# Uitwerkingen verwerkingsopgaven Hoofdstuk 35 Vergelijkingen oplossen

1.a. 8*x* + 32 = 3*x* + 27
 5*x* = –5
 *x* = **–1**

 b. –4*x* + 3 = 5*x* – 12

 –9*x* = –15

 *x* = $\frac{5}{3}$

2.a. vermenigvuldig bovenkant met 12, onderkant met 7 en tel op:

 144*x* + 84*y* = 324
 49*x* – 84*y* = 448
 193*x* = 772 ⇒ *x* = **4**, *y* = **–3**

 b. substitutie:

 *c* = *d* + 3; *b* = *c* + 2 = *d* + 5; *a* = *b* + 1 = *d* + 6

(*d* + 6) + (*d* + 5) + (*d* + 3) + *d* = 54

 4*d* + 14 = 54

 *d* = **10**, *c* = **13**, *b* = **15**, *a* = **16**

 c. substitutie *y* = 1 ­– *x*:

 2,7 *x* + 8,9 (1 ­– *x*) = 7,8

 2,7 *x* + 8,9 – 8,9 *x* = 7,8

 –6,2 *x* = –1,1

 *x* = 1,1/6,2 ≈ **0,177**, *y* ≈ 1 – 0,177 = **0,823**

3.a. (*x* – 7)(*x* + 6) = 0 ⇒ *x* = –6 of *x* = 7

 b. *x*2 + 12*x* – 45 = 0

 (*x* + 15)(*x* – 3) = 0 ⇒ *x* = –15 of *x* = 3

 c. *x*2 + 5*x* – 84 = –78

 *x*2 + 5*x* – 6 = 0

(*x* + 6)(*x* - 1) = 0 ⇒ *x* = –6 of *x* = 1

 d. *A* = 11, *B* = 19, *C* = –100

 discr. = 192 – 4⋅11⋅(–100) = 121 + 4400 = 4761,

 $x=\frac{-19\pm \sqrt{4761}}{22}≈-4 of 2,2727.$

4.a. *x* = –3

 b. $3^{3}∙3^{2x-5}=3^{-1}∙3^{-2x}$

3 + 2*x* – 5 = (–1) – 2*x*

 –1 = –4*x* ⇒ *x* = ¼

 c. *x* = 0 of *x*4 – 10*x*2 + 9 = 0

 *x* = 0 of (*x*2 – 9) (*x*2 – 1) = 0

 *x* = 0 of *x* = ±3 of *x* = ±1

 d.5x(x – 2) = 40
 5x2 – 10x – 40 = 0
 x2 – 2x – 8 = 0
 (x + 2)(x – 4) = 0 ⇒ x = - 2 of x = 4

e. (x – 3)(x2 + 3x + 2) = 0
(x – 3)(x + 2)(x + 1) = 0 ⇒ x = 3 of x = -2 of x = -1

5. De hoogte wordt vermenigvuldigd met 8;

 de valtijd dus met √8: 1,4 ⋅ √8 ≈ **4,0 s**.

6.a. –0,2 *x* ≤ 4,4 ⇒ *x* ≥ 22

 b. De nulpunten van de vgl. zijn

 *x* = $\frac{12\pm \sqrt{324}}{10}$ = –0,6 of 3,0.

De ongelijkheid is waar voor *x* = 0. Dus is de oplossing –0,6 < *x* < 3,0.

 c. 2*x* – 7 < –11 of 2*x* – 7 > 11
2*x* < –4 of 2*x* > 18

 *x* < –2 of *x* > 9

7. 2⋅4 + 1⋅(–3) + (–1)⋅3 = *d* dus *d* = 2

3⋅4 + 1⋅(–3) + *a*⋅3 = 12 dus *a* = 1

 –1⋅5 + 0⋅*b* + 2⋅*c* = –1 dus *c* = 2

 2⋅5 + 1⋅*b* + (–1)⋅2 = –2 dus *b* = –10

 Al met al dus:

 $\left[\begin{matrix}-1&0&2\\3&1&1\\2&1&-1\end{matrix}\right]\left[\begin{matrix}4&5\\-3&-10\\3&2\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}2&-1\\12&7\\2&-2\end{matrix}\right]$

8. Schrijf de vermenigvuldiging uit:

$$\left\{\begin{array}{c}3x-y=11\\2x+y=4\end{array}\right.$$

 Los op, bijv. door vergelijkingen bij elkaar te tellen: 5*x* = 15, *x* = 3; en dus is *x* = –2.