



Opleiding: Middenkaderfunctionaris Bouw en Infra  
Leerweg: BOL Niveau 4

## Wiskunde 2-2

### Opdrachten

### Variabelen optellen / aftrekken/Vermingvuldigen

## Uitwerking

Te behalen cijfers = NVT

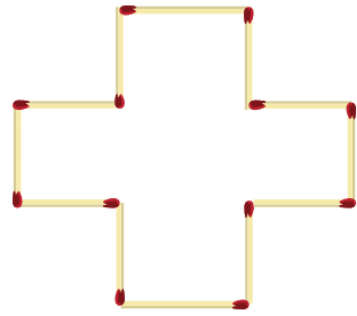
Naam: \_\_\_\_\_

Klas: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Opgave 51:

Bekijk de luciferfiguur. Neem aan dat alle hoeken recht zijn. Noem de lengte van de korte lucifer  $k$  en die van de langere lucifer boven en onder  $l$ . Alleen de onderste en de bovenste lucifer zijn lang.



- Geef een zo kort mogelijke formule voor de omtrek  $P$  van de figuur.
- Bereken  $P$  als  $k = 3$  cm en  $l = 4$  cm met behulp van je formule.
- Geef een zo kort mogelijke formule voor de breedte  $B$  van de figuur.
- Stel, de omtrek van de figuur is 26 cm. De lengte van de korte lucifer is gelijk aan 2 cm. Wat is dan de lengte van de lange lucifer?

### Antwoorden:

a  $P = 10k + 2l$

b)  
 $P = 10k + 2l$   
 $P = 10 \times 3 + 2 \cdot 4$   
 $P = 38 \text{ cm}$

c  $B = 2k + l$

d,  
 $P = 26 \text{ cm}$   
 $k = 2 \text{ cm}$   
 $l = ?$   
Formule  $P = 10k + 2l$   
 $26 = 10 \times 2 + 2l$   
 $26 - 20 = 2l$   
 $6 = 2l$   
 $2l = 6$   
 $l = 3$

## Opgave 52:

Iemand verkoopt telefoonhoesjes en oordopjes op de markt. Een telefoonhoesje verkoopt ze voor € 7,50 en een oordopje voor € 5,00 per stuk.

Ze heeft hierbij de volgende formule bedacht:

$$R = 7,50h + 5,00a$$

Waarbij  $R$  staat voor de opbrengst in euro's,  $h$  voor het aantal verkochte telefoonhoesjes en  $a$  voor het aantal verkochte oordopjes.

Als ze 15 telefoonhoesjes en 25 oordopjes verkoopt, heeft ze een opbrengst van € 237,50.

- b Laat met een berekening zien hoe je aan de opbrengst van € 237,50 komt.
- c Hoe groot is de opbrengst als ze twaalf telefoonhoesjes en achttien oordopjes verkoopt?

Een andere marktkoopman verkoopt ook telefoonhoesjes en oordopjes. Hij verkoopt een telefoonhoesje voor € 10,00 en een oordopje voor € 3,50.

- d Welke formule voor de opbrengst hoort hierbij?
- e Als beide marktkooplui allebei tien telefoonhoesjes en twintig oordopjes verkopen, wie heeft dan de grootste opbrengst?

## Antwoorden:

- b  $7,50 \cdot 15 + 5,00 \cdot 25 = 237,50$  euro
- c  $7,50 \cdot 12 + 5,00 \cdot 18 = 180$ , dus de opbrengst is € 180,00.
- d  $R = 10,00h + 3,50a$
- e De opbrengst van haar is  $7,50 \cdot 10 + 5,00 \cdot 20 = 175,00$  euro en die van hem  $10,00 \cdot 10 + 3,50 \cdot 20 = 170,00$  euro. Zij heeft dus de grootste opbrengst.

### Opgave 53:

Bij een telefoonabonnement hoort de formule  $K = 0,06t + 15$ , waarbij  $K$  de kosten in euro's zijn per maand en  $t$  het aantal belminuten per maand.

Door een actie van de telefoonmaatschappij krijg je per belminuut € 0,02 korting. Daarnaast krijg je nog eens € 5,00 korting per maand.

