



Western Cape
Government
FOR YOU



Graad 7 Wiskunde

HEELGETALLE



2024: JOP

10 ure

HEELGETALLE:

Tel, orden en vergelyk heelgetalle

Tel aan en terug in heelgetalle vir enige intervalle

Herken, orden en vergelyk heelgetalle

Berekeninge met heelgetalle

Optel en aftrek met heelgetalle

Eienskappe van Heelgetalle

Herken en gebruik kommutatiewe en assosiatiewe eienskappe van optelling vir heelgetalle.

Les	Onderwerp
1	Voorstelling van Heelgetalle
2	Tel in Heelgetalle
3 & 4	Orden en vergelyking van heelgetalle
5	Optelling met heelgetalle
6	Aftrekking in heelgetalle
7 & 8	Eienskappe van heelgetalle
9	Bewerkings & probleemoplossing

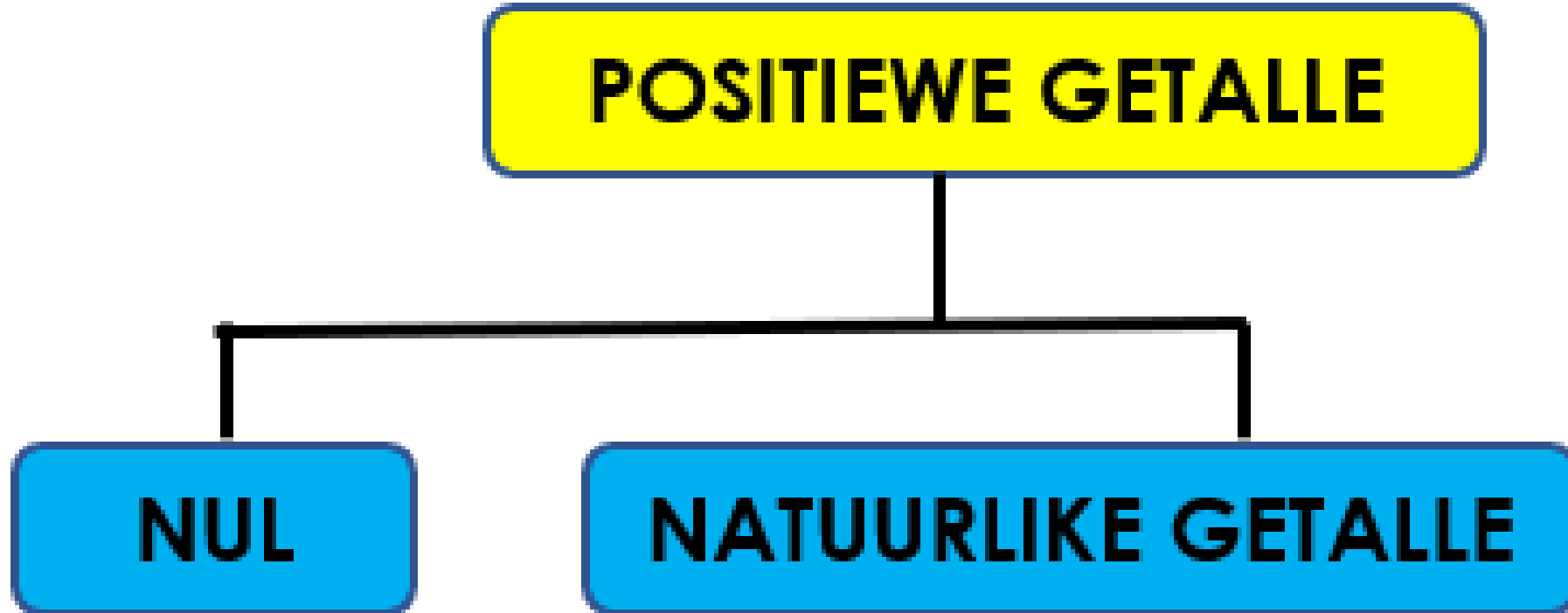
Les 1: Voorstelling van Heelgetalle



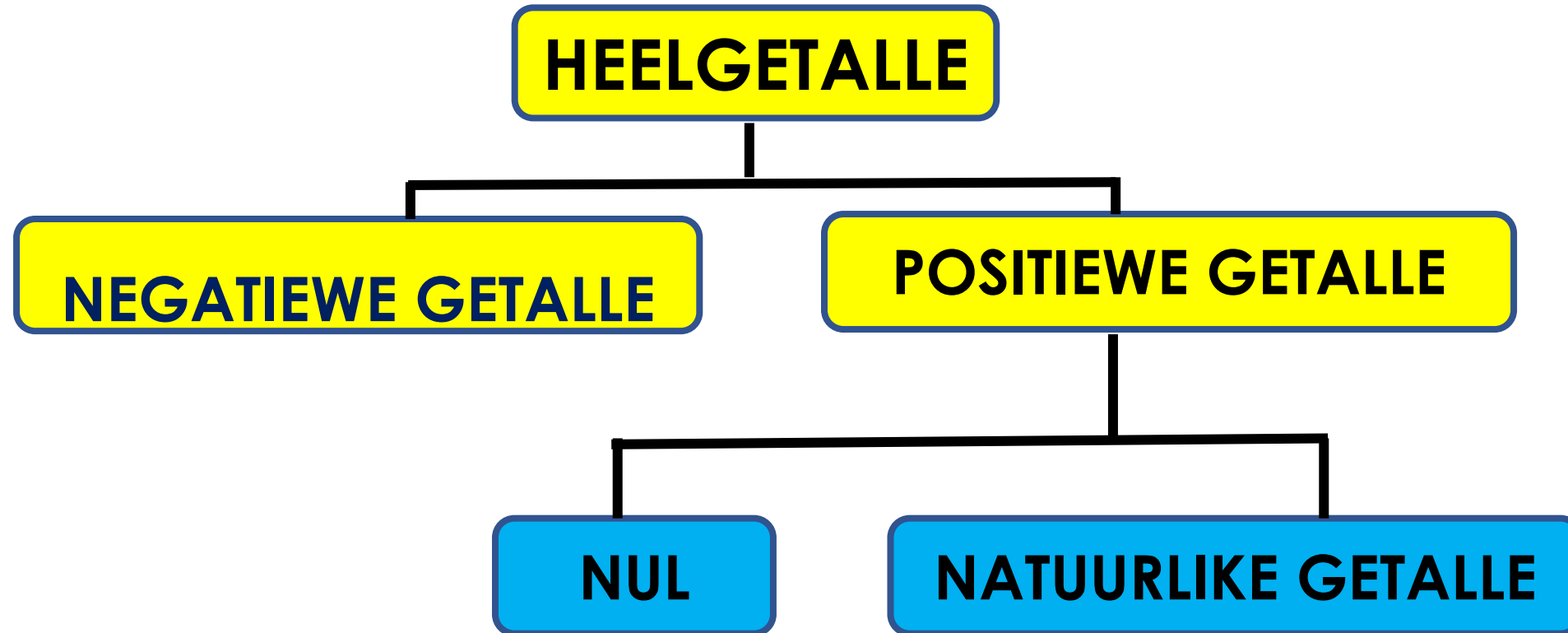
DOEL: Aan die einde van die les behoort die leerders:

- Interpreteer die getallelyn waar heelgetalle voorgestel word.
- Ondersoek die konsep van heelgetalle
- Heelgetalle kan verteenwoordig

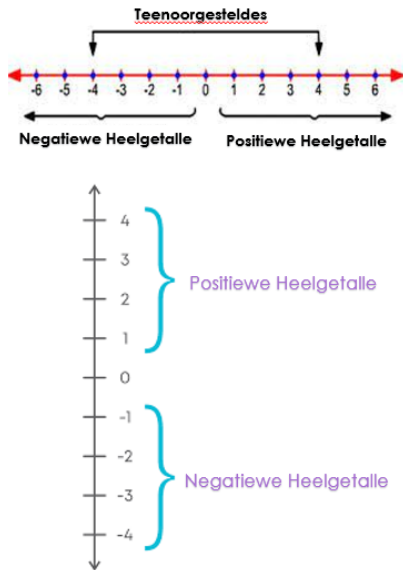
Voorkennis: Heelgetalle



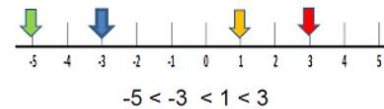
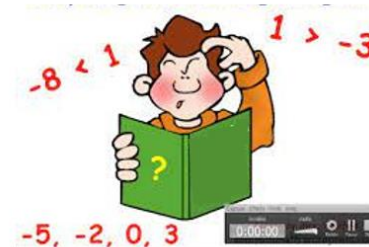
Graad 7



