

GETALLENLEER

5 Rationale getallen: optelling en aftrekking

G29	Breuken vereenvoudigen	116
G30	Breuken optellen en aftrekken	119
G31	Kommagetallen optellen en aftrekken	124
G32	Vergelijkingen van de vorm $x + a = b$ oplossen	126



Deelbaarheid

367 B Plaats een kruisje als het getal in de bovenste rij deelbaar is door het getal in de eerste kolom.

	24	-30	360	-540	750	900
2	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X
5		X	X	X	X	X
4	X		X	X		X
9			X	X		X
25					X	X

368 B Plaats een kruisje als het getal in de bovenste rij deelbaar is door het getal in de eerste kolom.

	272	-240	312	-213
2	X	X	X	
3		X	X	X
5		X		
6		X	X	

369 V*** Kenmerk van deelbaarheid door 11.

a Reken uit.

$6 \cdot 11 = \underline{66}$

$5 \cdot 11 = \underline{55}$

$8 \cdot 11 = \underline{88}$

b Vul aan.

Een getal dat bestaat uit twee cijfers is deelbaar door 11 als

het eerste cijfer gelijk is aan het tweede cijfer.

c Reken uit.

$12 \cdot 11 = \underline{132}$

$24 \cdot 11 = \underline{264}$

$35 \cdot 11 = \underline{385}$

$70 \cdot 11 = \underline{770}$

d Vergelijk de som van het eerste en het laatste cijfer met het middelste cijfer.

e Vul aan.

Een getal dat bestaat uit drie cijfers is deelbaar door 11 als *de som van het eerste en het laatste cijfer verminderd met het middelste cijfer gelijk is aan 0 of 11.*

f Geef drie getallen van drie cijfers die deelbaar zijn door 11.

voorbeelden: 121, 242, 363, enz.

g Een getal is deelbaar door 11 als het verschil tussen de som van de cijfers van de even rangen en de som van de cijfers van de oneven rangen een elfvoud is.

voorbeeld: 665 984 is deelbaar door 11, want

$$(8 + 5 + 6) - (4 + 9 + 6) = 0 \text{ en } 0 \text{ is een } 11\text{-voud.}$$

Welke van deze getallen is deelbaar door 11? Verklaar je antwoord. Controleer met je rekenmachine.

$2\ 865\ 478 \text{ ja } (2 + 6 + 4 + 8) - (8 + 5 + 7) = 0 \text{ en } 0 \text{ is een } 11\text{-voud}$

$196\ 432 \text{ nee } (1 + 6 + 3) - (9 + 4 + 2) = -5 \text{ en } -5 \text{ is geen } 11\text{-voud}$

$2\ 887\ 534 \text{ nee } (2 + 8 + 5 + 3) - (8 + 5 + 4) = 1 \text{ en } 1 \text{ is geen } 11\text{-voud}$

$4\ 124\ 549 \text{ ja } (4 + 2 + 5 + 9) - (1 + 4 + 4) = 11 \text{ en } 11 \text{ is een } 11\text{-voud}$

- 370 B**
- Welk cijfer kun je invullen op de plaats van de letter x, zodat het getal deelbaar is door de opgegeven getallen?
 - Geef alle mogelijkheden.

a $13x$ door 2

$x = 0, 2, 4, 6, 8$

b $2x5 < 250$ door 3

$x = 2$

c $x21 > 500$ door 9

$x = 6$

- 371 V***
- Welk cijfer kun je invullen op de plaats van de letter x en y, zodat het getal deelbaar is door de opgegeven getallen?
 - Geef alle mogelijkheden.

a $15x$ door 2 en 3

$x = 0, 6$

b $1x2$ door 4 en 3

$x = 3, 9$

c $2xy$ door 4 en 25

$(x, y) = (0, 0)$

$(x, y) = (\dots, \dots)$

- 372 V****
- Vul aan.
 - Geef telkens vier getallen waarvoor de uitspraak geldt.

a Als een getal deelbaar is door 2 en 3 is het ook deelbaar door ...

6 voorbeeld: $12, 24, 48, 60$

b Als een getal deelbaar is door 4 en 5 is het ook deelbaar door ...

20 voorbeeld: $40, 80, 120, 160$

Breuken vereenvoudigen

- 373 E**
- Schrijf als een basisbreuk.

a $\frac{35}{28} = \frac{5}{4}$

d $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

g $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

b $\frac{24}{44} = \frac{6}{11}$

e $\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$

h $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

c $\frac{-35}{-21} = \frac{5}{3}$

f $\frac{54}{-63} = \frac{-6}{7}$

i $\frac{-4}{12} = \frac{-1}{3}$

- 374 B**
- Is de breuk positief (P) of negatief (N)?
 - Schrijf de breuk als een basisbreuk.

