

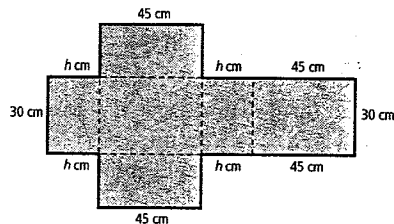
Extra oefening

CP (341-4H)
(73)

E-1 Schrijf, als het kan, de volgende formules korter.

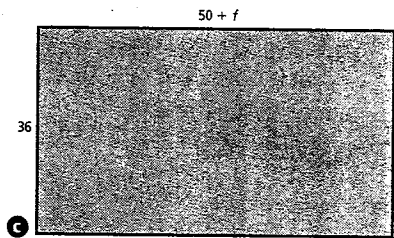
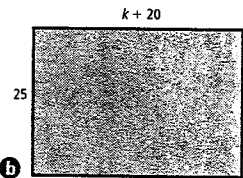
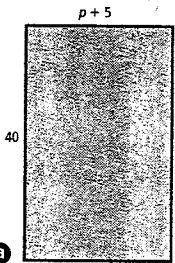
- a $p = 12q + 12r$ e $v = 13m - 14n + 5$
 b $w = 13s - s$ f $m = 5s + 4 + 5s + 4$
 c $y = 4x + 10x$ g $a = -3r + 7r + 3r - 4$
 d $g = 5d + 7 - 5d$ h $f = 4k - 7k + 2k$

E-2 Hiernaast staat de bouwplaat van een doos. De hoogte h van de doos is nog niet gegeven.



- a Schrijf een zo kort mogelijke formule op voor de oppervlakte in cm^2 van de bouwplaat.
 b Bereken de oppervlakte als $h = 18$.
 c Hoe groot is h als de oppervlakte 5700 cm^2 is?
 d Geef ook een formule voor de omtrek in cm van deze bouwplaat.
 e Bereken de omtrek als $h = 25$.

E-3 Geef voor elke rechthoek hieronder voor de oppervlakte een formule met haakjes en een formule zonder haakjes.



E-4 Maak bij deze formules een vermenigvuldigtabel en schrijf de formules zonder haakjes.

- a $g = 7(a + 4)$ d $d = 3(p + 7,4)$
 b $w = 9(3 + n)$ e $k = 5\frac{1}{4}(6 + b)$
 c $y = 8(x + 11)$ f $h = 7,48(6,5 + s)$

E-5 Schrijf de volgende formules zonder haakjes. Maak steeds eerst een vermenigvuldigtabel.

- a $h = 6(2p + 15)$ e $k = 14(8w + 5)$
 b $y = 9,5(8 + 3x)$ f $t = \frac{1}{2}(6 + \frac{1}{3}r)$
 c $a = r(r + 9)$ g $a = 2(1,4m + 7,8)$
 d $f = 1\frac{1}{3}(3g + 4)$ h $s = q(1 + q)$

E-6 Schrijf de volgende formules zonder haakjes. Gebruik eventueel een vermenigvuldigtabel.

- a $y = 3(x - 2)$ e $l = -4(-9 - 2p)$
 b $b = -8(4r - 19)$ f $h = 2(d - \frac{1}{2})$
 c $m = k(17 - k)$ g $q = -6(22 - a)$
 d $g = 5(7 - s)$ h $w = -f(6f + 5)$

E-7 Schrijf de volgende formules zo kort mogelijk.

- a $w = 8(h + 6) - 34$
 b $r = 15 + 3(-5 + 9d)$
 c $p = 6(a - 2) - 6a$
 d $g = 4s + 5(3s - 1)$
 e $k = -\frac{1}{4}(10q + 28) + 7$

E-8 Schrijf de volgende formules zonder haakjes en zo kort mogelijk.

- a $y = -(x + 5)$
 b $w = -(-8 - p) + 2p$
 c $u = 7 - \frac{1}{2}(-15 + f)$
 d $v = 28 - (p + 6)$
 e $t = 4k - 6(\frac{1}{2}k - 3)$

E-9 Maak bij deze formules een vermenigvuldigtabel en schrijf ze zonder haakjes.