Woordmuur



Getallyn: 'n Lyn met getalle wat met eweredige spasie-intervalle geplaas word, wat gebruik word om getalle voor te stel en te vergelyk.



Vergelyking van heelgetalle:

Bepaling van die verhouding tussen twee heelgetalle met behulp van die simbole $<$ (minder as), $>$ (groter as), of $=$ (gelyk aan).

Wat is 'n Heelgetal?



Enige heelgetal wat beide positief, negatief of nul is maar wat nie 'n breuk of desimale getalle is nie.

− is die negatiewe teken

⊕ is die positiewe teken

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
-3; -5; 0; 1; 7; en 18 is
heelgetalle

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
1,6; $\frac{1}{2}$; 5% and -2,43 is nie
heelgetalle nie

Wat is 'n Heelgetal?



Enige heelgetal wat beide positief, negatief of nul is maar wat nie 'n breuk of desimale getalle is nie.

— is die negatiewe teken

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
-3; -5; 0; 1; 7; en 18 is
heelgetalle

Geen teken
beteken ook
positief

+ is die positiewe teken

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Negatiewe Heelgetalle:
-3; -5

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
**0 is nie positief of
negatief nie.**

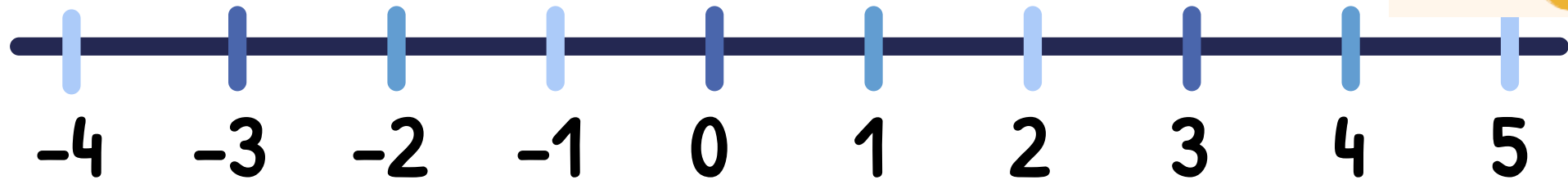
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
Positiewe Heelgetalle:
1; 7; 18

Heelgetalle op 'n getallelyn!



Ons kan heelgetalle op 'n getallelyn voorstel

Nul is nie positief of
negatief



Negatiewe Heelgetalle (-)

Negatiewe Getalle is links
van nul.

Positiewe Heelgetalle (+)

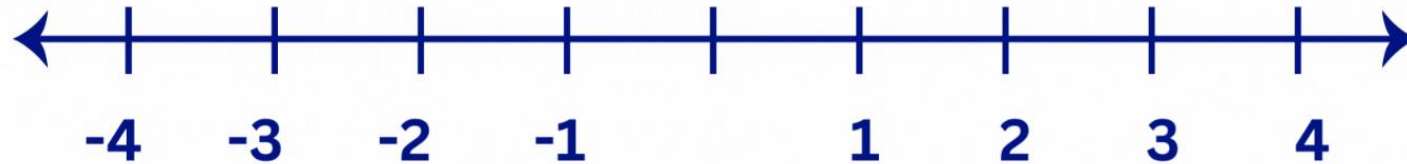
Positiewe Getalle is regs
van nul.

Prettige feit!
Op 'n getallelyn
word getalle,
van klein na
groot, vanaf
links na regs
gerangskik

0 as die Oorsprong



Positiewe getalle is regs van die 0, die oorsprong;
Negatiewe getalle is links van die 0, die oorsprong.