	$\frac{-15}{-17}$	$\frac{6}{-45}$	$\frac{-15}{20}$	$\frac{-24}{-36}$	$-\frac{-42}{70}$
P/N	P	N	N	P	P
BASISBREUK	$\frac{15}{17}$	$\frac{-2}{15}$	$\frac{-3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$

- 375 B**
- Schrijf als een basisbreuk.

a $\frac{22}{33} = \frac{2}{3}$

d $\frac{49}{63} = \frac{7}{9}$

g $\frac{25}{40} = \frac{5}{8}$

b $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$

e $\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$

h $\frac{36}{54} = \frac{2}{3}$

c $\frac{-14}{42} = \frac{-1}{3}$

f $\frac{-70}{-90} = \frac{7}{9}$

i $\frac{18}{-45} = \frac{-2}{5}$

- 376 B**
- Met 12 liter verf kun je een oppervlak van 102 m^2 beschilderen.

- Vul de verhoudingstabel aan.
- Noteer in de laatste kolom de basisbreuk.

LITER VERF	12	6	4	2
GEVERFDE OPPERVLAKTE	102	51	34	17

377 B Om 36 sandwiches te bakken heb je 480 ml melk nodig.

- a Vul de verhoudingstabel aan.
- b Noteer in de laatste kolom de basisbreuk.

AANTAL SANDWICHES	36	18	6	3
HOEVEELHEID MELK (IN ML)	480	240	80	40

378 B Een bakker bakt 12 rozijnenbroden van 750 gram. Hiervoor heeft hij 1500 gram rozijnen nodig.

- a Vul de verhoudingstabel aan.
- b Noteer in de laatste kolom de basisbreuk.

HOEVEELHEID BROODDEEG (IN G)	9000	4500	864	8640	300	6
HOEVEELHEID ROZIJNEN (IN G)	1500	750	144	1440	50	1

- 379 V* • Is de breuk positief of negatief?
- Schrijf de breuk als een basisbreuk.

	$\frac{-40}{-(-32)}$	$-\left(\frac{-28}{42}\right)$	$-\frac{44}{-36}$	$-\frac{-48}{-72}$	$-\frac{-72}{96}$
+/-	-	+	+	-	+
BASISBREUK	$\frac{-5}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{11}{9}$	$\frac{-2}{3}$	$\frac{3}{4}$

380 V* Schrijf als een basisbreuk.

a $\frac{17}{51} = \frac{1}{3}$ d $\frac{42}{69} = \frac{14}{23}$ g $\frac{125}{-175} = \frac{-5}{7}$

b $\frac{26}{39} = \frac{2}{3}$ e $\frac{78}{104} = \frac{3}{4}$ h $\frac{-88}{143} = \frac{-8}{13}$

c $\frac{11}{583} = \frac{1}{53}$ f $\frac{32}{176} = \frac{2}{11}$ i $\frac{-52}{-65} = \frac{4}{5}$

- 381 V* • Bepaal de basisbreuk.
- Zoek hiervoor eerst de ggd.
- Controleer met je rekenmachine.

	GGD	BASISBREUK
$\frac{-84}{252} =$	$ggd(84, 252) = 84$	$\frac{-1}{3}$
$\frac{120}{-315} =$	$ggd(120, 315) = 15$	$-\frac{8}{21}$
$\frac{-192}{216} =$	$ggd(192, 216) = 24$	$-\frac{8}{9}$

382 V** Bepaal het verhoudingsgetal, gelijk aan ...

- a $\frac{18}{36}$, waarbij de som van teller en noemer gelijk is aan 9.
 $\frac{18}{36} = \frac{3}{6}$
- b $\frac{24}{36}$, waarbij het verschil van teller en noemer gelijk is aan -4.
 $\frac{24}{36} = \frac{8}{12}$

383 V**

Voor 540 euro krijg je op de bank 436 pond.

a Noteer de verhouding van het aantal euro tot het aantal pond en bepaal de basisbreuk.

$$\frac{540}{436} = \frac{135}{109}$$

b Reken uit hoeveel pond je krijgt voor 75 euro.

$$75 : 135 \cdot 109 = 60,55\dots$$

Voor 75 euro krijg je 60,65 pond.

c Hoeveel euro moet je betalen als je 100 pond wilt afhalen?

$$100 : 109 \cdot 135 = 123,853211\dots$$

Je moet 123,85 euro betalen als je 100 pond afhaalt.

G30 Breuken optellen en aftrekken

384 E • Duid aan op de tekening. Je ziet telkens een geheel.

• Reken uit.

a $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{11}{12}$



b $\frac{2}{7} + \frac{1}{2} = \frac{11}{14}$



c $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$



385 B • Duid aan op de tekening.

• Reken uit.

a $\frac{3}{8} + \frac{7}{8} = \frac{5}{4}$



b $\frac{5}{6} + \frac{1}{2} = \frac{4}{3}$



c $2 - \frac{5}{6} = \frac{7}{6}$



386 E

Reken uit.

a $\frac{-2}{3} + \frac{7}{3} = \frac{5}{3}$

d $\frac{-19}{33} + \frac{25}{33} = \frac{6}{33} = \frac{2}{11}$

b $\frac{-10}{5} - \frac{-3}{5} = \frac{-10}{5} + \frac{3}{5} = \frac{-7}{5}$

e $\frac{1}{4} - \frac{3}{4} = \frac{-2}{4} = \frac{-1}{2}$

c $\frac{-4}{8} + \frac{-7}{8} = \frac{-11}{8}$

f $\frac{17}{12} + \frac{-20}{12} = \frac{-3}{12} = \frac{-1}{4}$

387 E

Reken uit.