- a $s = (g + 6)(g - 5)$ e $u = (r - 3)(8 - r)$
 b $n = (r - 2)(r - 11)$ f $d = (k - 8)(k + 1)$
 c $w = (h + 7)(h - 7)$ g $n = (2 + c)(c - 5)$
 d $v = (p + 9)(p + 3)$ h $s = (e + 4)(e + 4)$

E-10 Schrijf zonder haakjes.

- a $r = (3t + 5)(t + 6)$ d $f = (5 - 2a)(5 + 2a)$
 b $s = (k + 1)(7k - 4)$ e $w = (c + 4)(c - 5\frac{1}{2})$
 c $l = (p + 3)(3p - 8)$ f $g = (6m - 7,3)(2m - 1)$

E-11 Ontbind in factoren.

- a $g = 4a + 6$ d $r = 15t - 36$
 b $k = 10u + 30$ e $q = 10w - 25$
 c $y = 20 + 5x$ f $p = 12m + 18$

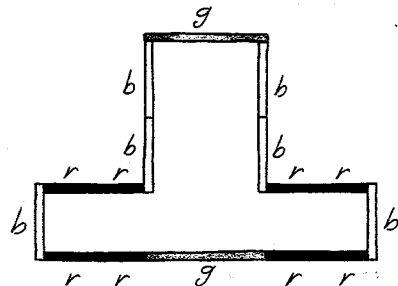
E-12 Neem de formules over en ontbind in factoren. Gebruik eventueel een vermenigvuldigtabel.

- a $k = 7p^2 + 21p$ geeft $k = 7p(\dots + \dots)$
 b $r = 18x - 6x^2$ geeft $r = \dots(3 - \dots)$
 c $f = -8h^2 - 24h$ geeft $f = -8h(\dots + \dots)$
 d $b = -3t - 3t^2$ geeft $b = \dots(\dots + \dots)$
 e $w = 5s - 35s^2$ geeft $w = \dots(1 - \dots)$

Gemengde opdrachten

CP (305-374)
(36)

G-1 De figuur hiernaast bestaat uit rode stukjes riet van r cm, blauwe van b cm en groene van g cm.



- a Geef een zo kort mogelijke formule voor de omtrek in cm van de figuur.
- b Bereken de omtrek als $r = 4$, $b = 3$ en $g = 5$.
- c In de rest van deze opdracht is $b = 2$ en $g = 6$. Geef voor de oppervlakte in cm^2 van de figuur een formule met haakjes en een formule zonder haakjes.
- d Bereken de oppervlakte als $r = 3\frac{1}{2}$.
- e Hoe groot is r als de oppervlakte 70 cm^2 is?

G-2 In de tabel hieronder hoort bijvoorbeeld bij de letter T de formule die je krijgt als je in de formule $y = x(x+3)$ de haakjes wegwerkt.

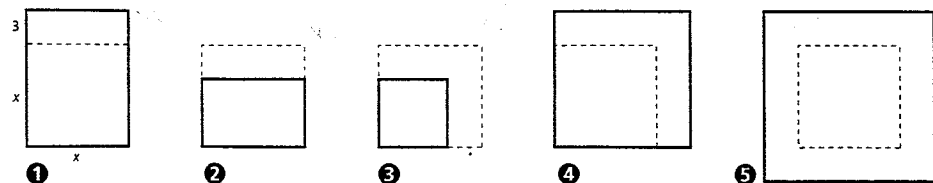
x	$x-2$	$x+2$	$x+3$
x	E	D	T
$x+2$	L	B	A
-5	E	A	D
$x-3$	I	-	R

Zet die letters achter de juiste formules in de tabel hiernaast. Als je het goed doet, ontstaat er een spreekwoord.

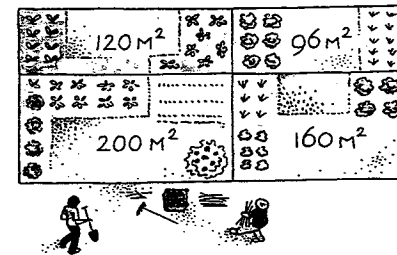
formule	letter
$y = -5x - 10$...
$y = x^2 - 9$...
$y = x^2 + 4x + 4$...
$y = x^2 - 2x$...
$y = x^2 - 5x + 6$...
$y = -5x - 15$...
$y = x^2 - x - 6$...
$y = x^2 + 5x + 6$...
$y = x^2 + 2x$...
$y = -5x + 10$...
$y = x^2 - 4$...
$y = x^2 + 3x$...