Vertikale Getallelyn:

Positiewe getalle is aan die bokant van nul

Negatiewe getalle is aan die onderkant van nul

- Hoe verder "af", hoe kleiner is die getalwaarde.
Hoe verder "op", hoe groter is die getalwaarde.

Positiewe

Negatiewe

Meeste

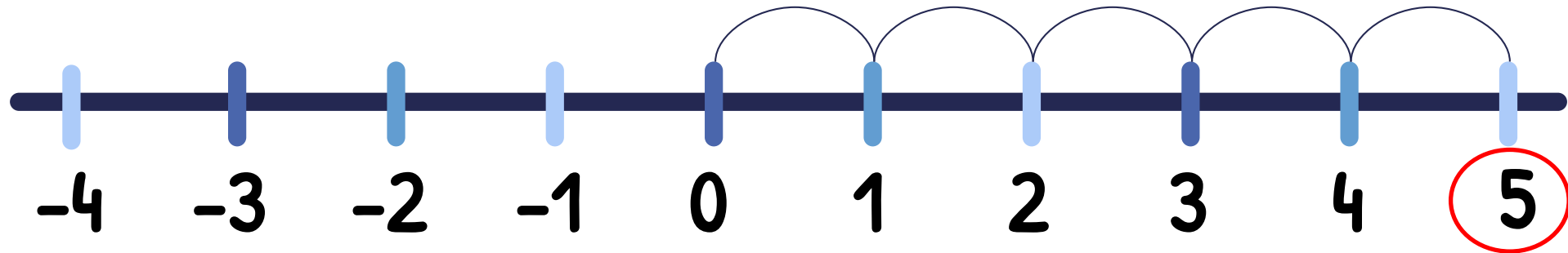


Minste

Identifiseer Heelgetalle!



Voorbeeld: Omsirkel +5 op die getallelyn



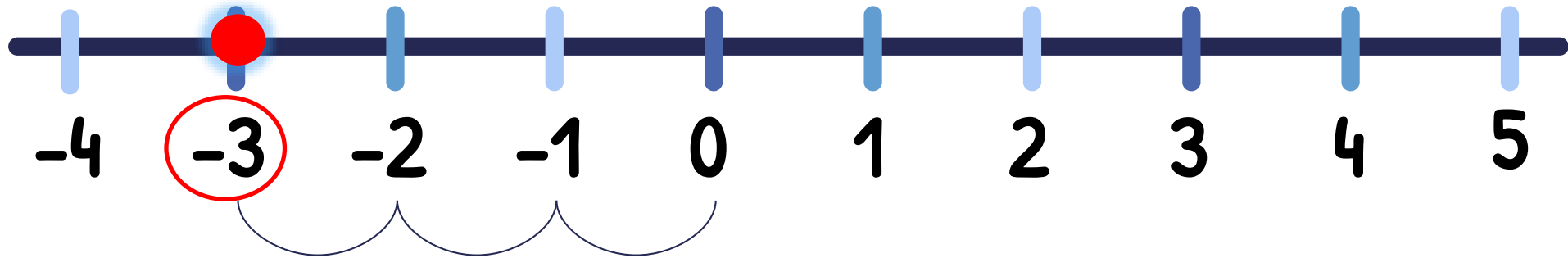
Omdat 5 positief is, omsirkel ons dit 5 eenhede na regs van 0

Identifiseer Heelgetalle!

NEEM KENNIS:

Ons sê
“negatief” 3
en nie “minus”
3.

Voorbeeld: Omsirkel-3 op die getallelyn



Omdat 3 negatief is, plot ons dit 3 eenhede na links.

Laat ons Ontdek



TEMPERATUUR

Temperature bo
nul is POSITIEF.

Temperature onder
nul is NEGATIEF.



WARMER

+20°

0°

-12°

KOELER

Temperatuur word in
grade Celsius ($^{\circ}\text{C}$)
gemeet.