a $\frac{-1}{5} + \frac{-3}{5} = \frac{-4}{5}$

d $\frac{3}{19} - \frac{-16}{19} = \frac{3}{19} + \frac{16}{19} = \frac{19}{19} = 1$

b $\frac{-7}{8} + \frac{6}{8} = \frac{-1}{8}$

e $\frac{24}{25} - \frac{9}{25} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$

c $\frac{5}{7} - \frac{3}{7} = \frac{2}{7}$

f $\frac{8}{9} - \frac{2}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

388 B

Reken uit.

$$a \quad \frac{9}{7} + \left(\frac{-57}{-21}\right) = \frac{9}{7} + \frac{19}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

$$d \quad \frac{-11}{24} + \frac{5}{8} = \frac{-11}{24} + \frac{15}{24} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$$

$$b \quad \frac{3}{4} + \frac{7}{12} = \frac{9}{12} + \frac{7}{12} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

$$e \quad \frac{-26}{13} + \frac{3}{39} = \frac{-26}{13} + \frac{1}{13} = \frac{-25}{13}$$

$$c \quad \frac{-7}{3} + \left(\frac{-45}{27}\right) = \frac{-7}{3} - \frac{5}{3} = \frac{-12}{3} = -4$$

$$f \quad \frac{22}{14} - \frac{15}{21} = \frac{11}{7} - \frac{5}{7} = \frac{6}{7}$$

389 B

Reken uit.

$$a \quad \frac{15}{40} + \frac{15}{24} = \frac{3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

$$d \quad \frac{5}{9} - \frac{21}{27} = \frac{5}{9} - \frac{7}{9} = \frac{-2}{9}$$

$$b \quad \frac{-16}{24} - \frac{-25}{30} = \frac{-4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

$$e \quad \frac{-2}{16} - \frac{10}{32} = \frac{-2}{16} - \frac{5}{16} = \frac{-7}{16}$$

$$c \quad \frac{-7}{8} - \left(\frac{-20}{32}\right) = \frac{-7}{8} + \frac{5}{8} = \frac{-2}{8} = \frac{-1}{4}$$

$$f \quad \frac{12}{24} - \left(\frac{-3}{6}\right) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

390 B

Reken uit.

$$a \quad 4 + \frac{16}{24} = \frac{12}{3} + \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$$

$$d \quad \frac{-6}{7} + 2 = \frac{-6}{7} + \frac{14}{7} = \frac{8}{7}$$

$$b \quad 3 + \frac{5}{6} = \frac{18}{6} + \frac{5}{6} = \frac{23}{6}$$

$$e \quad -5 - \frac{1}{2} = \frac{-10}{2} - \frac{1}{2} = \frac{-11}{2}$$

$$c \quad \frac{-27}{81} - 3 = \frac{-1}{3} - \frac{9}{3} = \frac{-10}{3}$$

$$f \quad \frac{8}{9} - (-2) = \frac{8}{9} + \frac{18}{9} = \frac{26}{9}$$

391 B

Reken uit.

$$a \quad 4 - \left(\frac{-50}{75}\right) = \frac{12}{3} + \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$$

$$d \quad \frac{48}{72} - 14 = \frac{2}{3} - \frac{42}{3} = \frac{-40}{3}$$

$$b \quad \frac{12}{18} - (-3) = \frac{2}{3} + \frac{9}{3} = \frac{11}{3}$$

$$e \quad \frac{-3}{16} + \frac{5}{24} = \frac{-9}{48} + \frac{10}{48} = \frac{1}{48}$$

$$c \quad 12 - \frac{72}{36} = 12 - 2 = 10$$

$$f \quad \frac{-60}{90} + \frac{-9}{12} = \frac{-2}{3} - \frac{3}{4} = \frac{-8}{12} - \frac{9}{12} = \frac{-17}{12}$$

392 B

Reken uit.

$$a \quad \frac{9}{8} + \frac{-3}{6} = \frac{9}{8} - \frac{1}{2} = \frac{9}{8} - \frac{4}{8} = \frac{5}{8}$$

$$d \quad \frac{-17}{51} + \frac{-16}{-32} = \frac{-1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{-2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$$

$$b \quad \frac{-8}{24} + \frac{12}{15} = \frac{-1}{3} + \frac{4}{5} = \frac{-5}{15} + \frac{12}{15} = \frac{7}{15}$$

$$e \quad \frac{7}{10} - \frac{-5}{12} = \frac{42}{60} + \frac{25}{60} = \frac{67}{60}$$

$$c \quad \frac{18}{-72} + \frac{-42}{49} = \frac{-1}{4} - \frac{6}{7} = \frac{-7}{28} - \frac{24}{28} = \frac{-31}{28}$$

$$f \quad \frac{-7}{15} - \frac{-5}{6} = \frac{-14}{30} + \frac{25}{30} = \frac{11}{30}$$

393 B

Reken uit.

