

COMPETENTIETEST FGA

gebundeld document: voorbeeldvragen

Pagina 02 - 18 document via Brandweer Westhoek

Pagina 19 - 20 document via Brandweer Westhoek

Pagina 21 - 23 document via www.ikwordbrandweer.be

Pagina 24 document via brochure 'zo word je brandweervrijwilliger'

BASISFORMULES

1 Basiswiskunde

1.1 Vermenigvuldigen

1.1.1. Vermenigvuldigen met 1 cijfer zonder onthouden : $120 \times 4 =$

	D	H	T	E
		1	2	0
x				4
		4	8	0

$4 \times 100 = 400$
 $4 \times 1 \text{ H} = 4 \text{ H}$
 $4 \times 2 \text{ T} = 8 \text{ T}$
 $4 \text{ maal } 0 \text{ is } 0.$
 $4 \times 0 \text{ E} = 0 \text{ E}$

$120 =$ vermenigvuldigtal
 $4 =$ vermenigvuldiger
 $480 =$ product.

- we noteren het vermenigvuldigtal (120) bovenaan.
- we noteren de vermenigvuldiger (4) eronder.
- we trekken de vermenigvuldigstreep en plaatsen het symbool 'x'
- we vermenigvuldigen eerst de eenheden : 4 maal 0 is 0. We noteren een 0 onder de vermenigvuldigstreep.
- we vermenigvuldigen vervolgens de tientallen : 4 maal 2 T is 8 T. We noteren 8 onder de vermenigvuldigstreep.
- We vermenigvuldigen ten slotte de honderdtallen: 4 maal 1 H is 4 H. We noteren 4 onder de vermenigvuldigstreep.
- het product is 480.

1.1.2. Vermenigvuldigen met 1 cijfer met onthouden : $213 \times 4 =$

	D	H	T	E
			1	
		2	1	3
x				4
				12

wordt

	D	H	T	E
			1	
		2	1	3
x				4
		8	5	2

$4 \times 200 = 800$
 $4 \times 2 \text{ H} = 8 \text{ H}$
 $4 \text{ keer } 10 \text{ is } 40. / 40 \text{ plus } 10 \text{ is } 50.$
 $4 \times 1 \text{ T} = 4 \text{ T} / 4 \text{ T plus } 1 \text{ T is } 5 \text{ T}.$
 $4 \text{ maal } 3 \text{ is } 12.$
 $4 \times 3 \text{ E} = 12 \text{ E} = 1 \text{ T en } 2 \text{ E}$

- we noteren het vermenigvuldigtal (213) bovenaan en de vermenigvuldiger (4) eronder. We trekken de vermenigvuldigstreep en plaatsen het symbool 'x'.
- we vermenigvuldigen eerst de eenheden: 4 maal 3 is 12. We noteren een 2 onder de vermenigvuldigstreep en onthouden 1. Die 1 noteren we bij de tientallen in het grijze rijtje.
- we vermenigvuldigen vervolgens de tientallen: 4 maal 1 T is 4 T. We tellen er 1 tiental bij dus $4 + 1 = 5$. We noteren 5 onder de vermenigvuldigstreep.
- we vermenigvuldigen tenslotte de honderdtallen: 4 maal 2H is 8 H. We noteren 8 onder de vermenigvuldigstreep.
- Het product is 852

	D	H	T	E
			2	
		1	8	7
x				3
				26

wordt

	D	H	T	E
		2	2	
		1	8	7
x				3
		5	6	1

- we noteren het vermenigvuldigtal (187) bovenaan en de vermenigvuldiger (3) eronder. We trekken de vermenigvuldigstreep en plaatsen het symbool 'x'.
- we vermenigvuldigen eerst de eenheden: 3 maal 7 is 21. We noteren een 1 onder de vermenigvuldigstreep en onthouden 2. Die 2 noteren we bij de tientallen in het grijze rijtje.
- we vermenigvuldigen vervolgens de tientallen: 3 maal 8 T is 24 T. We tellen er 2 tiental bij dus $4 + 6 = 6$. We noteren 6 onder de vermenigvuldigstreep en onthouden 2. Die 2 noteren we bij de honderdtallen in het grijze rijtje.
- we vermenigvuldigen tenslotte de honderdtallen: 3 maal 1 H is 3 H. We tellen er 2 honderdtallen bij dus $3 + 2 = 5$. We noteren 5 onder de vermenigvuldigstreep.
- Het product is 561.

1.1.3. Vermenigvuldigen met meerder cijfers.

stap 1		<table border="1"> <tr> <th>TD</th> <th>D</th> <th>H</th> <th>T</th> <th>E</th> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>3</td><td>5</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>4</td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>					TD	D	H	T	E								1	2				3	5	8				2	3	x		1	0	7	4												
TD	D	H	T	E																																													
		1	2																																														
		3	5	8																																													
			2	3																																													
x		1	0	7	4																																												
stap 2		<table border="1"> <tr> <th>TD</th> <th>D</th> <th>H</th> <th>T</th> <th>E</th> </tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>3</td><td>5</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td></td> <td>7</td> <td>1</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>					TD	D	H	T	E			1	1				1	2				3	5	8				2	3	x		1	0	7	4	+		7	1	6				8	2	3	4
TD	D	H	T	E																																													
		1	1																																														
		1	2																																														
		3	5	8																																													
			2	3																																													
x		1	0	7	4																																												
+		7	1	6																																													
		8	2	3	4																																												

- we vermenigvuldigen eerst de eenheden: 3 maal 8 is 24. We noteren een 4 onder de vermenigvuldigstreep en onthouden 2. Die 2 noteren we bij de tientallen in het grijze rijtje.

- we vermenigvuldigen vervolgens de tientallen: 3 maal 5 T is 15 T. We tellen er 2 tiental bij dus $5 + 2 = 7$. We noteren 7 onder de vermenigvuldigstreep en onthouden 1. Die noteren we bij de honderdtallen in het grijze rijtje.

- we vermenigvuldigen tenslotte de honderdtallen: 3 maal 3 H is 9 H. We tellen er 1 honderdtallen bij dus $9 + 1 = 10$. We noteren 10 onder de vermenigvuldigstreep.

- Om verwarring te vermijden mogen de te onthouden getallen nu doorstreept worden.

- we gaan nu verder met het vermenigvuldigen van de tientallen. $2 \text{ T} \times 8 \text{ E} = 16$. We noteren de 6 onder de tientallen (we schuiven een rij op) en onthouden 1. Die noteren we onder de T in de grijze vakjes.

- we vermenigvuldigen vervolgens de tientallen : $2 \text{ maal } 5 \text{ T}$ is 10 T. We tellen 1 tiental bij dus $10 + 1 = 11$. We noteren 1 en onthouden 1. Die 1 schrijven we in de grijze vakjes onder de honderdtallen.

- we vermenigvuldigen nu de honderdtallen : $2 \times 3 \text{ H} = 6 \text{ H}$. we tellen 1 h bij dus $6 + 1 = 7$. we noteren 7 onder de vermenigvuldigstreep.

- we tellen nu beide producten samen.

$4 + 0 = 4$

$7 + 6 = 13$ (we noteren 3 bij de tientallen en onthouden 1)

$0 + 1 = 1$ maar we tellen het tiental dat we onthouden hebben erbij. We noteren dus 2 bij de honderdtallen.

