

Antwoorden Verhoudingen

Paragraaf 1.1

Warming up

► Opgave 1:

John: € 45,00

Zuleyha: € 120,00

► Opgave 2:

1 kg oude kaas: € 14,20

► Opgave 3:

a. Volledige tabel:

72	36	24	20	16	12
10	20	30	40	50	60

b. 14,4 km/uur

► Opgave 4: 20 eieren

► Opgave 5:

a. 180 cm

b. 129,6 kg

► Opgave 6:

a. Hoogte = 80 cm

b. Breedte = 120 cm

Paragraaf 1.2 Verhoudingen

► Opgave 1:

a. Verhouding 1 : 10 (d : g); 1 : 9 (d : d)

b. Verhouding 1 : 20 (d : g); 1 : 19 (d : d)

► Opgave 2:

Supporters Oranje : Ons Oranje =
50.000 : 1.300 = 500 : 13 (d : d)

► Opgave 3:

a. 2 : 5 (d : g), 2 : 3 (d : d),

b. 25 : 100 = 1 : 4 (d : g), 25 : 75 = 1 : 3 (d : d)

► Opgave 4:

a. 8 : 10 = 4 : 5 (d : g); 8 : 2 = 4 : 1 (d : d)

b. 6 : 10 = 3 : 5 (d : g); 6 : 4 = 3 : 2 (d : d)

c. 1 : 1 (d : d)

► Opgave 5:

1 : 5 (d : g); 1 : 4 (d : d)

1 : 6 (d : g); 1 : 5 (d : d)

Paragraaf 1.3

Verdelen in een bepaalde verhouding

► Opgave 1:

a. € 50,00

b. € 12,50

► Opgave 2: € 2.535,00

► Opgave 3: € 1.705,00

► Opgave 4: 24 leerlingen.

► Opgave 5:

Vrouwen: 209

Mannen: 38

► Opgave 6: 504

► Opgave 7: € 156,00

► Opgave 8:

Bilal: € 410,00

Cor: € 328,00

John: € 287,00

► Opgave 9: 1.485 fietsen

► Opgave 10: 75 koeien

► Opgave 11:

a. 51 en 85

b. 28, 49 en 70

► Opgave 12: 84 en 48

► Opgave 13:

a. 32 x 20

b. 15, 20 en 25

Paragraaf 1.4

1.4.1 Evenredig verband

► Opgave 1: Tafel 1

► Opgave 2: Tom

► Opgave 3: bij Boer

► Opgave 4: Arzu

► Opgave 5: De jonge kaas

► Opgave 6: Tim

► Opgave 7: Klas 1A

► Opgave 8: Bob

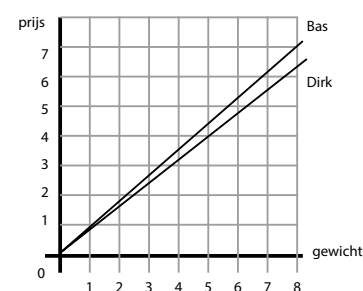
► Opgave 9:

a. Mike

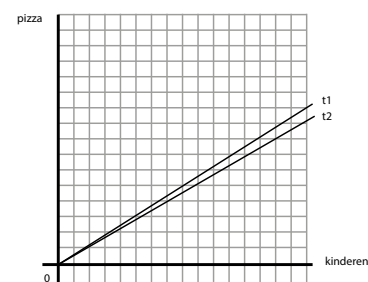
b. John en Carmen

► Opgave 10: Pan 2

► Opgave 11: Dirk



► Opgave 12: Tafel 1



Toepassing 2

► Opgave 1:

a. 20 meisjes

b. 324 jongens

► Opgave 2:

a. 48 minuten

b. ≈ 93,3 km / uur

► Opgave 3: € 8,75

► Opgave 4: 40 kg

► Opgave 5: 2,4 liter

► Opgave 6: 45 km / uur

► Opgave 7: 0,625 liter

► Opgave 8: 43,70 m hoog.