$$a \quad \frac{7}{6} - \frac{-2}{10} = \frac{7}{6} + \frac{1}{5} = \frac{35}{30} + \frac{6}{30} = \frac{41}{30}$$

$$d \quad \frac{-1}{14} + \frac{3}{35} = \frac{-5}{70} + \frac{6}{70} = \frac{1}{70}$$

$$b \quad \frac{4}{30} - \frac{-28}{40} = \frac{2}{15} + \frac{7}{10} = \frac{4}{30} + \frac{21}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

$$e \quad \frac{5}{22} - \frac{-4}{55} = \frac{25}{110} + \frac{8}{110} = \frac{33}{110} = \frac{3}{10}$$

$$c \quad -\frac{18}{70} - \frac{3}{6} = \frac{-9}{35} - \frac{1}{2} = \frac{-18}{70} - \frac{35}{70} = \frac{-53}{70}$$

$$f \quad \frac{16}{72} - \frac{8}{54} = \frac{2}{9} - \frac{4}{27} = \frac{6}{27} - \frac{4}{27} = \frac{2}{27}$$

394 V*

Reken uit.

$$a \quad \frac{92}{69} + \frac{-121}{264} = \frac{4}{3} - \frac{11}{24} = \frac{32}{24} - \frac{11}{24} = \frac{21}{24} = \frac{7}{8}$$

$$d \quad \frac{-4}{30} - \frac{-1}{12} = \frac{-2}{15} + \frac{1}{12} = \frac{-8}{60} + \frac{5}{60} = \frac{-3}{60} = \frac{-1}{20}$$

$$b \quad \frac{-8}{15} + \frac{-1}{20} = \frac{-32}{60} - \frac{3}{60} = \frac{-35}{60} = \frac{-7}{12}$$

$$e \quad \frac{-10}{36} - \frac{22}{54} = \frac{-5}{18} - \frac{11}{27} = \frac{-15}{54} - \frac{22}{54} = \frac{-37}{54}$$

$$c \quad \frac{-14}{84} + \frac{-10}{28} = \frac{-1}{6} - \frac{5}{14} = \frac{-14}{84} - \frac{30}{84} = \frac{-44}{84} = \frac{-11}{21}$$

$$f \quad \frac{-9}{132} + \frac{12}{55} = \frac{-3}{44} + \frac{12}{55} = \frac{-15}{220} + \frac{48}{220} = \frac{33}{220} = \frac{3}{20}$$

395 V** • Reken uit.

• Bepaal eerst het kgv.

• Controleer met je rekenmachine.

$$a \quad \frac{1}{36} + \frac{-7}{24} = \frac{4}{144} - \frac{42}{144} = \frac{-38}{144} = \frac{-19}{72}$$

$$c \quad \frac{5}{48} - \frac{1}{72} = \frac{15}{144} - \frac{2}{144} = \frac{13}{144}$$

$$b \quad \frac{-2}{24} + \frac{2}{40} = \frac{-1}{12} + \frac{1}{20} = \frac{-5}{60} + \frac{3}{60} = \frac{-2}{60} = \frac{-1}{30}$$

$$d \quad \frac{15}{108} - \frac{-2}{144} = \frac{5}{36} + \frac{1}{72} = \frac{10}{72} + \frac{1}{72} = \frac{11}{72}$$

- 396 V** • **Reken uit.**
 • **Bepaal eerst het kgv.**
 • **Controleer met je rekenmachine.**

$$\begin{array}{ll} \text{a} \quad \frac{6}{105} + \frac{1}{30} = \frac{2}{35} + \frac{1}{30} & \text{c} \quad \frac{5}{18} + \frac{1}{24} = \frac{20}{72} + 3 = \frac{23}{72} \\ & = \frac{12}{210} + \frac{7}{210} = \frac{19}{210} \\ \text{b} \quad \frac{-6}{44} + \frac{-2}{72} = \frac{-3}{22} - \frac{1}{36} & \text{d} \quad \frac{-2}{52} - \frac{-5}{65} = \frac{-1}{26} + \frac{1}{13} = \frac{-1}{26} + \frac{2}{26} \\ & = \frac{-54}{396} - \frac{11}{396} = \frac{-65}{396} \\ & = \frac{1}{26} \end{array}$$

Vraagstukken met bewerkingen met breuken

- 397 B Een voetbalstadion is voor $\frac{7}{8}$ gevuld. Na een 0-3 achterstand bij de rust, is $\frac{1}{40}$ van het aantal plaatsen minder bezet. Welk deel van de plaatsen is nog bezet?

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{40} = \frac{35}{40} - \frac{1}{40} = \frac{34}{40} = \frac{17}{20}$$

$\frac{17}{20}$ van de plaatsen is nog bezet.

- 398 B Een glazenwasser heeft in de voormiddag $\frac{16}{40}$ van een appartementsgebouw schoongemaakt. Na de middag doet hij nog $\frac{14}{24}$ van de ramen. Is hij klaar met de opdracht, of moet hij nog terugkomen?

$$\frac{16}{40} + \frac{14}{24} = \frac{2}{5} + \frac{7}{12} = \frac{24}{60} + \frac{35}{60} = \frac{59}{60}$$

De glazenwasser is net niet klaar met zijn opdracht, hij moet dus terugkomen.