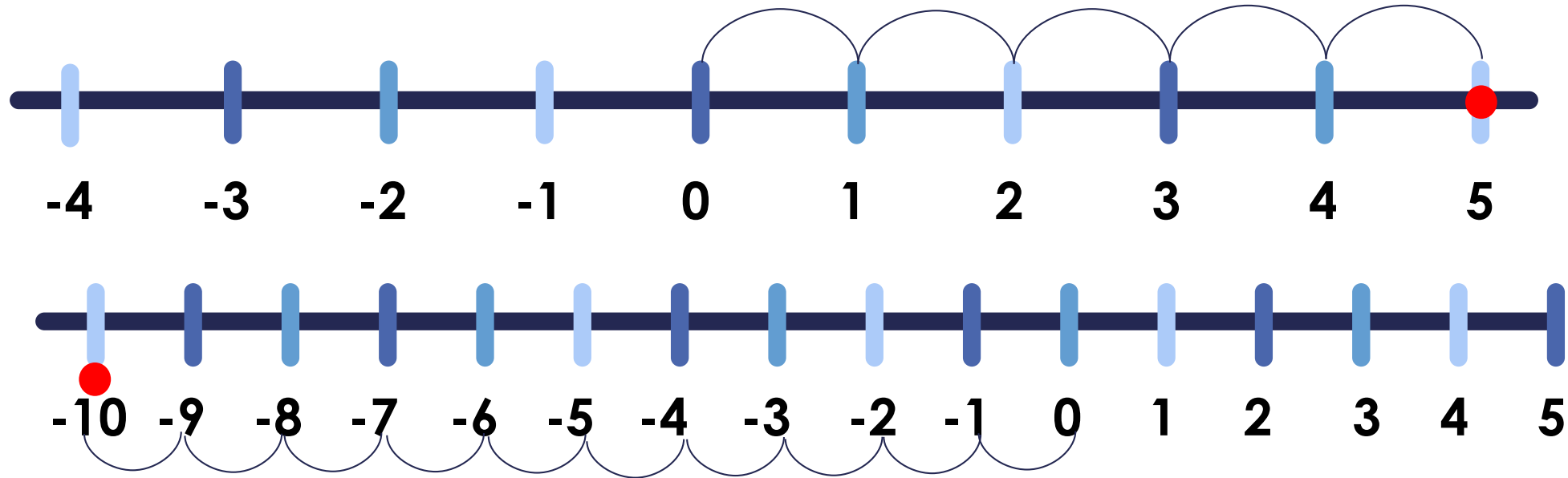


Vanaf 0 grade Celsius, die
temperatuur **neem toe
met 5 grade** in die
oggend. In die aand,
neem dit af met 10 grade.
Hoe kan ons hierdie
getalle as heelgetalle
voorstel?

Les1: Klasaktiwiteit 1- Voorstelling van Heelgetalle!



Toename van temperatuur met 5 grade deur by 0 te begin



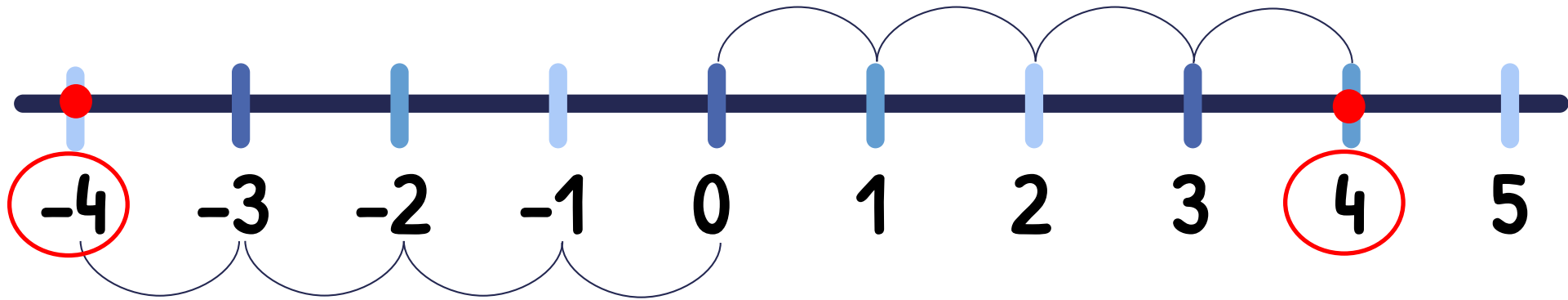
Afname van temperatuur met 10 grade deur by 0 te begin

Les 1: Klasaktiwiteit 2 - Voorstelling van Heelgetalle!