► Opgave 9: € 1.481,40

► Opgave 10: $2 \frac{1}{2}$ l. witte / 0,5 l. blauwe

► Opgave 11: 5,4 km/uur

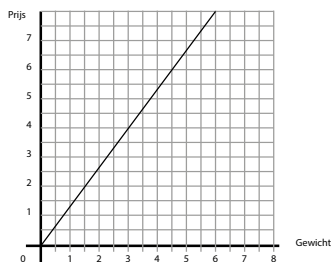
► Opgave 12: € 19,00

► Opgave 13: € 67,50

► Opgave 14: € 53,13

► Opgave 15: 5,33 cm.

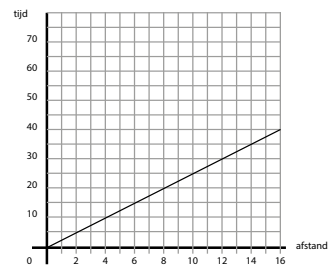
► Opgave 16:



a. € 6,67

b. $3 \frac{3}{4}$ kg

► Opgave 17:



a. 35 minuten

b. 18 km

► Opgave 18:

a.

0,48	0,72	1	1,2	1,8	4,2	6	100
≈ 8	12	16,66	20	30	≈ 70	100	1.666

b.

0,6	0,12	0,48	1	4	10	24	30
0,015	0,003	0,012	0,025	0,1	0,25	0,6	0,75

c.

0,1	0,75	1	1,5	2,5	12,5	25	35
0,04	0,3	0,4	0,6	1	5	10	14

Toepassing 3

► Opgave 1: 6 km

► Opgave 2: 26 cm

► Opgave 3: 24 cm

► Opgave 4: 1 : 150.000
of 1 : 175.000

► Opgave 5:

a. 1 : 1.800.000

b. 43,75 cm

► Opgave 6:

a. ongeveer 28,4 km lang en 5 km breed

b. ongeveer 13,2 km

c. 1 : 260.000

► Opgave 7: 1 : 840

► Opgave 8: 1 : 160

► Opgave 9:

a. 1 : 0,23

b. 0,13 cm

► Opgave 10: 1 : 200

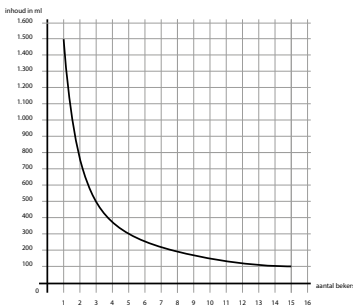
1.4.2 Omgekeerd evenredig verband

► Opgave 1:

a.

Bekers	1	2	3	5	6	10	12	15
Liters	1,5	0,75	0,5	0,3	0,25	0,15	0,125	0,1

b.



c.

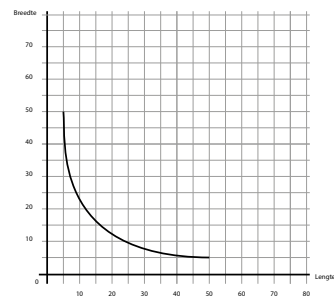
Aantal	4	7	8	9	11	13	14
Liters	0,375	0,21	0,195	0,17	0,14	0,12	0,11

► Opgave 2:

a.

L	5 m	10 m	20 m	25 m	50 m
O	50 m	25 m	12,5 m	10 m	5 m
Opp	250 m ²	250 m ²	250 m ²	250 m ²	250 m ²

b.



c. 33,3 m

d. 33,3 m

e. 16,6 m

f. 6,25 m

► Opgave 3:

a. $l = 1,6$

b. $R = 40$

c. $V = 220$

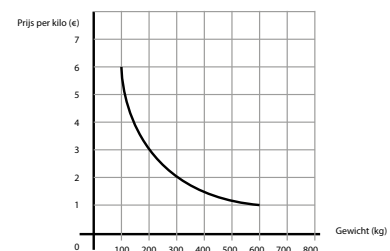
d. $R = 40$

► Opgave 4:

a. € 2,40 / kg

b. € 1,50 / kg

c.