G-3 Hieronder zie je vijf keer een vierkant met zijden van x cm waar iets mee gebeurd is. Telkens is er een strook met een breedte van 3 cm aangelegd of afgehaald.

Geef voor de oppervlakte van elke figuur die je zo krijgt een formule met haakjes en een formule zonder haakjes.



G-4 Vier mensen hebben een volkstuinje waar ze groente op verbouwen. Hiernaast staat een schets, waarin ook de oppervlakte van elke tuin staat aangegeven. De lengte en de breedte van elke tuin zijn een geheel aantal meters. Hoe lang en hoe breed kan elke tuin zijn? Zijn er meer mogelijkheden? Zo ja, geef ze allemaal. Zo nee, waarom niet?

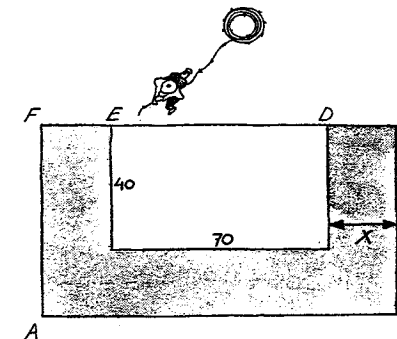


G-5 Schrijf de volgende formules zo kort mogelijk.

- a $t = 2(1,1f - 3,8)$
- b $x = -(6q - 7)$
- c $c = 25w(w + 52)$
- d $v = -d(-14 - 2d)$
- e $b = 17 - 16(y + 1)$
- f $n = (i - 7)(i - 5)$
- g $m = 5e + 3(4 - 2e)$
- h $k = (h - 4)(4h + 1)$
- i $a = -(5 + 2s) + 5$
- j $w = (5j + 2)(4 - 3j)$
- k $g = (\frac{1}{10} + r)(r - \frac{1}{10})$
- l $p = (6u + 1)(5u - 2,4)$

G-6 Een boer heeft een stuk land van 40 meter bij 70 meter. Hij vergroot zijn land aan drie zijden met een strook die overall x meter breed is.

- a De boer wil schrikdraad spannen, te beginnen in E, langs F, A, B en C naar D. Geef een zo kort mogelijke formule voor de lengte in meters van het schrikdraad.
- b Hoeveel meter schrikdraad heeft de boer nodig als $x = 20$?
- c En als er 204 meter schrikdraad nodig blijkt te zijn, hoe groot is x dan?
- d Geef voor de oppervlakte in m^2 van rechthoek ABCF een formule met haakjes en een formule zonder haakjes.
- e Hieronder staan vier mogelijke waarden voor x . Voor welke van die waarden is de oppervlakte gelijk aan 5500 m^2 ?
A 10 B 15 C 20 D 25



G-7 Neem de formules over en ontbind in factoren.

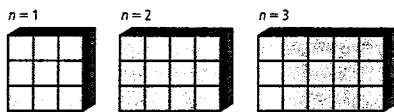
- a $h = 12g - 16$ geeft $h = 4(\dots - \dots)$
- b $i = 1,2r^2 + 3,6r$ geeft $i = \dots(r + \dots)$
- c $y = -18,5 - 5n$ geeft $y = -5(\dots + \dots)$
- d $w = 24k^2 - 42k$ geeft $w = \dots(\dots - \dots)$
- e $s = -36p - 14p^2$ geeft $s = \dots(\dots + \dots)$
- f $u = -3n^2 + 7n$ geeft $u = \dots(\dots - \dots)$



Rijen

CP (25) - 300 (48)

- P-1 De rij figuren hiernaast bestaat uit blokjes. Bij het aantal blokjes hoort een rij: 9, 12, 15, 18, ...
- Schrijf de volgende vijf getallen van deze rij op.
 - Probeer het aantal blokjes in de dertigste figuur te berekenen zonder ze alle dertig op te schrijven.
 - Leg uit dat voor het aantal blokjes a in n -de figuur de volgende formule geldt: $a = 6 + 3n$
 - Geef voor deze rij ook een formule met haakjes.