- 399 B Een wielerploeg legt in de voormiddag $\frac{14}{20}$ van een fietstocht af. Na de middagpauze loopt het niet zo goed meer en leggen de wielrenners in twee uur tijd $\frac{5}{30}$ af. Welk deel van de tocht moeten ze nog doen?

$$\frac{14}{20} + \frac{5}{30} = \frac{7}{10} + \frac{1}{6} = \frac{21}{30} + \frac{5}{30} = \frac{26}{30} = \frac{13}{15}$$

$$1 - \frac{13}{15} = \frac{15}{15} - \frac{13}{15} = \frac{2}{15}$$

Ze moeten nog $\frac{2}{15}$ van hun fietstocht afleggen.

- 400 V** Een heerlijk glas frisdrank.

- a Een cilindervormig glas is voor $\frac{6}{7}$ gevuld met frisdrank. Als je een ijsblokje toevoegt, stijgt het vloeistofpeil met $\frac{1}{21}$ van de hoogte van het glas. Welk deel van het glas is nu gevuld?

$$\frac{6}{7} + \frac{1}{21} = \frac{18}{21} + \frac{1}{21} = \frac{19}{21}$$

$\frac{19}{21}$ van het glas is gevuld.

- b Het glas is voor $\frac{7}{8}$ gevuld. Hoeveel blokjes moet je toevoegen om het glas te doen overlopen?

$$\text{gevulde deel van het glas} = \frac{7}{8} = \frac{147}{168} \qquad 1 \text{ ijsblokje} = \frac{8}{168}$$

$$\text{ijsblokje} = \frac{1}{21} = \frac{8}{168} \qquad 2 \text{ ijsblokjes} = \frac{16}{168}$$

$$\text{plaats over} = \frac{168}{168} - \frac{147}{168} = \frac{21}{168} \qquad 3 \text{ ijsblokjes} = \frac{24}{168}$$

Er zijn dus 3 ijsblokjes nodig om het glas te doen overlopen.

401 V***

Een fles frisdrank

- a Een cilindervormige fles van een liter is voor $\frac{9}{12}$ gevuld. Je vult een maatbeker tot 250 ml met de vloeistof uit de fles. Welk deel van de fles is nog gevuld?

$$\frac{9}{12} \text{ van een liter} = \frac{3}{4} \text{ van een liter} = 750 \text{ ml} \qquad \text{Als je dus 250 ml uit de fles}$$

giet, heb je nog een halve liter over. De fles is dus voor de helft ($=\frac{1}{2}$) gevuld.

- b Een cilindervormige fles van een liter is voor $\frac{6}{7}$ gevuld. Kun je er nog 125 ml water bij gieten zonder dat de fles overloopt?

$$125 \text{ ml} = \frac{1}{8} \text{ van een liter} \qquad \frac{6}{7} + \frac{1}{8} = \frac{48}{56} + \frac{7}{56} = \frac{55}{56}$$

Je kunt het water er bij gieten zonder dat de fles overloopt.

402 V*

Bekijk de weekplanning van Inge.

- a Welk deel van de week heeft Inge over voor eten en ontspanning?

$$\text{bezet: } \frac{7}{24} + \frac{2}{9} + \frac{3}{8} = \frac{21}{72} + \frac{16}{72} + \frac{27}{72} = \frac{64}{72} = \frac{8}{9}$$

Inge heeft $\frac{1}{9}$ van de week over voor eten en ontspanning.

- b Hoeveel uren is dat?

$$1 \text{ week} = 7 \cdot 24 \text{ uur} = 168 \text{ uur}$$

$$\frac{1}{9} \text{ van } 168 = 18,6 \rightarrow \text{Dit is 18 uur en 40 minuten.}$$

WEEKPLAN VAN INGE	
slapen:	$\frac{49}{168}$
studeren:	$\frac{2}{9}$
op school:	$\frac{3}{8}$

403 V*

Bekijk de weekplanning van Joris.

- a Welk deel van de week heeft Joris over voor eten en ontspanning?

$$\text{bezet: } \frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{3}{8} = \frac{56}{168} + \frac{24}{168} + \frac{63}{168} = \frac{143}{168}$$

Joris heeft $\frac{25}{168}$ van de week over.

- b Hoeveel uren is dat?

$$1 \text{ week} = 7 \cdot 24 \text{ uur} = 168 \text{ uur}$$

Dat komt overeen met 25 uur per week.

WEEKPLAN VAN JORIS	
slapen:	$\frac{56}{168}$
studeren:	$\frac{1}{7}$
op school:	$\frac{3}{8}$

404 V*

Bekijk de weekplanning van Zeth.

WEEKPLAN VAN ZETH	
slapen:	$\frac{42}{168}$
werken:	$\frac{27}{81}$
voetbal:	$\frac{9}{84}$

- a Welk deel is er nog over om met zijn familie door te brengen?

$$\text{bezet: } \frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{3}{28} = \frac{21}{84} + \frac{28}{84} + \frac{9}{84} = \frac{58}{84}$$

$$\text{vrij: } 1 - \frac{58}{84} = \frac{84}{84} - \frac{58}{84} = \frac{26}{84} = \frac{13}{42}$$

Zeth heeft nog $\frac{13}{42}$ van de week over.

