

Die vrae uit ou vraestelle, toetsvraestelle, en modelvraestelle is individueel gekies en uitgehaal vir

- **Kategorisering**

Dieselfde vraag kan by meer as een afdeling van die sillabus voorkom, of meer as een onderwerp van die sillabus toets – en dit is hoe dit hoort, Wiskunde bou gedurig voort op vorige vaardighede.

Uit die perspektief van hierdie eBoek, egter, kan die leerder 'n vraag verkeerd hê die eerste keer as dit teëgekome word, en wanneer dit later weer voorkom is dit 'n geleentheid om te toets of die vaardigheid intussen wel aangeleer is, en ook om te sien of die leerders wel die moeite doen om uit hulle foute te leer (*“FAIL – First Attempt In Learning”* en *“People who don't make any mistakes don't make anything”*)

- **Spelfoute en tikfoute**

Daar is heelwat spel- en tikfoute in die dokumente wat beskikbaar gestel is, en hierdie groepering van vrae gee ons ook die geleentheid om hierdie foute reg te stel

- **Gemak**

Indien daar by die leerder(s) 'n behoefte is om meer vaardig te word in 'n spesifieke onderwerp bied hierdie kategorisering die ideale geleentheid om dit te doen.

## ALGEBRA (Invoer-en-uitvoer / Substitusie / Woordsomme / Breuke / Produkte / Faktorisering / Vergelykings)

1) Bestudeer die tabel.

$x$	2	3	6	9
$y$	10	15	30	45

- a) Is die  $x$  en  $y$ - waardes direk of indirek eweredig?
- b) Skryf 'n vergelyking neer wat die verwantskap tussen  $x$  en  $y$  sal aandui.
- c) Gebruik die vergelyking in (b) om die waarde van  $y$  te bepaal as  $x = 25$ .

2) Bestudeer die ry 3; 9; 15; \_\_\_\_\_; 57.

- a) Beskryf hoe jy die getal na 15 sal vind.
- b) Skryf die algemene term van die ry in die vorm  $T_n =$
- c) Watter term in die ry is gelyk aan 45?

3) Skryf die volgende twee terme neer in die gegewe ry.

3; 8; 13; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_;

- a) Beskryf die patroon in jou eie woorde.
- b) Skryf die algemene term van die ry in die vorm  $T_n =$
- c) Watter term in die ry is gelyk aan 38?

4) Die onderstaande tabel toon die aantal panele, pale en plate in 'n heining aan.

Aantal Panele	1	2	3	4	5	6	7
Aantal Pale	2	3	4				
Aantal Plate	6	12	18				

- Voltooi die tabel.
  - Skryf die algemene term van die gegewe ry neer om die verhouding tussen die aantal pale en die aantal panele van die heuning voor te stel.
  - Skryf die algemene term van die gegewe ry neer om die verhouding tussen die aantal plate en die aantal panele van die heuning aan te dui.
  - Hoeveel pale en plate sal daar in die 10de paneel wees?
- 5) Skryf die vergelyking neer van die verhouding tussen  $x$  en  $y$  in elk van die onderstaande tabelle.

a)

$x$	1	2	3	4
$y$	-4	-6	-8	-10

b)

$x$	-2	-1	0	1	2
$y$	7	5	3	1	-1

c)

$x$	1	2	3	4	5
$y$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	2	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$

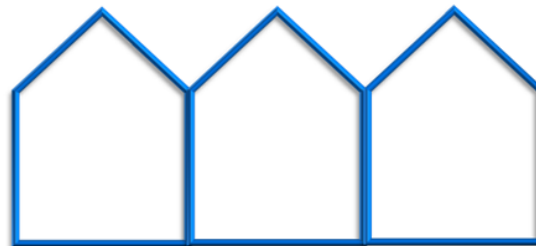
6)



Figuur 1



Figuur 2



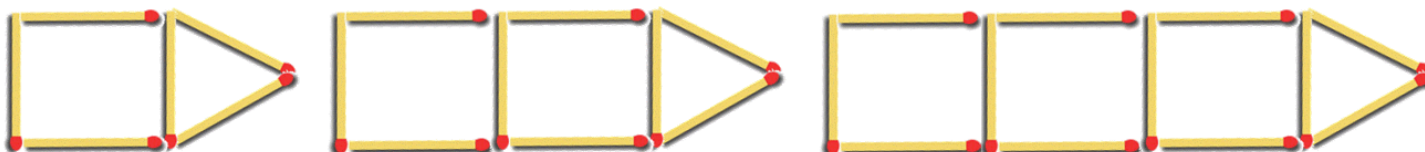
Figuur 3

Bestudeer die diagram / patroon hierbo en voltooi die tabel.