In dit hoofdstuk heb je het woord term geleerd. Dat woord heeft nog een andere betekenis. Bij een rij getallen heten de getallen van die rij ook **termen**. De eerste term van een rij getallen noemt je als t_1 , de tweede term als t_2 , enzovoort. De n -de term van de rij hiernaast kun je berekenen met de formule: $t_n = 4n$

In deze paragraaf werk je alleen met rijen waar een regelmaat in zit.

V O O R B E E L D

4, 8, 12, 16, 20, ...

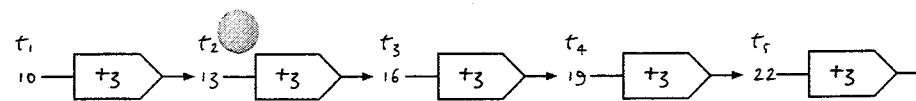
Bij de rij getallen hierboven is $t_1 = 4$ en $t_2 = 8$.

Bij deze rij getallen hoort de formule: $t_n = 4n$

Met de formule kun je berekenen dat: $t_{36} = 4 \times 36 = 144$

- P-2 Gegeven is de rij: 5, 10, 15, 20, 25, ...
- Hoe groot is t_1 ? En hoe groot is t_4 ? En t_{30} ?
 - Schrijf een rekenpijl op waarmee je de term t_n kunt berekenen als je het nummer n weet.
 - Met welke formule bereken je de n -de term?
 - Bereken t_{68} en t_{100} .
 - Je voegt voor de rij het getal 0 toe. Je krijgt dan de nieuwe rij: 0, 5, 10, 15, 20, ...
Van de nieuwe rij is $t_2 = 5$ en bij de oorspronkelijke rij hoort een andere formule dan bij de gegeven rij.
Maak dezelfde opdrachten ook bij deze nieuwe rij. Schrijf daarbij de formule zowel met haakjes als zonder haakjes.

- P-3a Bereken t_1, t_2, t_3, t_4 en t_{20} voor de rij getallen die hoort bij de formule: $t_n = n + 3$
- Doe hetzelfde bij de formule: $t_n = n^2$
 - Uit welke getallen bestaat de laatste rij?
 - Gebruik haakjes om een formule op te schrijven bij de rij: 4, 9, 16, 25, 36, ...



- P-4 In de rij hierboven is $t_1 = 10$ en je moet van term naar term steeds 3 optellen.
- Hoeveel keer moet je 3 optellen bij t_1 om t_5 te krijgen?
 - Hoeveel keer moet je 3 optellen bij t_1 om t_{20} te krijgen? En hoeveel keer om t_n te krijgen?
 - Neem over en vul in:
 $t_5 = 10 + \dots \times 3$
 $t_{20} = 10 + \dots \times 3$
 $t_n = 10 + (\dots) \times 3$
 - Schrijf de formule voor t_n zonder haakjes.
 - Welke formule zou je krijgen als $t_1 = 4$ en je van term naar term steeds 7 moet optellen?

In de rij 5, 7, 9, 11, 13, ... is $t_1 = 5$ en het verschil tussen twee opeenvolgende termen is steeds hetzelfde. Zo'n rij noem je een **rekenkundige rij**. Een formule voor de n -de term van deze rij luidt: $t_n = t_1 + (n - 1) \times 2$

- P-5 Leg uit dat je de formule van de rekenkundige rij in het kleurvlak kunt schrijven als: $t_n = 3 + 2n$
- P-6 Geef van de volgende rekenkundige rijen een formule zoals in het kleurvlak hierboven. Schrijf de formule daarna zonder haakjes.
- 8, 14, 20, 26, 32, ...
 - 7, -5, -3, -1, 1, ...
 - 23, 19, 15, 11, 7, ...
 - 5, 5½, 6½, 7½, 8, ...
- P-7 Gegeven zijn $t_n = 4n + 5$ en $t_n = n(n + 3)$
- Schrijf de eerste vier termen van iedere rij op.
 - Leg uit of dit rekenkundige rijen zijn.
 - Komt het getal 52 in de rijen voor? En 53?
- P-8 Van een rekenkundige rij is $t_5 = 28$ en $t_8 = 40$.
- Bereken het verschil tussen twee opeenvolgende termen.
 - Bereken t_1 .
 - Geef een formule voor de n -de term van deze rij.