- a Stel een formule op voor de nieuwe belkosten.
- b Stel dat je 120 minuten gebeld hebt in een maand. Hoeveel euro spaar je uit met het nieuwe tarief?
- c Stel dat je niet € 5,00 korting krijgt, maar € 7,00 en dat je niet € 0,02 per belminuut korting krijgt, maar € 0,01. Hoe ziet de formule er dan uit?
- d Stel dat je 220 minuten in een maand belt en dat je mag kiezen tussen de eerste korting en de tweede korting. Welke korting neem je dan?

### Antwoorden:

a  $K = 0,06t + 15 - 0,02t - 5 = 0,04t + 10$

b Kosten oude tarief:  $0,06 \cdot 120 + 15 = 22,20$  euro

Kosten nieuwe tarief:  $0,04 \cdot 120 + 10 = 14,80$  euro

Je bespaart  $22,20 - 14,80 = 7,40$  euro.

c  $K = 0,06t + 15 - 0,01t - 7 = 0,05t + 8$ , dus  $K = 0,05t + 8$

d Kosten na de eerste korting:  $0,04 \cdot 220 + 10 = 18,80$  euro

Kosten na de tweede korting:  $0,05 \cdot 220 + 8 = 19,00$  euro

Je kunt dus beter de eerste korting nemen.

**Opgave 54:**

Herleid.

**a**  $2b + l + b + 4l + 3b$

**b**  $3k + 2k + l + 4l + k$

**c**  $150a + 120b + 22a + 3a + 55b$

**d**  $m + 8n + 4n + 9p$

**Antwoorden:**

**a**  $6b + 5l$

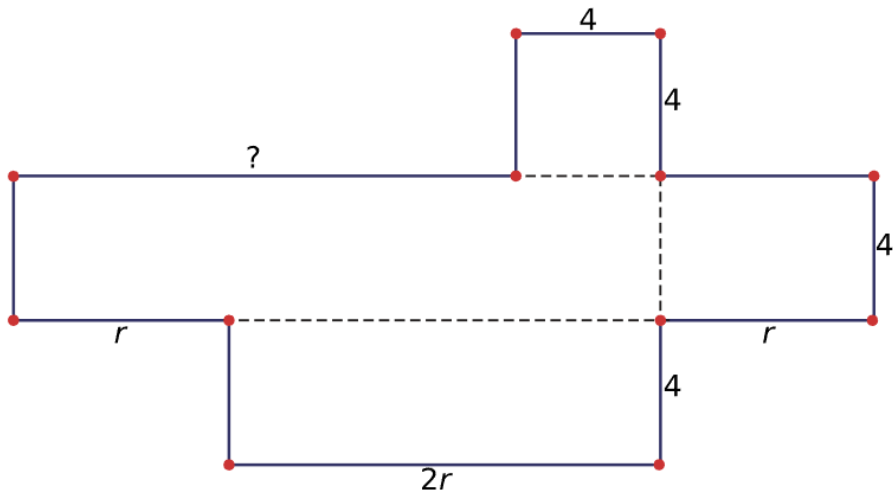
**b**  $6k + 5l$

**c**  $175a + 175b$

**d**  $m + 12n + 9p$

### Opgave 55:

Bekijk de figuur.



- Hoe groot is de lengte van het lijnstuk bij het vraagteken?
- Geef een zo kort mogelijke formule voor de omtrek  $P$  van de figuur.
- Neem  $r = 6$  cm. Hoe groot is dan de omtrek van de figuur?

### Antwoorden:

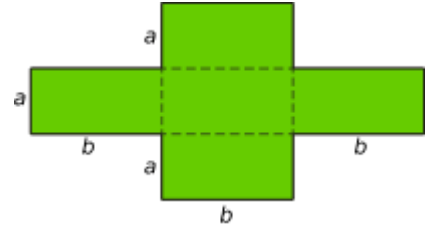
a  $3r - 4$

b  $P = 4 + r + 4 + 2r + 4 + r + 4 + r + 4 + 4 + 4 + 3r - 4 = r + 2r + r + r + 3r + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 - 4 = 8r + 24$

c  $P = 8 \cdot 6 + 24 = 72$

**Opgave 56:**

Stel een zo kort mogelijke formule op voor de omtrek  $P$  en de oppervlakte  $A$  van de figuur.