Figuur	1	2	3	4
Aantal sye	5	9		

- Beskryf die patroon in jou eie woorde.
- Skryf die algemene term,  $T_n$ , van die patroon neer.

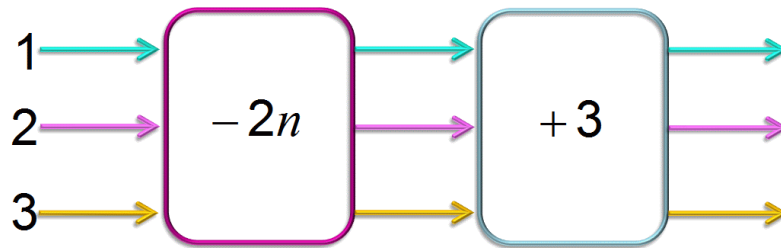
7) Beantwoord die volgende vrae:  
Vuurhoutjies word soos volg hieronder gepak.



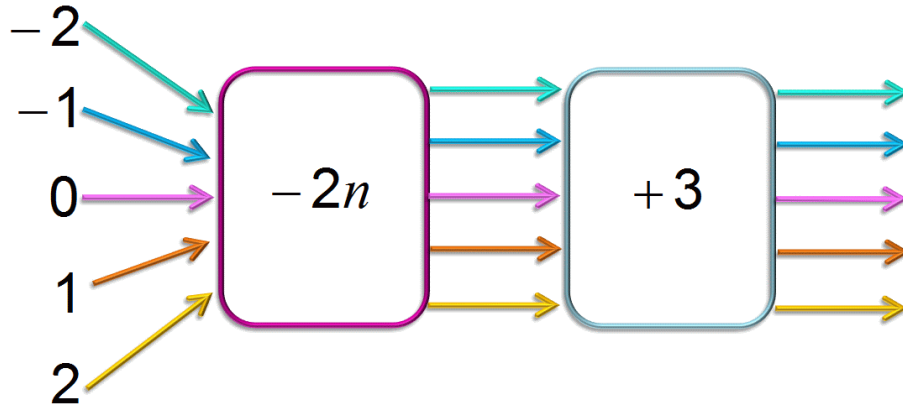
- Bereken die hoeveelheid vuurhoutjies in die volgende figuur as die patroon herhaal word.
- Skryf die algemene term,  $T_n$ , van die patroon neer.
- Bereken die aantal vuurhoutjies in die 20ste figuur.

8) Bepaal die ontbrekende uitvoerwaardes in die onderstaande vloeiagramme.

a)



b)



