p **c** $-2x^2 + 10 = 60$

- 3** Ontbind in zoveel mogelijk factoren

1p **a** $4p - 8$

2p **b** $6x^2y + 36xy^2$

2p **c** $z^4 - z^3 + z^2$

4 Ontbind in zoveel mogelijk factoren

2p **a** $x^2 - 4x - 32$

2p **b** $x^2 - x + 56$

3p **c** $3x^2 + 27x + 54$

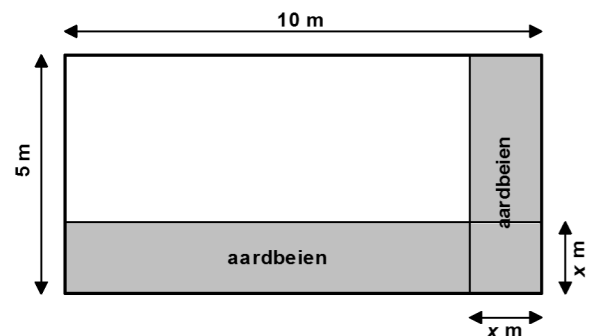
5 Los op. Rond zo nodig af op twee decimalen.

2p **a** $2x(x + 4) = 0$

3p **b** $x^2 + 3x - 70 = 0$

4p **c** $2x^2 + 5x = 16 - x$

6 Van een tuin van 10 bij 5 meter wordt aan twee kanten een strook van x meter afgezet voor het telen van aardbeien. Zie de figuur hiernaast.



3p **a** Toon aan dat de oppervlakte berekend kan worden met de formule $Oppervlakte = 15x - x^2$

1p **b** Stel dat de oppervlakte van de aardbeiengrond 26 m^2 is. Met welke vergelijking kun je dan de breedte van de aardbeienstrook uitrekenen?

3p **c** Bereken de breedte van de aardbeienstrook door de vergelijking op te lossen.

Uitwerkingen bij proeftoets

Kwadratische vergelijkingen

Heb je overal berekeningen bij en echt antwoord gegeven?

1

a aflezen: $x = -1$ of $x = -3$

b aflezen: $x = 1$ of $x = 4$

2

a $3x^2 = 27$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3 \text{ of } x = -3$$

b $\frac{1}{3}x^2 + 1\frac{1}{2} = 8$

$$\frac{1}{3}x^2 = 6\frac{1}{2}$$

$$x^2 = 19\frac{1}{2}$$

$$x = \sqrt{19,5} = 4,42 \text{ of } x = -\sqrt{19,5} = -4,42$$

c $-2x^2 + 10 = 60$

$$-2x^2 = 50$$

$$x^2 = -25$$

Geen oplossingen.

3

a $4(p - 2)$

b $6xy(x + 6y)$

c $z^2(z^2 - z + 1)$

4

- a** $(x + 8)(x - 4)$
- b** $(x + 7)(x - 8)$
- c** $3(x^2 + 9x + 18) = 3(x + 6)(x + 3)$

5

- a** $2x(x + 4) = 0$
 $2x = 0$ of $(x + 4) = 0$
 $x = 0$ of $(x + 4) = 0$
 $x = 0$ of $x = -4$
- b** $x^2 + 3x - 70 = 0$
 $(x - 10)(x + 7) = 0$
 $(x - 10) = 0$ of $(x + 7) = 0$
 $x = 10$ of $x = -7$
- c** $2x^2 + 5x = 16 + x$
 $2x^2 + 4x - 16 = 0$
 $2(x^2 + 2x - 8) = 0$
 $2(x + 4)(x - 2) = 0$
 $(x + 4) = 0$ of $(x - 2) = 0$
 $x = -4$ of $x = 2$

6

- a** De horizontale strook heeft oppervlakte $5x$
 De verticale strook heeft oppervlakte $10x$
 Neem je ze samen dan heb je $15x$ maar dan heb je $x \cdot x = x^2$ te veel. Totale oppervlakte is dus $15x - x^2$
- b** $15x - x^2 = 26$ (op 0 herleiden)
- c** $15x - x^2 - 26 = 0$ (alles x -1, volgorde aanpassen)
 $x^2 - 15x + 26 = 0$ (product som methode)
 $(x - 13)(x - 2) = 0$ ($A \cdot B = 0$ dus $A = 0$ of $B = 0$)
 $(x - 13) = 0$ of $(x - 2) = 0$
 $x = 13$ of $x = 2$
- Alleen $x = 2$ kan kloppen omdat het stuk grond 5 bij 10 is.
 De aardbeiengrond is dus 2 meter breed.