**Antwoorden:**

$$P = a + b + a + b + a + b + a + b + a + b + a + b$$
$$\boxed{P = 6a + 6b}$$
$$A = a \cdot b + a \cdot b + a \cdot b + a \cdot b + a \cdot b$$
$$\boxed{A = 5ab}$$

**Opgave 57:**

Herleid.

a  $3ab + 4ab$

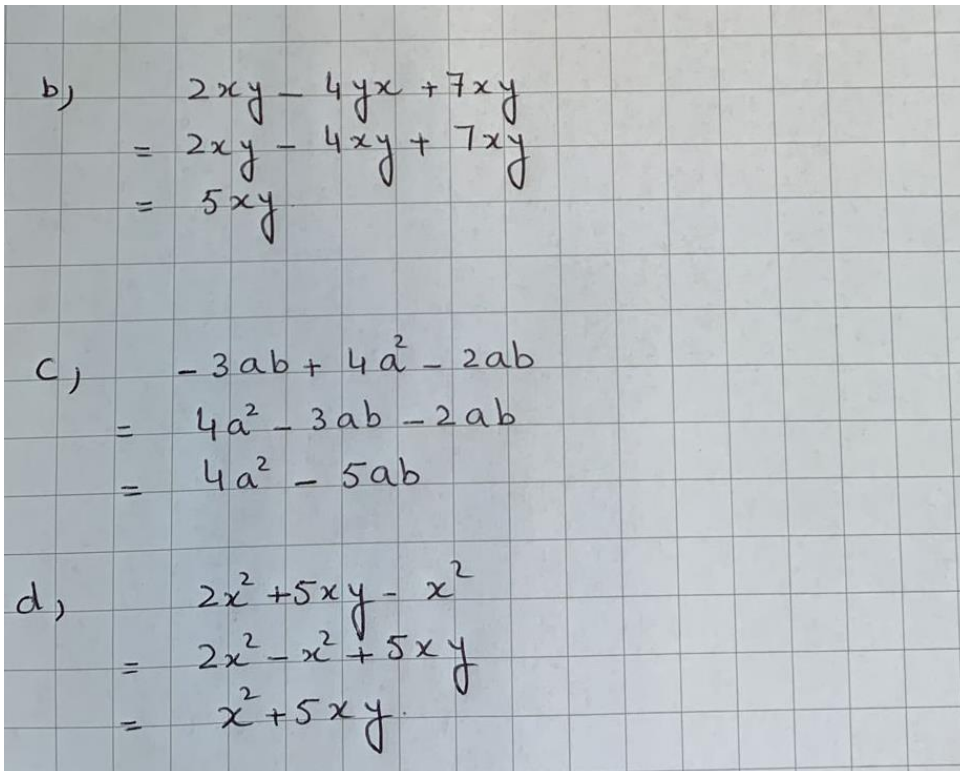
b  $2xy - 4yx + 7xy$

c  $-3ab + 4a^2 - 2ab$

d  $2x^2 + 5xy - x^2$

**Antwoorden:**

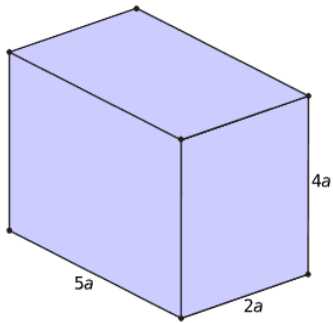
a  $7ab$





### Opgave 58:

Stel formules op voor de inhoud  $I$  en de oppervlakte  $A$  van de balk.



### Antwoorden:

$$\begin{aligned} I &= 5a \cdot 2a \cdot 4a \\ &= 5 \cdot 2 \cdot 4 \cdot a \cdot a \cdot a \\ &= 40 \cdot a^3 = 40a^3 \\ &= 40a^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= 2 \cdot 5a \cdot 2a + 2 \cdot 4a \cdot 2a + 2 \cdot 5a \cdot 4a \\ &= 20a^2 + 16a^2 + 40a^2 \\ &= 76a^2 \end{aligned}$$

**Opgave 59:**

Herleid.