- b Hoeveel uren is dat?

$$\frac{26}{84} = \frac{52}{168} \rightarrow \text{Hij houdt 52 uur per week over.}$$

405 V***

In een boekenrek ligt een legplank voor $\frac{3}{4}$ vol. De tweede legplank is voor $\frac{2}{3}$ bezet. Als je alle stripverhalen van de eerste naar de tweede plank verhuist, is $\frac{3}{8}$ van de eerste plank leeg. Kun je de stripverhalen allemaal naar de tweede legger verhuizen?

$$\text{rij 1 zonder strips} = 1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\text{deel strips op rij 1} = \frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{6}{8} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8} = \frac{3}{24}$$

$$\text{rij 2} = \frac{2}{3} = \frac{16}{24} \rightarrow \text{Je kunt de strips nog verhuizen naar rij 2!}$$

406 V***

Een legplank van een boekenrek staat voor $\frac{3}{4}$ vol. De tweede legplank is voor $\frac{2}{3}$ ingenomen. Van de eerste legplank moet $\frac{13}{16}$ van de plank vrijgemaakt worden om een radio te plaatsen.

- a Welk deel boeken van de eerste legplank moet weg?

Er mag op $\frac{3}{16}$ van de plank iets staan.

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{16} = \frac{12}{16} - \frac{3}{16} = \frac{9}{16}$$

Antwoord: $\frac{9}{16}$ van de boeken moet weg.

- b Welk deel van de boeken kun je niet verhuizen naar de tweede legplank?

vrij op de tweede plank: $\frac{1}{3}$

$$\frac{9}{16} - \frac{1}{3} = \frac{27}{48} - \frac{16}{48} = \frac{11}{48}$$

Antwoord: $\frac{11}{48}$ van de boeken kan je niet verhuizen naar de tweede plank.

G31 Kommagetallen optellen en aftrekken

407 B

- Reken uit door te cijferen.



- Maak de proef met je rekenmachine.

a $-3,02 - 7,27 = -10,29$

c $-15,12 + 20,003 = 4,883$

b $5,02 - (-7,003) = 12,023$

d $-8,05 - (+3,6) = -11,65$

408 B



- Reken uit door te cijferen.
- Maak de proef met je rekenmachine.

a $397,32 - 121,07 = 276,25$ c $8,56 - 3,5 = 5,06$

b $-(-0,54) + 7,02 = 7,56$ d $(-5,24) - (-17,45) = 12,21$

409 B

In een kledingzaak koopt Figen een broek van 55,95 euro en een shirt van 18,95 euro. Aan de kassa geeft ze een kortingbon van 5,25 euro af. Hoeveel moet ze betalen? Schat eerst je resultaat.

Schatten: $56 + 19 - 5 = 70$

Berekening: $55,95 + 18,95 - 5,25 = 69,65$

Antwoord: *Ze moet 69,65 euro betalen.*

410 B

Jo heeft een saldo van +257 euro op zijn bankrekening. In het warenhuis koopt hij een gsm voor 159,99 euro en een gps voor 249,90 euro. Welk saldo zal er op zijn rekeninguittreksel staan na betaling aan de kassa? Schat eerst je resultaat.

Schatten: $260 - 160 - 250 = -150$

Berekening: $257 - 159,99 - 249,9 = -152,89$

Antwoord: *Het saldo is -152,89 euro.*

411 B

Bij het behangen heeft Yasmina nog enkele stroken nodig boven de deur en onder het raam: een strook van 0,98 meter, twee stroken van 1,35 meter en een strook van 0,78 meter.

- a Hoeveel behangpapier heeft ze nog nodig? Ze heeft nog 5,39 meter over. Is dat voldoende?

Berekening: $0,98 + 1,35 + 1,35 + 0,78 = 4,46$

$5,69 - 4,46 = 0,93$

Antwoord: *Ze heeft voldoende behangpapier.*

- b Hoeveel heeft ze over/tekort? *Ze heeft 0,93 m over.*

412 B

Op het plan van een fietsroutenetwerk staat het aantal kilometer tussen twee knooppunten aangegeven. Alice wil van knooppunt 75 naar knooppunt 82 fietsen. Dit kan op verschillende manieren.

- a Duid drie verschillende manieren aan.

① $75 \rightarrow 74 \rightarrow 79 \rightarrow 82$ *Er zijn verschillende mogelijkheden.*

② $75 \rightarrow 76 \rightarrow 73 \rightarrow 81 \rightarrow 82$

③ $75 \rightarrow 76 \rightarrow 77 \rightarrow 78 \rightarrow 79 \rightarrow 82$

- b Bereken telkens de afstand.

① $9,73 + 6,27 + 7,68 = 23,68$

② $3,88 + 4,15 + 11,54 + 2,75 = 22,32$

③ $3,88 + 4,32 + 3,98 + 7,07 + 7,68 = 26,93$

c Wat is de kortste route?

$$75 \rightarrow 76 \rightarrow 73 \rightarrow 81 \rightarrow 82$$

d Thomas en Geoffrey fietsen samen van knooppunt 77 naar knooppunt 82 en passeren langs alle knooppunten tussen 77 en 82. Welke afstand moeten ze afleggen?

$$3,98 + 7,07 + 5,21 + 2,86 + 2,75 = 21,87$$

Ze moeten 21,87 km afleggen.