9) Bepaal die waarde van  $y$  as

a)  $y = -2x^2 + 6x - 8$

i)  $x = 0$

ii)  $x = -1$

iii)  $x = a$

iv)  $x = a + 2$

b)  $y = 3^x$

i)  $x = 0$

ii)  $x = 3$

iii)  $x = -2$

c)  $y = 2x^2 - 3x + 5$

i)  $x = -1$

10) Bereken die waarde van  $2x^3 - 3x^2 + 9x + 2$  as  $x = -2$

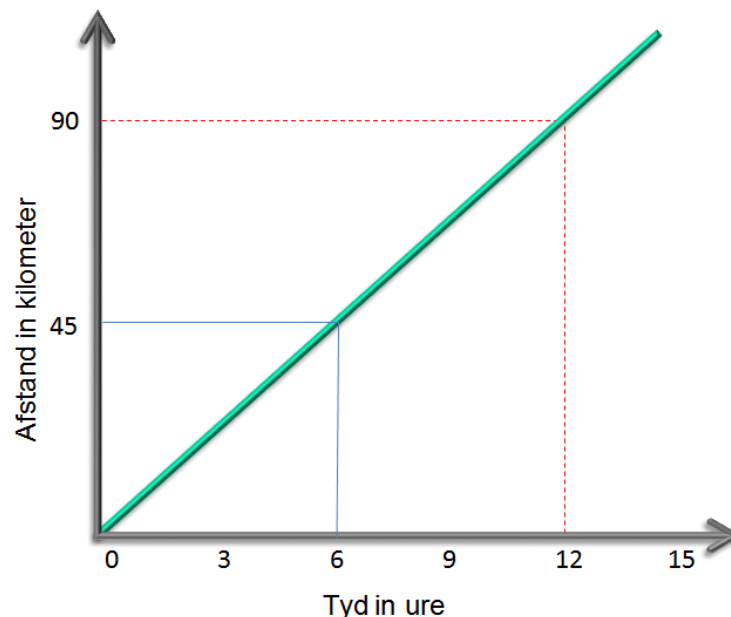
- 11) Bepaal die oplossings van die volgende woordsomme
- Die som van 3 opeenvolgende ewe getalle is 78. Bepaal die 3 getalle.
  - Patrick is 5 maal ouer as Ben. Oor vier jaar sal Patrick drie keer so oud wees soos Ben. Vind hul huidige ouderdomme.
  - Die oppervlakte van 'n reghoekige kamer is  $(-12a^6 + 6a^3)m^2$ . As die lengte  $(-6a^3)m$  is, bereken die breedte in terme van  $a$ .
  - Die oppervlakte van 'n reghoek is  $(2x^2 - 8)m^2$ . Bepaal die lengte in terme van  $x$  as die breedte  $(x + 2)m$  is.
  - Die lengte van 'n reghoek is twee maal so lank as die breedte.
  - Bepaal die lengte van die sye van die reghoek as die oppervlakte  $32m^2$  is.
- 12) Durban is 600 km van Johannesburg.
- Hoe lank sal dit neem om die afstand per kar te voltooi teen 'n gemiddelde spoed van 120 km/h?
  - Die bestuurder van 'n trek neem 8 ure om dieselfde afstand te voltooi. Wat was sy gemiddelde spoed?
- 13) Zaheda reis vir 6 ure gedeeltelik per motor teen 100km/h en gedeeltelik per vliegtuig teen 300km/h. Indien sy 'n totale afstand van 1200km afgelê het, hoe lank het sy per vliegtuig gereis?

14) Voltooi die onderstaande tabel

Spoed (km/h)	Tyd (h)	Afstand (km)
120	1,5	$x$
$y$	2,75	343,75
220	$z$	660

15) Dit neem Linda 30 minute om van die huis na die skool te stap as sy teen 5km/h stap. Wat is haar gemiddelde spoed per fiets as dit haar 15 minute neem vir dieselfde afstand met haar fiets?

16) Die afstand van Durban tot by Pietermaritzburg is 90km. Die grafiek toon die tyd aan wat dit sal neem vir 'n maraton atleet om van Durban tot by Pietermaritzburg te hardloop.



- Gebruik die grafiek om die gemiddelde spoed van die atleet te bepaal.
- Hoe ver was sy van Durban nadat sy 6 ure gehardloop het?



- 17) Bongiwe reis  $q$  kilometers teen  $p$  kilometers per uur. Op haar terugreis het sy haar spoed vermeerder met 20 kilometers per uur. Bepaal hoe lank die terugreis haar sal neem in terme van  $p$  en  $q$ .
- 18) Petrus gaan per bus skool toe. Die bus ry teen 'n gemiddelde spoed van 40km/h. Die skool is 9km van sy huis af. Hoeveel minute neem hy om by die skool te kom?
- 19) 'n Busbestuurder ry 'n sekere afstand in 3 ure teen 'n gemiddelde spoed van 80 km/h. Hoe lank sal dit hom neem om dieselfde afstand te ry teen 'n gemiddelde spoed van 50 km/h?

## 20) Vereenvoudig

a)  $\frac{2x^2}{y} \times \frac{2y^2}{2x}$

b)  $\frac{(x^2 - y^2)}{x + y}$

c)  $\frac{15p^2q^4}{5xy^2} \div \frac{3p^4q^2}{6x^2y} \times \frac{y^2}{q^2}$

d)  $\frac{x^2 - 4x}{4y} \times \frac{4xy}{xy(x - y)} \div \frac{x}{y^2 - y}$

e)  $\frac{x}{2} + \frac{x}{2}$

f)  $\frac{7x - 5}{2} - \frac{10x - 7}{3}$

g)  $\frac{6x + 10}{6} + \frac{3x - 5}{5} - 6$

h)  $\frac{3}{x + 1} - \frac{x + 2}{x - 1}$

i)  $(a^2b^3)^2 \cdot ab^2$

j)  $\frac{x - y}{y + x} \times \frac{(x + y)^2}{x - y}$

k)  $\frac{x - 2}{2x} - \frac{x - 3}{3x}$

l)  $\frac{4x^2}{2a^2} \div \frac{4x}{2a^2}$

m)  $\frac{x^2 - 1}{3x + 3}$

n)  $(3x)^3 + 2x^3$

o)  $\frac{a^2b^2}{ac^2} \times \frac{4a^2bc}{20b^3}$

p)  $2x^{-2} \times \frac{x^3}{2^2}$

q)  $(a^2b^3)^2 \cdot ab^2$

r)  $(2x)^2 + 3x^2$

21) Bereken, sonder die hulp van 'n sakrekenaar.