$1 + 7 = 8$

- het product van $258 \times 23 = 8234$

1.1.4. vermenigvuldigen met kommagetallen.

sta		<table border="1"> <tr> <th>TD</th> <th>D</th> <th>H</th> <th>T</th> <th>E</th> </tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>2</td><td>3</td><td>, 6</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>, 2</td></tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>4</td> <td>7</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td></td> <td>9</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>9</td> <td>9</td> <td>, 1</td> <td>2</td> </tr> </table>					TD	D	H	T	E			1	2					1				2	3	, 6				4	, 2	x		4	7	2		+		9	4	4				9	9	, 1	2
TD	D	H	T	E																																													
		1	2																																														
			1																																														
		2	3	, 6																																													
			4	, 2																																													
x		4	7	2																																													
+		9	4	4																																													
		9	9	, 1	2																																												
		- Voer de vermenigvuldiging uit alsof er geen komma's staan. - Tel hoeveel cijfers er na de komma staan in het vermenigvuldigtal en de vermenigvuldiger samen. In dit voorbeeld 2 cijfers na de komma. - Het product zal dus ook twee cijfers na de komma tellen.																																															

1.1.5 De 9-proef.

	TD	D	H	T	E
			1	1	
			1	2	
			3	5	8
x				2	3
	1	0	7	4	
+		7	1	6	
	8	2	3	4	

$$\begin{array}{c} 7 \\ 8 \times 8 \\ 5 \end{array}$$

Om te controleren of vermenigvuldiging juist is kan je de 9- proef uitvoeren.

- Teken een kruis (maatteken)
- Tel de cijfers van het vermenigvuldigtal samen :
 $3 + 5 + 8 = 16$ de som van de cijfers van dit getal (16) is 7.
 Noteer de 7 bovenaan het kruis.
- Tel de cijfers van de vermenigvuldiger samen :
 $2 + 3 = 5$. Noteer de 5 onderaan het kruis.
- het product van deze 2 bekomen cijfers is $7 \times 5 = 35$
 Tel de 2 cijfers van dit product samen ($3+5=8$). Noteer dit getal links in het kruis.
- Tel nu alle cijfers van het eindproduct samen :
 $8+2+3+4= 17$ tel de cijfers van het bekomen getal samen
 $1 + 7 = 8$. Noteer dit getal rechts in het kruis.
- Zijn de getallen links en rechts van het kruis dezelfde dan werd de vermenigvuldiging juist uitgevoerd.

9-proef vb.2

$$\begin{array}{r} 15158 \\ \times 44 \\ \hline 60632 \\ 60632 \\ \hline 666952 \end{array}$$

(1) $1 + 5 + 1 + 5 + 8 = 20 \rightarrow 2 + 0 = 2$
 (2) $4 + 4 = 8$
 (3) $2 \times 8 = 16 \rightarrow 1 + 6 = 7$
 (4) $6 + 6 + 6 + 9 + 5 + 2 = 34 \rightarrow 3 + 4 = 7$
 (3) = (4) $\rightarrow$ De proef klopt.

1.2 Delingen (staartdeling)

1.2.1. Opgaande deling (= deling zonder rest) $648 : 3 =$

	H	T	E	
	6	4	8	3
-	6			
	0	4		2 1 6
-		3		
		1	8	
-		1	8	
			0	

- we delen eerst de honderdtallen: hoeveel keer kan 3 in 6 $\rightarrow$ 2 keer. We noteren die 2 onder de H bij het quotiënt. We vermenigvuldigen vervolgens die 2 met de deler ($2 \times 3 = 6$). We noteren die 6 onder de 6 honderdtallen van het deeltal.
- We trekken die 6 af van het deeltal ($6 - 6 = 0$) en noteren die 0 in de volgende rij onder de honderdtallen.
- We laten de 4 (tientallen) neer tot naast de 0 van de honderdtallen.
- Hoeveel keer kan de deler (3) in de 4 honderdtallen? 1 keer. We noteren die 1 onder de T bij het quotiënt. We vermenigvuldigen vervolgens die 1 met de deler ($1 \times 3 = 3$) We noteren die 3 onder de 4 in de volgende rij onder de tientallen.
- We trekken die 3 af van het deeltal ($4 - 3 = 1$) en noteren het resultaat (1) in de volgende rij onder de tientallen.
- We laten de 8 (eenheden) neer tot naast de 1 van de tientallen.
- Hoeveel keer kan de deler in de 18 E ? 6 keer. We noteren die 6 onder de E bij het quotiënt. We vermenigvuldigen vervolgens die 6 met de deler ($6 \times 3 = 18$). We noteren die 18 in de volgende rij onder de 18.
- We trekken die 18 af van het deeltal ($18 - 18 = 0$) en noteren het resultaat (0) in de volgende rij onder de E. Dit is de rest van de deling.
- Dus $648 : 3 = 216$ rest 0

1.2.2. Opgaande deling, T is niet deelbaar.

H	T	E	
8	2	8	4
8			H T E
0	2		2 0 7
	0		
	2	8	
	2	0	
		0	

- We noteren het deeltal (828) links bovenaan.
- We noteren de deler (4) rechts ernaast.
- We delen eerst de honderdtallen : hoeveel keer kan 4 in 8 ? 2 keer. We noteren die 2 onder de H bij het quotiënt.
- We vermenigvuldigen vervolgens die 2 met de deler ($2 \times 4 = 8$). We noteren die 8 onder de 8 honderdtallen van het deeltal.
- We trekken die 8 af van de 8 van het deeltal ($8-8=0$). We noteren die 0 in de volgende rij onder de honderdtallen.
- We laten de 2 (tientallen) neer tot naast de van de honderdtallen.
- We delen de tientallen: hoeveel keer kan 4 in 2? 0 keer. We noteren die 0 onder de tientallen bij het quotiënt.
- We vermenigvuldigen die 0 met de deler ($0 \times 4 = 0$).
- We noteren die 0 onder de tientallen van het deeltal.
- We trekken die 0 of van de 2 van het deeltal ($2-0=2$).
- We laten de 8 (eenheden) neer tot naast de 2 van de tientallen.
- We delen de eenheden : hoeveel keer kan 4 in 28 ? 7 keer.
- We noteren die 7 onder de E bij het quotiënt.
- We vermenigvuldigen vervolgens die 7 met de deler ($7 \times 4 = 28$) en noteren die 28 onder de 28 eenheden van het deeltal. En vervolledigen de aftrekking.
- Dus $828 : 4 = 207$ rest 0.

1.2.3. Niet-opgaande deling (met rest), H is niet deelbaar door de deler.

H	T	E	
8	6	5	9
8	1		H T E
	5	5	9 6
	5	4	
		1	

- We delen eerst de honderdtallen : hoeveel keer kan 9 in 8 ? Dit is 0 keer maar dit schrijven we niet als eerste cijfer van een quotiënt. We nemen onmiddellijk de T erbij. Dus hoeveel keer gaat 9 in 86. Dit is 9 keer. We schrijven de 9 onder de T in het quotiënt.
- We vermenigvuldigen vervolgens die 9 met de deler ($9 \times 9 = 81$). We noteren die 81 in de staartdeling.
- We lossen de staartdeling vervolgens op (zie vorige oefeningen). Merk op : de rest van de deling is 1.
- Dus $865 : 9 = 96$ rest 1.

1.2.4. Niet-opgaande deling met decimaal getal als deeltal. $65,7 : 4 =$

T	E	†	
6	5,	7	4
4			T E †
2	5		1 6, 4
2	4		
	1	7	
	1	6	
		1	

- We lossen de staartdeling op de geziene wijze op.
- Wanneer we de E hebben gedeeld, plaatsen we in het quotiënt tussen de E en de T (tienden) de komma.