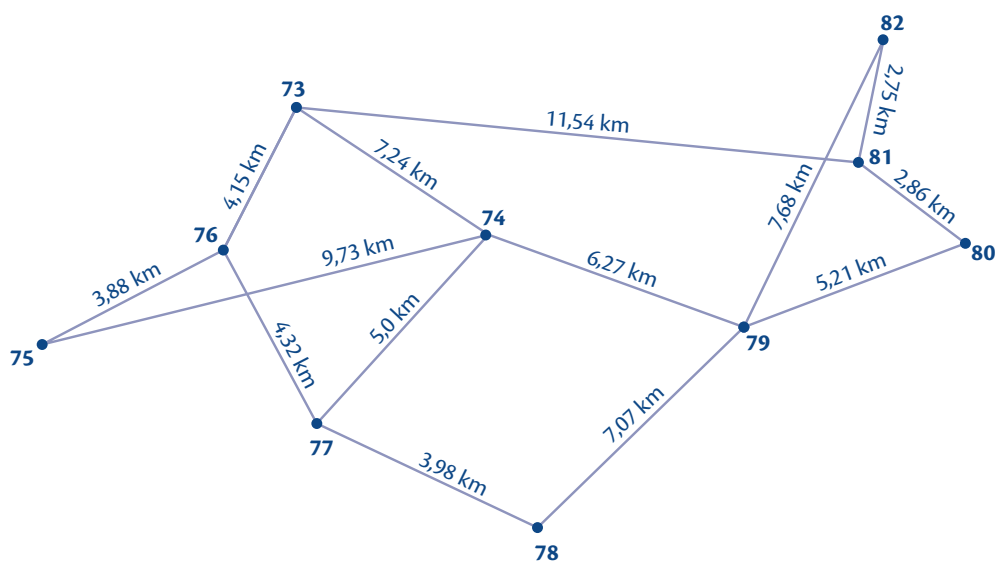
e Als ze aan knooppunt 79 aankomen, begint het te regenen. Ze besluiten recht naar knooppunt 82 te fietsen. Welke afstand sparen ze uit?

$$79 \rightarrow 80 \rightarrow 81 \rightarrow 82: 5,21 + 2,86 + 2,75 = 10,82$$

$$79 \rightarrow 82 = 7,68$$

$$10,82 - 7,68 = 3,14$$

Ze sparen 3,14 km uit.



G32 Vergelijkingen van de vorm $x + a = b$ oplossen

Vergelijkingen

- 413 B
- Los de vergelijkingen op.
 - Controleer je antwoord.

a $x + 7 = -3$

$$x = -3 - 7$$

$$x = -10$$

c $-12 + x = -3$

$$x = -3 + 12$$

$$x = 9$$

e $x + 13 = -8$

$$x = -8 - 13$$

$$x = -21$$

b $18 + x = 3$

$$x = 3 - 18$$

$$x = -15$$

d $x - 5 = 13$

$$x = 13 + 5$$

$$x = 18$$

f $24 = -16 + x$

$$24 + 16 = x$$

$$40 = x$$

g $18 + x = 0$
 $x = -18$

h $x - 9 = -5$
 $x = -5 + 9$
 $x = 4$

i $-3 = -9 + x$
 $-3 + 9 = x$
 $6 = x$

- 414 V***
- Los de vergelijkingen op.
 - Controleer je antwoord.

a $16 = x - 12$
 $16 + 12 = x$
 $28 = x$

f $-18 = -6 + x - 27$
 $-18 + 6 + 27 = x$
 $15 = x$

b $4 + x + 5 = -6$
 $x = -6 - 4 - 5$
 $x = -15$

g $x - (-3) = -9$
 $x + 3 = -9$
 $x = -9 - 3$
 $x = -12$

c $-5,44 = x - 3,86$
 $-5,44 + 3,86 = x$
 $-1,58 = x$

h $-18 + x - 6 = 4$
 $x = 4 + 18 + 6$
 $x = 28$

d $x - 0,25 = -3,14$
 $x = -3,14 + 0,25$
 $x = -2,89$

i $-14 = x - (-8) - 4$
 $-14 + 4 = x + 8$
 $-10 - 8 = x$
 $-18 = x$

e $52 = -35 + x + 14$
 $52 + 35 - 14 = x$
 $73 = x$

- 415 V***
- Los de vergelijkingen op.
 - Controleer je antwoord.