a) 
$$\frac{a^4(b^2)^4}{a^{-3}b^5}$$

b) 
$$\frac{(8x^2)(-4x^{-2}y^3)}{(2x^{-1}y)^2}$$

c) 
$$\frac{(3x^3y^2)^3(x^2y)^0}{(xy^3)^2}$$

22) Vermenigvuldig, en vereenvoudig waar nodig

a)  $3(2x - 1) - 5$

b)  $5x - 3(2x - 1)$

c)  $5x - 3x(2x - 1)$

d)  $(a + 3)(a - 3)$

e)  $(3a + 2)(3a - 2)$

f)  $3(p + 3)(p - 1)$

g)  $-5(p^2 + q)(2p^2 - q)$

h)  $(x - 4)^2$

i)  $(2x - 3)^2$

j)  $3(4x - 3)^2$

k)  $(a - 2)(a - 3) - (a + 2)^2$

l)  $3a(a - 2) - 4a(3a - 3) - 5(a^2 - 2)$

m)  $\frac{1}{3}(3x - 1)(3x + 1) - \frac{2}{3}(x + 1)(x - 1)$

n)  $4\left(x + \frac{1}{4}\right)\left(x - \frac{1}{4}\right) - \left(x + \frac{1}{4}\right)^2$

o) 
$$a\left(xy + \frac{1}{a}\right)\left(xy - \frac{1}{a}\right) - a\left(xy - \frac{1}{a}\right)^2$$

p) 
$$4ab(5a^2b^2 + 2ab - 3)$$

q) 
$$(2x - 1)^2 - (x + 1)(x - 1)$$

r) 
$$3a^2bc^2(3a^2 - 4b - c)$$

s) 
$$(2x - 3)(x + 1)$$

23) Vermenigvuldig  $5a^2b^2 + 2ab - 3$  met  $4ab$ .

24) Faktoriseer die volgende uitdrukkings volledig

a)  $8a + 12b$

b)  $-10p - 15q$

c)  $p^2 + q$

d)  $24a - 12b + 16$

e)  $p^4 - p^3$

f)  $-2x - 2x^3$

g)  $8t^4 - 10t^2$

h)  $6x^6 - 12x^4 + 18x^2$

i)  $8t^{12} - 12t^8 - 20t^4$

j)  $mp - mq - np + nq$

k)  $t^2(x - y) + z^2(y - x)$

l)  $x^2 - y^2$

m)  $a^3 - ab^2$

n)  $p^4 - t^4$

o)  $16q^{16} - p^6$

p)  $3x^2 - 27y^2$

q)  $\frac{1}{2}x^2 - 2$

r)  $\frac{1}{2}q^2 - \frac{1}{8}p^2$

s)  $3a^3 - 9a^2 - 6a$

t)  $4(a+b) - x^2(a+b)$

u)  $8p^2 + 4p^2$

v)  $9p^2 - 36q^2$

w)  $tx - ty - 2x + 2y$

x)  $10t^2 - 5t$

y)  $81 - 100a^2$

25) Gebruik faktoriserings om die volgende te bereken.

a)  $(97)^2 - 9$

b)  $(101)^2 - (100)^2$

c)  $(55)^2 - (25)^2$

d)  $(20,5)^2 - (15,5)^2$

26) Los die volgende vergelykings op:

a)  $6a - 8 = 16$

b)  $a^2 - 3a = 0$

c)  $2(x + 2) = 3(3x - 4)$

d)  $\frac{x-5}{4} - \frac{3-4x}{9} = 13$

e)  $3x + \frac{x}{5} + 13 = \frac{2x+1}{3}$

f)  $5^x = 625$

g)  $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 32$

h)  $3^{x+1} = 81$

i)  $8x + 3 = 3x - 22$

j)  $x - \frac{x-1}{2} = 3$

k)  $3(x + 6) = 12$

l)  $x^2 - 2x = 0$

m)  $\frac{x+1}{3} - \frac{x-1}{6} = 1$

n)  $2^{x+1} = 32$

o)  $2x - 5 = 5x + 16$

p)  $\frac{x-2}{4} + \frac{2x+1}{3} = \frac{5}{3}$