1.2.5. opgaande deling uitvoeren tot 2 cijfers na de komma (tot op 1 honderste). $25 : 4 =$

T	E	t	h
2	5,	0	0
2	4		
	1	0	
		8	
		2	0
		2	0
		0	

4

6, 2 5

E t h

- Wanneer we een staartdeling moeten uitvoeren met bv. 2 cijfers na de komma dan wordt dit onmiddellijk genoteerd in het deeltal (25 wordt dan 25,00). De staartdeling kan dan gemakkelijk worden uitgevoerd. Vergeet niet de komma mee te nemen in je quotiënt tussen de eenheden en de tienden.

- $25 : 4 = 1,25$ rest 0

1.2.6. Niet-opgaande deling met decimaal getal als deler. $573 : 3,5 =$

D	H	T	E
5	7	3	0
3	5		
2	2	3	
2	1	0	
	1	3	0
	1	0	5
		2	5

35

1 6 3

H T E

- Om deze staartdeling te kunnen uitwerken dient men in de deler de komma weg te werken. Dit kan door de deler te vermenigvuldigen met 10. Het deeltal dient men dan echter ook te vermenigvuldigen met 10. De deling wordt dus $5730 : 35 = 163$ met rest 25 of $573 : 3,5 = 163$ met rest 2,5.

1.2.7 opgaande deling deeltal en deler zijn decimale getallen. $(25,5 : 1,25=)$

D	H	T	E	t
2	5	5	0	
2	5	0		
		5	0	0
		5	0	0
				0

125

2 0, 4

H T E t

- Om deze staartdeling te kunnen uitwerken dient men in de deler de komma weg te werken. Dit kan door de deler te vermenigvuldigen met 100. Wanneer men de deler vermenigvuldigd met 100 moet men het deeltal eveneens met 100 vermenigvuldigen. $(25,5 \times 100 = 2550$ en $1,25 \times 100 = 125)$

- Zo wordt het deeltal 2550 en de deler 125. De komma is in beide getallen weggewerkt. Nu kan men de staartdeling uitvoeren.

1.2.8. Controle van de deling door de 9-proef.

(4) 8 5 0 4 1 6	(1) 44
- 4 4	19327 (2)
- 4 1 0	
- 3 9 6	
- 1 4 4	
- 1 3 2	
- 1 2 1	
- 8 8	
- 3 3 6	
- 3 0 8	
- 2 8	

~~(1) 4~~
~~(3) 1 x (2) + 1~~
~~(2) 4~~

~~8~~
~~6~~
~~4~~

(1) $4 + 4 = 8$

(2) $1 + 9 + 3 + 2 + 7 = 22 \rightarrow 2 + 2 = 4$

(3) $(1) \times (2) = 8 \times 4 = 32 \rightarrow 3 + 2 = 5$
 plus de rest: $5 + 2 + 8 = 15 \rightarrow 1 + 5 = 6$

(4) $8 + 5 + 0 + 4 + 1 + 6 = 24 \rightarrow 2 + 4 = 6$

(3) = (4) $\rightarrow$ De proef klopt.

1.2.9. Nog enkele voorbeelden.

T	E	t	h
3	8	0	0
3	6		
	2	0	
-	1	8	
		2	0
-	1	8	
			2

Het quotiënt is 6,33.
De rest is 2 honderdste of 0,02.

T	E	t	h
	3	6	6
-	0		
	3	6	
-	3	2	
		4	6
	-	4	0
			6

Het quotiënt is 0,45.
De rest is 6 honderdste of 0,06.

T	E	t	h
	8	9	6
-	0		
	8	9	
-	8	1	
		8	6
	-	8	1
			5

Het quotiënt is 0,99.
De rest is 5 honderdste of 0,05.

$$873,4 : 45 =$$

Ik schat: $900 : 50 = 18 \rightarrow > 18$
 $900 : 45 = 20 \rightarrow < 20$
 2 cijfers voor de komma
 ...

$$\begin{array}{r} 873,4 \quad | \quad 45 \\ - 45 \\ \hline 423 \\ - 405 \\ \hline 184 \\ - 180 \\ \hline 4 \end{array}$$

Dit is een niet-opgaande deling.
Het benaderd quotiënt is 19,4.
De rest is 4 t of 0,4.

$$1023,72 : 26 = \quad (\text{tot op } 0,001)$$

Ik schat: $1000 : 25 = 40 \rightarrow \pm 40$
 $1025 : 25 = 41 \rightarrow < 41$
 2 cijfers voor de komma
 ...

$$\begin{array}{r} 1023,72 \quad | \quad 26 \\ - 78 \\ \hline 243 \\ - 234 \\ \hline 97 \\ - 78 \\ \hline 192 \\ - 182 \\ \hline 100 \\ - 78 \\ \hline 22 \end{array}$$

Dit is een niet-opgaande deling.
Het benaderd quotiënt is 39,373.
De rest is 22 d of 0,022.

$$884,358 : 699$$

Ik schat: 700 kan ruim 1 keer in 900. $\rightarrow > 1$
 1 cijfer voor de komma
 ...

$$\begin{array}{r} 884,358 \quad | \quad 699 \\ - 699 \\ \hline 1853 \\ - 1398 \\ \hline 4555 \\ - 4194 \\ \hline 3618 \\ - 3495 \\ \hline 123 \end{array}$$

Het benaderd quotiënt is 1,265.
De rest is 123 d of 0,123.



1.3 Procentberekeningen

Voor het berekenen van percentages bekijk eerst volgende video :

<https://www.youtube.com/watch?v=SXT53Be6VEA>

Percentage is een verhouding die ons vertelt hoeveel je er van de 100 hebt.

bv. 30 % is nagaan hoeveel de verhouding is per 100.

Percent kan eveneens geschreven worden als een breuk en als decimaal getal.

$$\text{bv. } 30 \% = \frac{30}{100} \quad (30 \text{ per } 100) = 0,30.$$

vb. 1) Hoeveel is 17 % van 200 ? (34)

$$17\% = \frac{17}{100} = 0,17$$

$$17\% \text{ van } 200 = \frac{17}{100} \times 200 \text{ of } 0,17 \times 200 = 34$$

vb. 2) Hoeveel is 13 % van 50 ? (6,5)

$$13 \% = \frac{13}{100} = 0,13$$

$$13 \% \text{ van } 50 = \frac{13}{100} \times 50 \text{ of } 0,13 \times 50 = 6,5$$

Aangezien percent herleid kan worden tot een breuk is het vaak gemakkelijker om de breuk te vereenvoudigen.

bv. 50 % = 50/100 = $\frac{1}{2}$ (de helft) : dus 50 % van 80 (de helft van 80) = 40

25 % = 25/100 = $\frac{1}{4}$ (1 vierde) : dus 25 % van 80 ($\frac{1}{4}$ van 80) = 20

20 % = 20/100 = $\frac{1}{5}$ (1 vijfde) : dus 20 % van 80 ($\frac{1}{5}$ van 80) = 16

10 % = 10/100 = $\frac{1}{10}$ (1 tiende) : dus 10 % van 80 ($\frac{1}{10}$ van 80) = 8

Hieronder nog meer voorbeelden van percentberekening.