► Opgave 5:

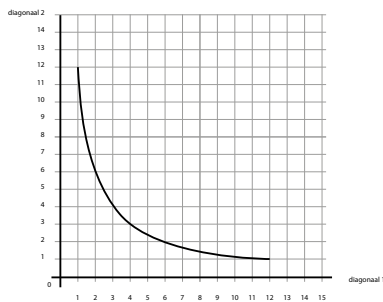
a. Diagonalen:

- 1 - 24 6 - 4
- 2 - 12 8 - 3
- 3 - 8 12 - 2
- 4 - 6 24 - 1

b.

Diagonaal 1	1	2	3	4	6	12
Diagonaal 2	12	6	4	3	2	1

c.



Paragraaf 1.5 Verhoudingen, meten en meetkunde

► Opgave 1:

- a. 6
- b. $\frac{1}{4}$
- c. 4 : 9
- d. 1 : 16
- e. 1 : 216

► Opgave 2: 16,875 liter

► Opgave 3:

- a. 600 cm^2
- b. 40 cm^3

► Opgave 4:

27 dm^2

► Opgave 5: 2 : 12 : 25

► Opgave 6: 259.200 liter

► Opgave 7:

- a. 7
- b. 79,8 cm (b) x 105 cm (h)

► Opgave 8:

- a. € 32,00
- b. € 4,00

► Opgave 9:

- a. Komt overeen
- b. Niet in verhouding

► Opgave 10:

- a. 2 : 1
- b. 9 : 5
- c. $45 \text{ cm}^2 - 25 \text{ cm}^2 = 13,9 \text{ cm}^2$
- d. 25 : 13

► Opgave 11:

- a. $0,625 \text{ m}^2$
- b. 16 cm^2

► Opgave 12:

- a. 166.375 kopjes
- b. 24.956,25 liter

► Opgave 13: € 195,-

► Opgave 14: 3 m^2

► Opgave 15:

- a. Jeroboam
- b. magnum
- c. Bouteille en Mathusalem
- d. ca. $4,5 \times 12 \text{ cm} = 54 \text{ cm}$

► Opgave 16: 6,6 meter

► Opgave 17: 14 meter

► Opgave 18: 200 meter

Paragraaf 1.6 Modellen, schema's en rekenstrategieën

Deze paragraaf bevat geen opgaven

Paragraaf 1.7 Leerlingenwerk uit groep 8

► Opgave 1: 750 gram

► Opgave 2: € 4,20

► Opgave 3: € 200,00

► Opgave 4: Groep 8

► Opgave 5, 6 en 7:
Overleg met medestudenten
of met je docent.

► Opgave 8: Ayoub: € 144,00

► Opgave 9: Groep 8

► Opgave 10: Groep A

Paragraaf 1.8 Bijzondere verhoudingen 1.8.1 Het verhoudingsgetal Phi (Φ)

► Opgave 1:

- a. bord 1: 1 : 1,80
bord 2: 1 : 1,56
- b. Nee, bord 1 is langer.

► Opgave 2: 1 : 1,60

► Opgave 3:

- a. 1 : 1,62
- b. 1 : 1,60

► Opgave 4:

- Hinkelbaan: 1 : 1
- Metro: 1 : 2
- Witjes: 1 : 2,06

► Opgave 5:

Nee, want 1 : 1,35

► Opgave 6: 11,5 cm.

► Opgave 7:

- a. Verhouding 1 : 1,28,
geen Gulden snede
- b. Verhouding 1 : 2,3,
geen Gulden snede

► Opgave 8:

Verhouding: 1,59 : 1,
benadert de Gulden Snede.

► Opgave 9:

Verhouding 1,74 : 1,
benadert de Gulden Snede

► Opgave 10:

- a. 49 mm breed
- b. 130 mm lang
- c. 130 mm x 212 mm

► Opgave 11:

- a. Zelf uitvoeren
- b. De Gulden Rechthoek

► Opgave 12: 10 over 10

► Opgave 13:

Lampenkop: 34,5 cm
Voet lamp: 55,5 cm

► Opgave 14:
Verschillende antwoorden

► Opgave 15:
3 cm x 2 cm 5 cm x 3 cm
8 cm x 5 cm 13 cm x 8 cm
21 cm x 13 cm

1.8.2 Het verhoudingsgetal Pi (π)

► Inleiding:

- a. 3,04
- b. 3,06
- c. 3,15

► Opgave 1:
a. Omtrek: $3\pi + 4$
b. Oppervlakte: 3π

► Opgave 2:
a. Omtrek: 16,56
b. Oppervlakte: 12,44

► Opgave 3:
a. Omtrek: $16 \frac{4}{7}$ (16,57)
b. Oppervlakte: $12 \frac{4}{7}$ (12,57)

► Opgave 4:
a. Omtrek: 8π (25,12 cm)
b. Oppervlakte: 8π (25,12 cm²)

► Opgave 5:
a. Omtrek: 15,14 cm
b. Oppervlakte: 12,56 cm²

► Opgave 6: 5,68 m²

► Opgave 7: \approx € 1.500,-

► Opgave 8:
a. \approx 7 m
b. \approx 80 à 90 appels
c. \approx 4 m²
d. \approx 650 à 700 appels

► Opgave 9: 18,8% rood / 81,2% wit.

► Opgave 10:
a. Ja, de bewering klopt
b. Niets

► Opgave 11:
a. $(144 - 36\pi) \text{ cm}^2 \approx 30,96 \text{ cm}^2$
b. $(144 - 36\pi) \text{ cm}^2 \approx 30,96 \text{ cm}^2$
c. Evenveel ruimte

► Opgave 12:

Straal	Diameter	Omtrek cirkel	Oppervlakte cirkel
8	8	50,24	200,96
4	8	25,12	50,06
1,275	2,55	8	5,06
1,6	3,2	10,05	8

► Opgave 13:
Ze kopen beide 6,28 m extra hek

Paragraaf 1.9 Gevarieerd oefenen met verhoudingen

► Opgave 1: 1 : 10 (d : g); 1 : 9 (d : d)

► Opgave 2:
a. 3 : 5
b. 3 : 8
c. 5 : 8

► Opgave 3:
a. 2 : 3 : 1
b. driehoek = $\frac{1}{3}$
vierkant = $\frac{1}{2}$
zeshoek = $\frac{1}{6}$

► Opgave 4:
a. getal a: 45
 getal b: 72
b. getal a: 145
 getal b: 232
c. getal a: 30
 getal b: 48

► Opgave 5:
a. 7 : 4
b. 3 : 2
c. 7 : 3
d. 8 : 3
e. 9 : 5
f. 3 : 5
g. 5 : 6
h. 7 : 2
i. 19 : 6
j. 7 : 3

► Opgave 6:
a.

0,5	1	2	4	5	12,5	18,75	52,5
0,8	1,6	3,2	6,4	8	20	30	84

b.

6	10	36	54	48	64	80	144
7,5	12,5	45	67,5	60	80	100	180

c.

0,125	0,250	1	2	6	10	15	25
0,3125	0,625	2,5	5	15	25	37,5	62,5
1	2	8	16	48	80	120	200

► Opgave 7:

- a. D / gewicht / prijs / P(2; 1,67) / Q (2,4; 4)
- b. C / Aantal / Inhoud / P(2; 1,5) / Q (6; 4,5)
- c. A / Aantal / Tijd / P(3; 2) / Q(4,5; 3)

► Opgave 8:

- a. horizontaal: gewicht per zak / aantal zakken
verticaal: aantal zakken / gewicht per zak 60 kg
- b. horizontaal: aantal studenten
verticaal: aantal € 30,-
- c. horizontaal: aantal werknemers / aantal werkuren
verticaal: aantal werkuren / aantal werknemers
60 werkuren

► Opgave 9:

- a. \approx 11 personen
- b. \approx 20 blokjes
- c. € 2,23
- d. 275 gram

► Opgave 10: Dordrecht

► Opgave 11:

- a. Past precies
- b. \approx 7,6 cm

► Opgave 12:

- a. Terschelling 1 : 75.000
 Texel 1 : 72.000
- b. 27,77 cm
- c. 26,66 cm

► Opgave 13:

- a. fotolijstje 13 x 18cm past precies, faktor 5
- b. Karin is 60 cm lang
- c. 2,8 cm²

Paragraaf 1.10

Eindtoets verhoudingen

De antwoorden van de toets

Verhoudingen staan vermeld op de
website www.handigmetgetallen.nl.