a $\frac{-3}{8} + x = \frac{-3}{4}$
 $x = \frac{-3}{4} + \frac{3}{8}$
 $x = \frac{-6}{8} + \frac{3}{8}$
 $x = \frac{-3}{8}$

b $\frac{5}{6} + x = \frac{-5}{6}$
 $x = \frac{-5}{6} - \frac{5}{6}$
 $x = \frac{-10}{6}$
 $x = \frac{-5}{3}$

c $x + \frac{-12}{18} = \frac{3}{4}$
 $x = \frac{3}{4} + \frac{2}{3}$
 $x = \frac{9}{12} + \frac{8}{12}$
 $x = \frac{17}{12}$

d $x + \frac{-45}{60} = \frac{5}{8}$
 $x = \frac{5}{8} + \frac{3}{4}$
 $x = \frac{5}{8} + \frac{6}{8}$
 $x = \frac{11}{8}$

e $-x + \frac{4}{5} = \frac{7}{15}$
 $-x = \frac{7}{15} - \frac{4}{5}$
 $-x = \frac{7}{15} - \frac{12}{15}$
 $-x = \frac{-5}{15}$
 $-x = \frac{-1}{3} \quad x = \frac{1}{3}$

f $x - \frac{-3}{4} = \frac{5}{6}$
 $x = \frac{5}{6} - \frac{3}{4}$
 $x = \frac{10}{12} - \frac{9}{12}$
 $x = \frac{1}{12}$

g $\frac{2}{8} - x = \frac{6}{12}$
 $-x = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$
 $-x = \frac{2}{4} - \frac{1}{4}$
 $-x = \frac{1}{4}$
 $x = \frac{-1}{4}$

h $\frac{-3}{9} - x = \frac{-6}{18}$
 $-x = \frac{-1}{3} + \frac{1}{3}$
 $-x = 0$
 $x = 0$

Vraagstukken met vergelijkingen

416 B

Schrijf in wiskundetaal.

a De som van $\frac{2}{7}$ en $\frac{9}{12}$.

$$\frac{2}{7} + \frac{9}{12}$$

b Het verschil van $-5,35$ en $9,42$.

$$-5,35 - 9,42$$

c Als je -5 aftrekt van een getal bekom je $0,45$.

$$x - (-5) = 0,45$$

d Als je een getal aftrekt van $\frac{7}{35}$ bekom je $\frac{-8}{10}$.

$$\frac{7}{35} - x = \frac{-8}{10}$$

e $\frac{-8}{12}$ is de som van $\frac{-3}{8}$ en een ander getal.

$$\frac{-8}{12} = \frac{-3}{8} + x$$

f De dvd (d) van mijn favoriete groep kost $9,55$ euro meer dan de cd (c).

$$d = c + 9,95 \quad \text{OF}$$

$$d - 9,95 = c$$

$$-5,7 + (-3,4)$$

$$8,17 - (-4,12)$$

$$s + 5,45 = p$$

417 B

Schrijf in wiskundetaal.

a De som van $-5,7$ en $-3,4$.

b Het verschil van $8,17$ en $-4,12$.

c Als je $5,45$ euro bijlegt bij je spaargeld (s), kun je een spelletje voor de Playstation (p) kopen.

418 B

- Schrijf als een vergelijking.

- Los de vergelijking op.

- a Een getal vermeerderd met $\frac{2}{3}$ is $\frac{1}{4}$. Zoek dat getal.

$$x + \frac{2}{3} = \frac{1}{4}$$

$$x = \frac{1}{4} - \frac{2}{3}$$

$$x = \frac{3}{12} - \frac{8}{12}$$

$$x = \frac{-5}{12}$$

Dat getal is $\frac{-5}{12}$.

- b Als je $-5,75$ aftrekt van een getal bekom je $-3,14$. Zoek dat getal.

$$x - (-5,75) = -3,14$$

$$x + 5,75 = -3,14$$

$$x = -3,14 - 5,75$$

$$x = -8,89$$

Dat getal is $-8,89$.

- c Een boek en een tijdschrift kosten samen 23,45 euro. Hoeveel heb je voor het boek betaald als het tijdschrift 3,50 euro kost?

$$x + 3,50 = 23,45$$

$$x = 23,45 - 3,50$$

$$x = 19,95$$

Dat boek kost 19,95 euro.

419 V*

- Schrijf als een vergelijking.

- Los de vergelijking op.

- a Welk getal moet je van $\frac{7}{8}$ aftrekken om als verschil $\frac{5}{6}$ te krijgen?

$$\frac{7}{8} - x = \frac{5}{6}$$

$$-x = \frac{5}{6} - \frac{7}{8}$$

$$-x = \frac{20}{24} - \frac{21}{24}$$

$$-x = \frac{-1}{24}$$

$$x = \frac{1}{24}$$

Je moet $\frac{1}{24}$ aftrekken.

- b Op een rommelmarkt verkocht Denny zijn oud speelgoed. In zijn kistje had hij 9,25 euro wisselgeld. Op het einde van de dag heeft hij 75,80 euro. Voor hoeveel geld heeft hij verkocht?

$$75,80 = x + 9,25$$

$$75,80 - 9,25 = x$$

$$66,55 = x$$

Hij verkocht voor 66,55 euro.

- c $\frac{3}{27}$ is het verschil als je $\frac{-5}{15}$ aftrekt van een ander getal. Welk getal is dat?

$$x - \frac{-5}{15} = \frac{3}{27}$$

$$x + \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

$$x = \frac{1}{9} - \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{1}{9} - \frac{3}{9}$$

$$x = \frac{-2}{9}$$

Dat getal is $\frac{-2}{9}$.