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$$

$$10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

$$100\% \text{ van } 16 = 16$$

$$200\% \text{ van } 16 = 16 + 16 = 32$$

$$50\% \text{ van } 18 = 18 : 2 = 9$$

$$150\% \text{ van } 18 = 18 + 9 = 27$$

$$70\% \text{ van } 40 = 7 \times 4 = 28$$

$$500\% \text{ van } 20 = 5 \times 20 = 100$$

$$15\% \times 6 = 0,6 + 0,3 = 0,9$$

$$40\% \times 8 = 4 \times 0,8 = 3,2$$

$$99\% \times 300 = 300 - 3 = 297$$

$$201\% \times 450 = 450 + 450 + 4,5 = 904,5$$

$$10\% \text{ van } 100 = 10$$

$$10\% \text{ van } 200 = 10 + 10 = 20$$

$$10\% \text{ van } 300 = 10 + 10 + 10 = 30$$

$$10\% \text{ van } 50 = 5$$

$$10\% \text{ van } 250 = 10 + 10 + 5 = 25$$

$$20\% \text{ van } 100 = 20$$

$$20\% \text{ van } 300 = 20 + 20 + 20 = 60$$

$$20\% \text{ van } 500 = 5 \times 20 = 100$$

$$20\% \text{ van } 900 = 9 \times 20 = 180$$

$$25\% \text{ van } 100 = 25$$

$$25\% \text{ van } 400 = 25 + 25 + 25 + 25 = 100$$

$$25\% \text{ van } 800 = 8 \times 25 = 200$$

$$25\% \text{ van } 2000 = 20 \times 25 = 500$$

$$\frac{10}{100} \text{ van } 100 = \frac{1}{10} \text{ van } 100 = 10$$

$$\frac{1}{10} \text{ van } 200 = 20$$

$$\frac{1}{10} \text{ van } 300 = 30$$

$$\frac{1}{10} \text{ van } 50 = 5$$

$$\frac{1}{10} \text{ van } 250 = 25$$

$$\frac{20}{100} \text{ van } 100 = \frac{1}{5} \text{ van } 100 = 20$$

$$\frac{1}{5} \text{ van } 300 = 60$$

$$\frac{1}{5} \text{ van } 500 = 100$$

$$\frac{1}{5} \text{ van } 900 = 180$$

$$\frac{25}{100} \text{ van } 100 = \frac{1}{4} \text{ van } 100 = 25$$

$$\frac{1}{4} \text{ van } 400 = 100$$

$$\frac{1}{4} \text{ van } 800 = 200$$

$$\frac{1}{4} \text{ van } 2000 = 500$$



$$5\% \text{ van } 2,5 \rightarrow 1\% \text{ van } 2,5 \text{ is } 0,025.$$

$$5\% \text{ van } 2,5 = 5 \times 0,025 = 0,125$$

$$50\% \text{ van } 1,6 \rightarrow 50\% \text{ van } 16 \text{ tiende}$$

$$50\% \text{ is de helft, dus de helft van } 16 \text{ t is } 8 \text{ t of } 0,8.$$

$$55\% \text{ van } 1,6 \rightarrow 55\% = 50\% + 5\%$$

$$55\% \text{ van } 1,6 = 0,8 + 0,08 = 0,88$$

$$10\% \text{ van } 6,6 \rightarrow 10\% \text{ van } 66 \text{ tiende}$$

$$10\% = 1/10, \text{ dus } 1/10 \text{ van } 66 \text{ t} = 6,6 \text{ h} = 0,66$$

$$125\% \text{ van } 4,8 \rightarrow 125\% = 100\% + 25\%$$

$$100\% \times 4,8 = 4,8$$

$$25\% \times 4,8 = 1/4 \text{ van } 4,8 = 1,2$$

$$125\% \times 4,8 = 4,8 + 1,2 = 6$$

$$60\% \text{ van } 5,4 \rightarrow 60\% = 6 \times 10\%$$

$$60\% \times 5,4 = 6 \times 0,9 = 5,4$$



In de zwemclub zijn 45% mannen.

V Hoeveel van de 240 leden zijn vrouwen?

G 45% mannen 240 leden

B $100\% - 45\% = 55\%$

$$55\% \times 240 = (50\% \text{ van } 240) + (5\% \text{ van } 240) =$$

$$(5 \times 24) + (24 : 2) = 120 + 12 = 132$$

A 132 leden zijn vrouwen.

OK



2 Oppervlakte

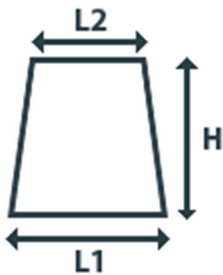
- Rechthoek: lengte x breedte



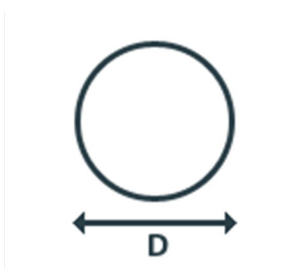
- Driehoek: lengte x hoogte / 2



- Trapezium: Hoogte x (lengte 1 + lengte 2) / 2

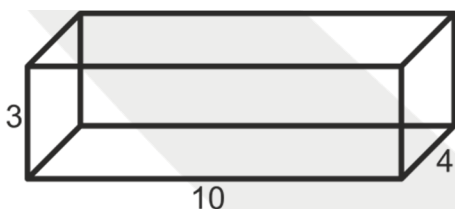


- Cirkel: $\pi D^2 / 4$ ($\pi = 3,1415$)



3 Volume (inhoud)

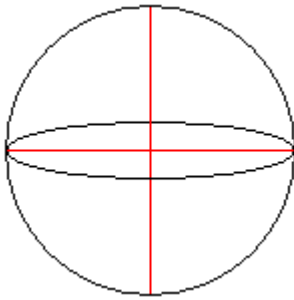
- Balk: lengte x breedte x hoogte



- Cilinder: oppervlakte grondvlak x hoogte (of straal x straal x π x hoogte)