**a**  $ab + 2ab$

**b**  $10xy - 7xy$

**c**  $nm + nm + 2nm$

**d**  $5df - 10df + 7df$

**Antwoorden:**

**a**  $3ab$

**b**  $3xy$

**c**  $4nm$

**d**  $2df$

### Opgave 60:

Herleid. Als je het niet korter kunt schrijven, neem je de uitdrukking over.

a  $pt + 3tp - 5p$

b  $x^2 + x^2$

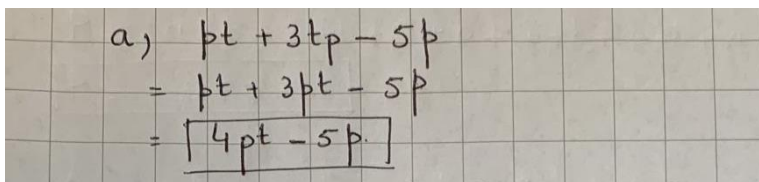
c  $v^2 + 3v$

d  $4u^2 - 2u^2$

e  $8z^4 \cdot (-z)^2$

f  $8x - 8 \cdot x \cdot (-2x) - 16x^2$

### Antwoorden:

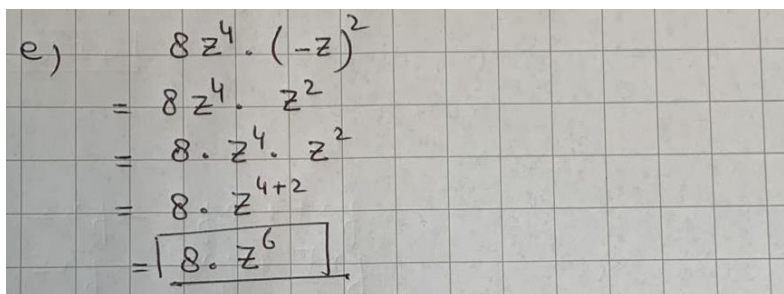


a)  $pt + 3tp - 5p$   
 $= pt + 3pt - 5p$   
 $= \boxed{4pt - 5p}$

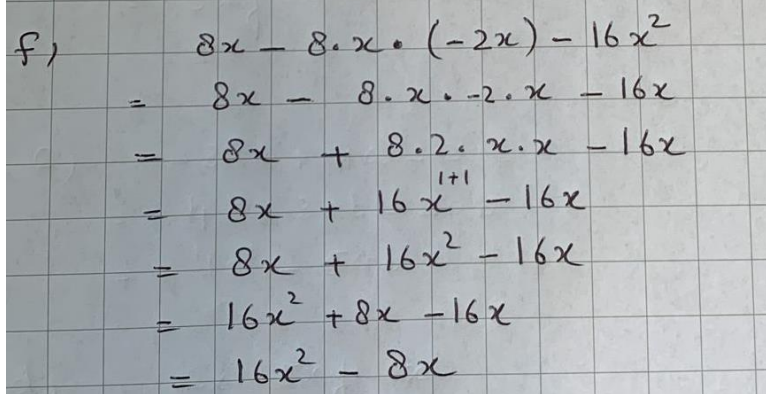
b  $2x^2$

c  $v^2 + 3v$

d  $2u^2$



e)  $8z^4 \cdot (-z)^2$   
 $= 8z^4 \cdot z^2$   
 $= 8 \cdot z^4 \cdot z^2$   
 $= 8 \cdot z^{4+2}$   
 $= \boxed{8 \cdot z^6}$



f)  $8x - 8 \cdot x \cdot (-2x) - 16x^2$   
 $= 8x - 8 \cdot x \cdot -2 \cdot x - 16x^2$   
 $= 8x + 8 \cdot 2 \cdot x \cdot x - 16x^2$   
 $= 8x + 16x^{1+1} - 16x^2$   
 $= 8x + 16x^2 - 16x^2$   
 $= 16x^2 + 8x - 16x^2$   
 $= 16x^2 - 8x$