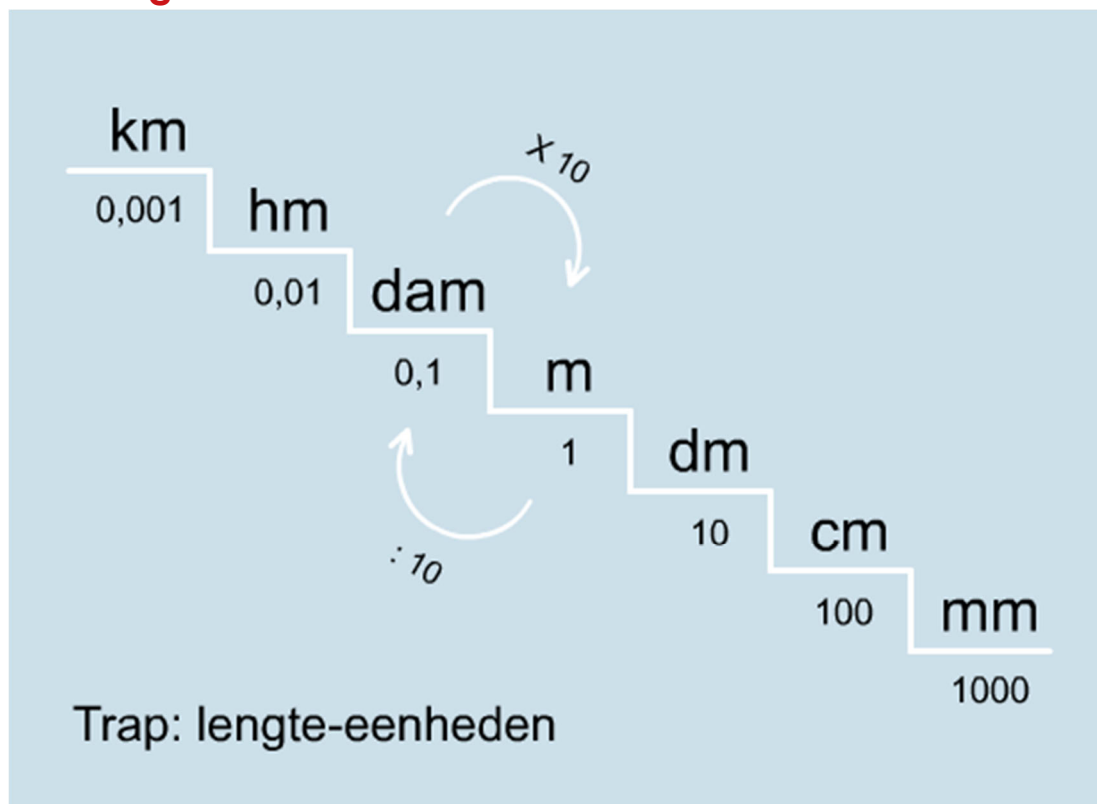


- Bol: $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3$

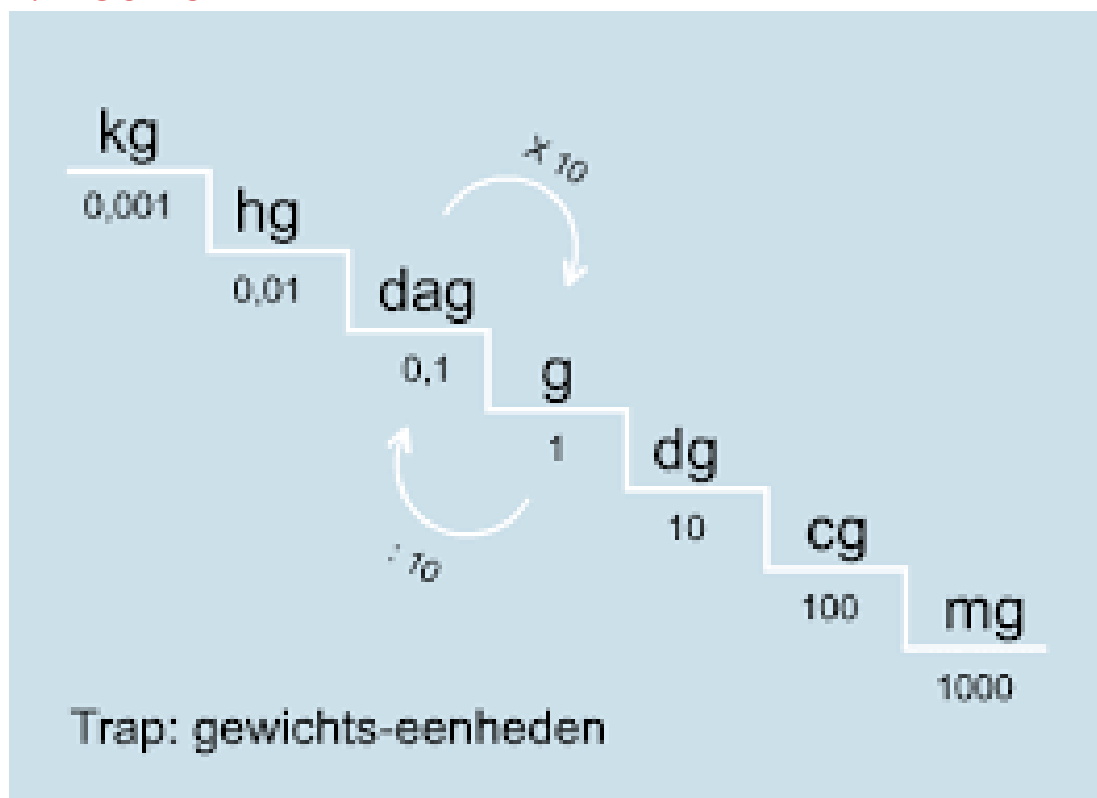


4 Eenheden

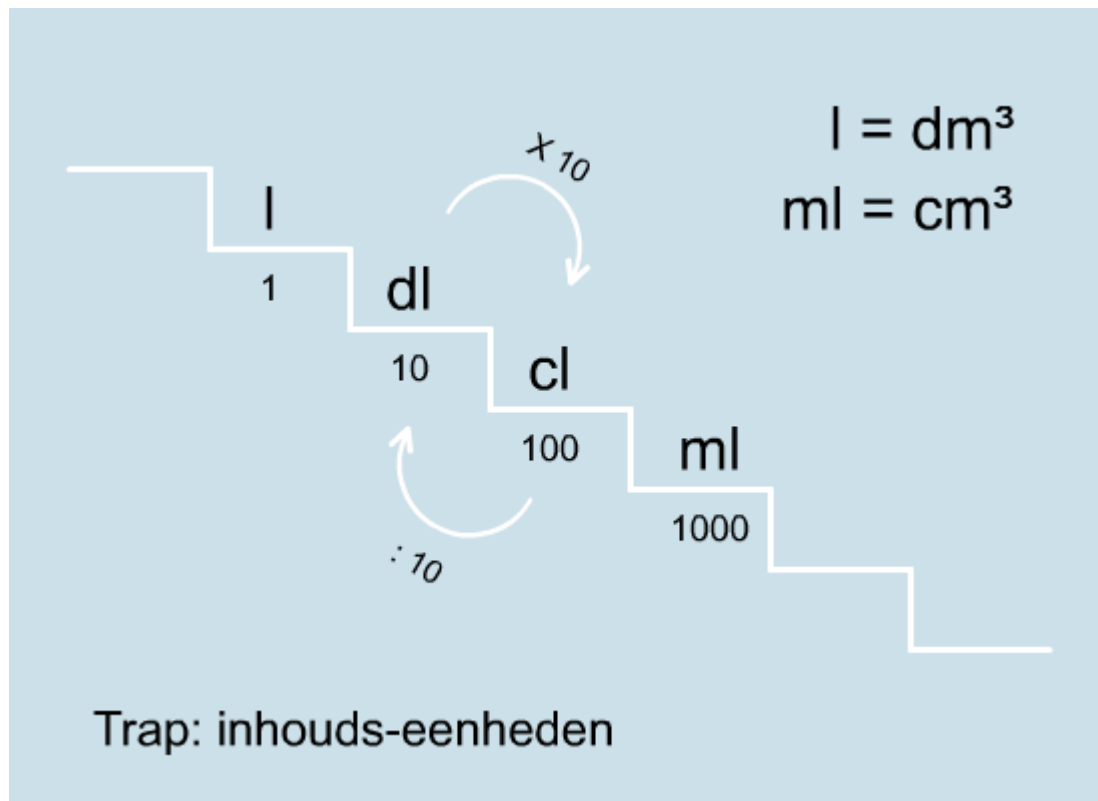
4.1 Lengte



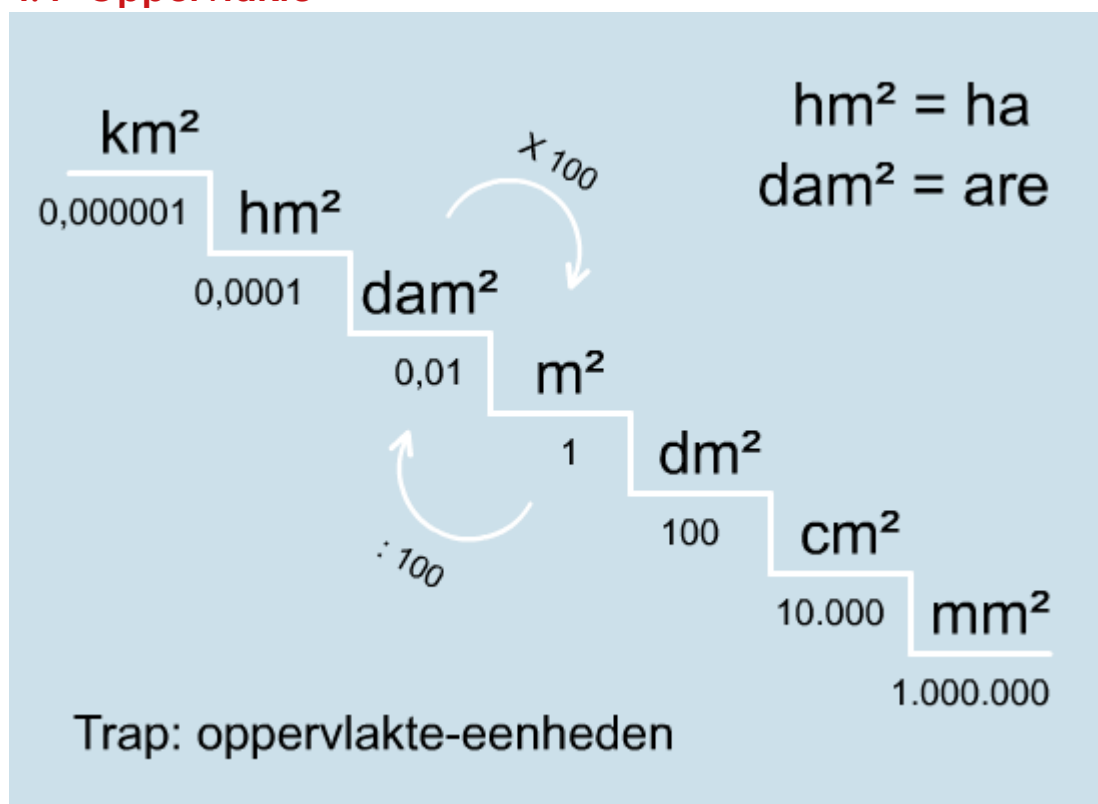
4.2 Gewicht



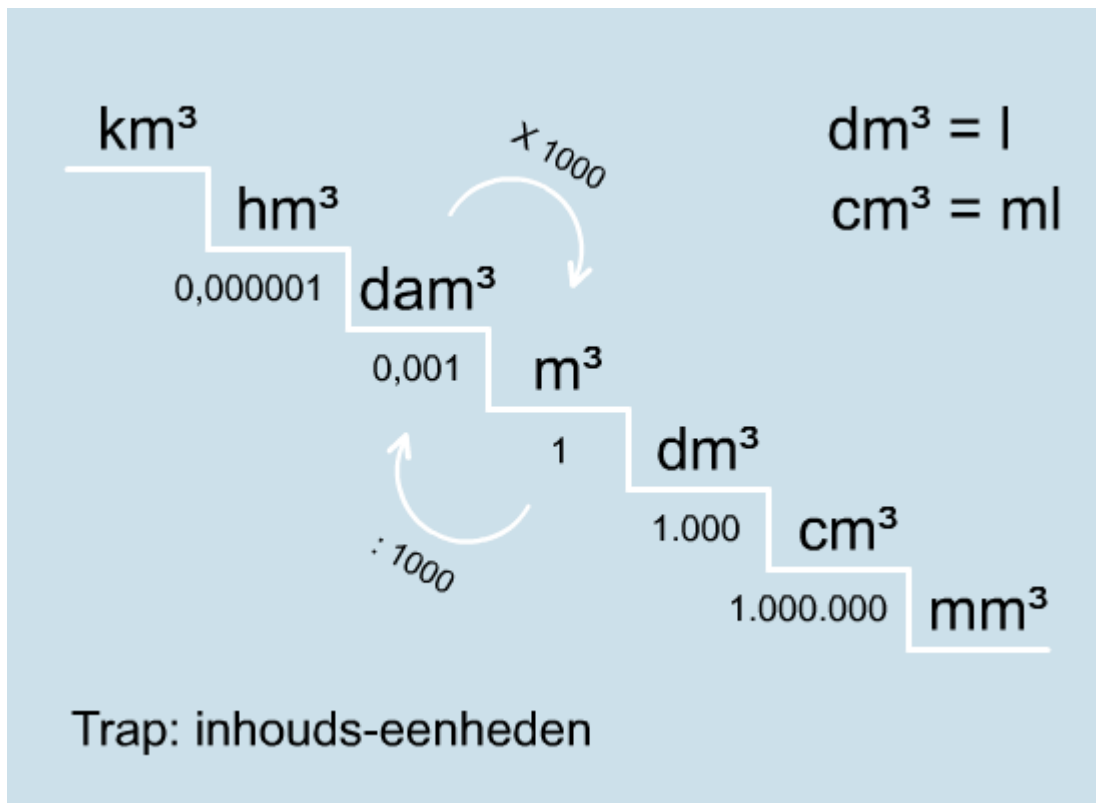
4.3 Inhoud



4.4 Oppervlakte



4.5 Inhoud ³



4.6 Metriek stelsel

Gewicht	kilogram	hectogram	decagram	gram	decigram	centigram	milligram
	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Lengte	kilometer	hectometer	decameter	meter	decimeter	centimeter	millimeter
	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Oppervlakte	vierkante kilometer	vierkante hectometer	vierkante decameter	vierkante meter	vierkante decimeter	vierkante centimeter	vierkante millimeter
	km²	<i>hectare</i> hm²	<i>are</i> dam²	<i>centiare</i> m²	dm²	cm²	mm²
inhoud	kubieke kilometer	kubieke hectometer	kubieke decameter	kubieke meter	kubieke decimeter	kubieke centimeter	kubieke millimeter
	km³	hm³	dam³	m³	dm³ = 1 liter	cm³	mm³
inhoud	kiloliter	hectoliter	decaliter	liter	deciliter	centiliter	Milliliter = cm³ = cc
	kl	hl	dal	liter	dl	cl	ml

4.7 TIJD

- 1 jaar = 52 weken
- 1 jaar = 12 maanden
- 1 week = 7 dagen
- 1 dag = 24 uur
- 1 uur = 60 minuten
- 1 minuut = 60 seconden
- 1 seconde = 10 tiendes = 100 honderdsten

5 Regel van 3

De regel van drie wordt toegepast om berekeningen uit te voeren met grootheden die met elkaar verbonden zijn.

Vb. afstand, tijd, massa, snelheid, volume... zijn grootheden. Je kunt ze meten en je kan er ook berekeningen mee maken.

Recht evenredige grootheden

We spreken over recht evenredige grootheden wanneer de ene eenheid groter wordt omdat de andere groter wordt.

Bv. Massa en kostprijs: hoe meer appels je koopt, hoe meer je zal moeten betalen.

Massa	Kostprijs
2 kg	€12
3 kg	€18
5 kg	€30

Omgekeerd evenredige grootheden

We spreken over omgekeerd evenredige grootheden wanneer het groter worden van de ene grootheid de andere grootheid kleiner maakt.

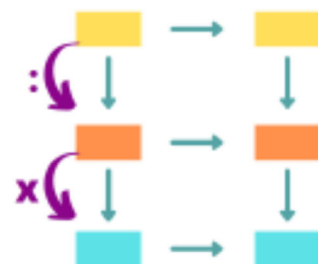
Bv. aantal personen in een lokaal en oppervlakte per persoon.

aantal personen	m ² /pp
1	48
2	24
3	16



Regel van drie

Je kan elke opdracht met de regel van drie oplossen met het schema hiernaast.



Stap 1: gegeven

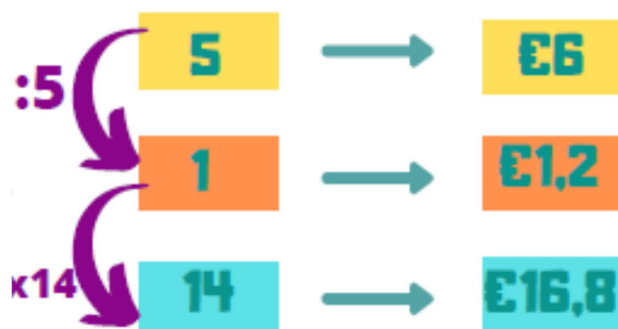
Bijvoorbeeld: 5 kg spijkers kost €6. Hoeveel kost 14 kg?



Stap 2: herleid naar 1



Stap 3: herleid naar het gevraagde



Graag nog meer informatie?



Scan me

Periodiek Systeem van de Elementen

- alkalimetalen
- aardalkalimetalen
- transitiemetalen
- andere metalen
- nietmetalen
- edelgassen
- lanthaniden
- actiniden

[illegible]

IUPAC 2009 standaard atoommassa's. De onzekerheid in het laatste cijfer is tussen ronde haken gegeven. Bij ontbreken van ronde haken is deze onzekerheid één. Tussen vierkante haken worden de laagste en hoogste grenswaarden gegeven van de standaard atoommassa. Voor elementen die geen isotopen hebben die in natuurlijke aardenmonsters voorkomen, wordt geen waarde weergegeven.

7 Rij van Fibonacci

De rij van Fibonacci begint met 0 en 1 en vervolgens is elk volgende element van de rij steeds de som van de twee voorgaande elementen. De eerste elementen van de rij zijn dan als volgt:

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1597, 2584, 4181, 6765, 10946, ...

Enkele voorbeelden en oefeningen op: <http://www.rekenles.com/reeksen-iqtest.php>

FGA – Cognitieve testen

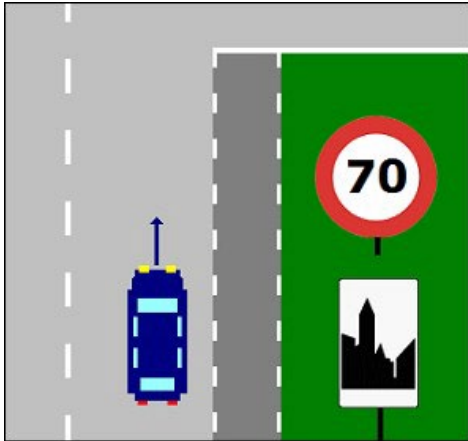
Soort vragen:

- Procenten berekenen (Heel veel procenten berekenen, de getallen komen ook niet altijd mooi uit)
- Oppervlaktes
- Omtrekken
- Reeks aanvullen
- Verkeer
- Ontplooingen vormen

Expliciete vragen:

- Hoe heet het element met symbool 'Mg'?
- Wat is het chemisch symbool van koolstofdioxide
- Hoe snel mag je rijden op een autoweg?
- Hoe snel mag je rijden in de bebouwde kom?
- Hoe snel mag je hier rijden? (afbeelding 1)
- Welk soort verkeersbord is dit? (afbeelding 2)
- Welke formule gebruik je om de omtrek van een rechthoek te bepalen waarvan de breedte 30cm langer is dan de lengte? ($4x + 60$)
- Je krijgt een tekst en moet een aantal vragen beantwoorden waarvan de antwoorden in de tekst staan.
- Een vraag over het rechtssysteem. Het antwoord is scheiding der machten
- Charlotte heeft 23 tulpenbollen en betaalt €15,1. Hoeveel kost 1 tulpenbol?
- Een persoon heeft 30l benzine verbruikt om 400km te rijden, hoeveel liter zal hij nodig hebben om 150km te rijden
- Vraagstuk met veel te veel info:
Tankstation heeft in het begin van de week 3750l in zijn tank. Er kan maximaal 15000l in de tank. Op maandagmorgen word er 7500l bijgevoerd. Op maandag wordt er 750l uitgehaald, dinsdag 523l, woensdag 12,5hl, donderdag 456l, vrijdag 564l en zaterdag 4,53l. De brandstof wordt verkocht aan €1,25 per liter. Hoeveel liter zat er op maandagmorgen in de tank?
- Later in de vragenlijst krijg je hetzelfde vraagstuk maar met de vraag hoeveel geld de eigenaar van het tankstation heeft ontvangen.
- Oppervlakte stuk grond berekenen en daarvan de prijs berekenen inclusief BTW, de prijs is €50 exclusief BTW en het is 21%BTW
- Vul deze reeks aan:
1 – 1 – 2 – 3 – 5 - ... (Fibonacci -> antwoord: 8)
7 – 15 – 8 – 16 - ... (9)
7 – 12 – 9 – 14 - ... (Niet exact maar het was iets van + 3 en dan -5)
- Welke kubus klopt volgens de ontplooiing? (afbeelding 3)

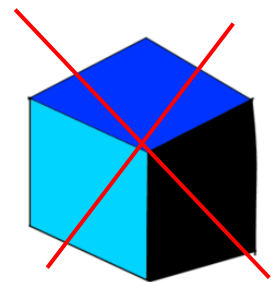
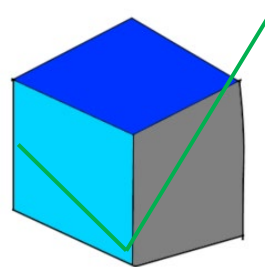
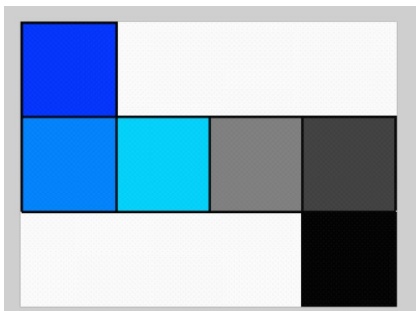
Afbeelding 1:



Afbeelding 2:



Afbeelding 3:



Naam:

Voornaam:

1^{ste} proef van het FGA: cognitieve test

A. Logica, berekeningen en vragen (25 vragen): [3 voorbeeldvragen](#)

Variant

1. Welk percentage komt overeen met 17/50 ?

- ☐ 17 %
- ☐ 25 %
- ☒ 34 %
- ☐ 40 %

Variant

3. Een fietser legt 8 km af in 21 minuten. Hoeveel km legt hij af in 55 minuten?

- ☐ 14,67 km
- ☒ 20,95 km
- ☐ 22,86 km
- ☐ 27,50 km

Variant

Een melkleverancier heeft 2500 liter melk in zijn melkkoeltank. Deze tank heeft een capaciteit van 7500 l. Hij laat 3000 l leveren op maandagochtend. Hij verkoopt tijdens de week 2 hl aan zijn eerste klant, 510 l aan zijn tweede klant, 350 l aan zijn derde klant, 1,5 hl aan zijn vierde klant, 630 l aan zijn vijfde klant, 0,4 hl aan zijn zesde klant. Hij verkocht de melk aan 0,12 € per liter. Hoeveel geld heeft hij in totaal verdiend?

- ☐ 190,5 €
- ☐ 197,09
- ☒ 225,6 €
- ☐ 320,6 €

B. Taal, algemene kennis & ruimtelijk inzicht (25 vragen)

Variant

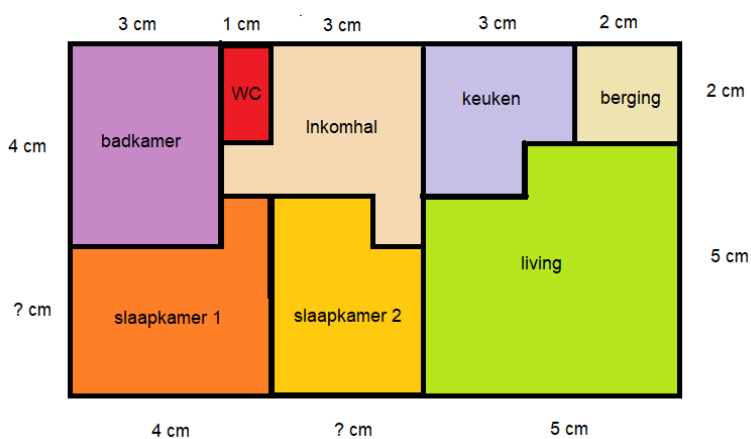
14. Wat betekent dit bord?



- A. Uitsluitend toegang voor bestuurders van voertuigen bestemd of gebruikt voor het vervoer van zaken
- B. **Verboden toegang voor bestuurders van voertuigen bestemd of gebruikt voor het vervoer van zaken**
- C. Verboden te parkeren voor bestuurders van voertuigen bestemd of gebruikt voor het vervoer van zaken
- D. Inhaalverbod voor bestuurders van voertuigen bestemd of gebruikt voor het vervoer van zaken

Variant

20. Dit is het plan van een huis op schaal 1/100. Wat is de oppervlakte van het huis?



- ☐ 64 m²
- ☐ 80 m²
- ☒ 84 m²
- ☐ 95 m²

C. Wetenschappen (10 vragen)

Variant

5. Geef de molecuulformule van Calciumoxide (ongebliste kalk):

- ☐ K_2CO_3
- ☐ $CaSO_4$
- ☒ CaO
- ☐ HCl

Variant

8. Wat is een elektron?

- ☒ een negatief geladen deeltje met vrijwel nulmassa
- ☐ een neutraal deeltje met vrijwel nulmassa
- ☐ een positief geladen deeltje met dezelfde massa als het proton
- ☐ een negatief geladen deeltje met dezelfde massa als het proton

VOORBEELDVRAGEN COMPETENTIETEST

Logica, rekenen en vraagstukken

1. Welk percentage is gelijk aan 6/40?

- ☐ 66%
- ☐ 15%
- ☐ 3%
- ☐ 60%

2. 20% van 150 is...

- ☐ 130
- ☐ 170
- ☐ 7,5
- ☐ 30

3. Men heeft 35 gram cacao nodig om 7 chocoladedrankjes te maken. Hoeveel gram is nodig om 3 drankjes te maken?

- ☐ 28
- ☐ 31
- ☐ 15
- ☐ 10

4. Een wagen rijdt op 21 minuten van A naar B aan een gemiddelde snelheid van 60 km/u. Hoelang zou hij er over doen om van A naar B te gaan als hij een gemiddelde snelheid heeft van 20 km/u?

- ☐ 7 minuten
- ☐ 21 minuten
- ☐ 41 minuten
- ☐ 63 minuten

Taal, algemene kennis en ruimtelijk inzicht

1. Welke 3 gewesten zijn er in België?

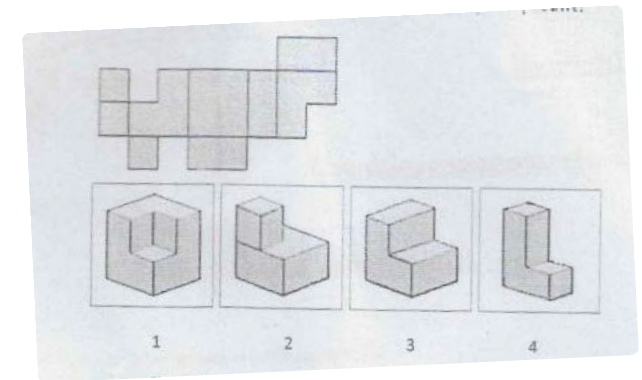
- ☐ Vlaams Gewest, Waals Gewest, Duitstalig Gewest
- ☐ Vlaams Gewest, Waals Gewest, Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- ☐ Waals Gewest, Duitstalig Gewest, Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- ☐ geen van bovenstaande

2. Hoeveel provincies heeft België?

- ☐ 9
- ☐ 10
- ☐ 12
- ☐ 11

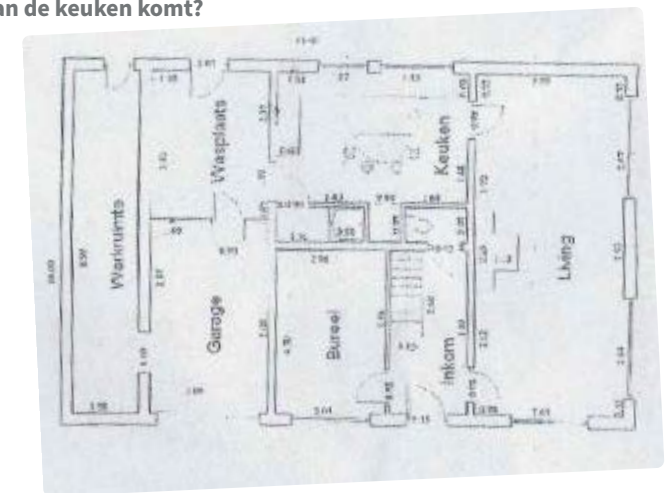
3. Welke figuur krijg je als je de opgevouwen figuur opvouwt?

- ☐ figuur 1
- ☐ figuur 2
- ☐ figuur 3
- ☐ figuur 4



4. Je komt binnen langs de inkom en moet de kortste weg nemen naar de keuken. Hoeveel deuropeningen moet je passeren alvorens je aan de keuken komt?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4



Wetenschappen

1. De overgang van een vaste stof naar een vloeistof noemt men...

- ☐ stollen
- ☐ smelten
- ☐ verdampen
- ☐ condenseren

2. Water kookt op een temperatuur van...

- ☐ 50°
- ☐ 1000°
- ☐ 10°
- ☐ 100°

3. Water bevriest bij een temperatuur van...

- ☐ -10°
- ☐ 0°
- ☐ 10°
- ☐ 100°

4. Wat hoort niet thuis in het rijtje?

- ☐ Volt
- ☐ Ampère
- ☐ Ohm
- ☐ Weerstand