Vind die oorstemmende punt links of regs van 0

Omsirkel 4 op die getallelyn

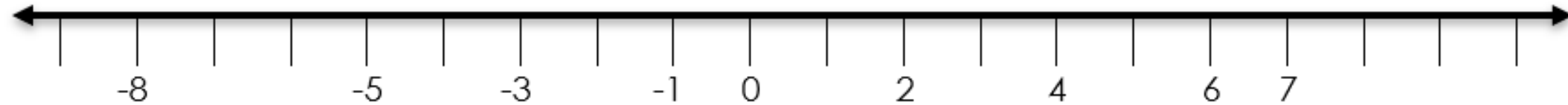


Omsirkel -4 op die getallelyn

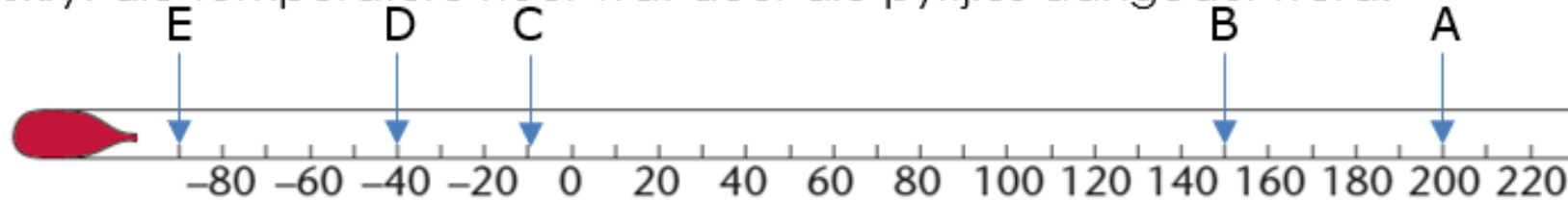
1. Voltooi al die ontbrekende getalle op die getallelyn.



2. Voltooi slegs die teenoorgestelde heelgetal van elke getal wat op die getallelyn aangedui word.



3. Skryf die temperature neer wat deur die pyltjies aangedui word.

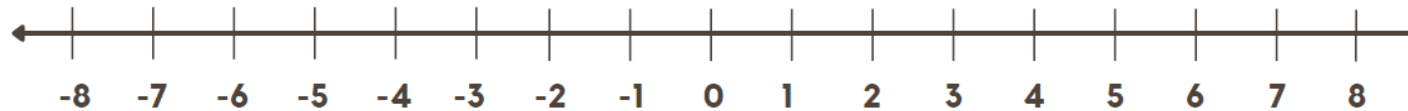




4. Gebruik die temperature in celsius in die blokkie om die vrae te beantwoord:

38°, 70°, -10°, 15°, -6°, 45°, 0°

- a. Watter van die temperature is positief?
- b. Watter van die temperature is negatief?
- c. Is 0 'n positiewe of negatiewe getal?



5. Beantwoord die volgende vrae met behulp van die getallelyn.

- a. Wat is die getal regs van nul?
- b. Wat is die getal links van nul?
- c. Wat sal die vyfde getal regs van 3 wees?
- d. Wat sal die vyfde getal links van 3 wees?
- e. Wat is die teenoorgestelde van 4?
- f. Wat is die teenoorgestelde van -6?



6. Tim ontvang R150 vir sy verjaardag. Dink jy dit sal 'n positiewe of negatiewe getal vir Tim se geld wees?
 - a. Hoeveel geld was daar in die rekening toe Tim dit oopgemaak het? Wat verteenwoordig hierdie getal in hierdie situasie?
 - b. Die R150 wat Tim vir die bankier gee, word 'n deposito genoem. 'n Deposito is die geld om in die bankrekening te plaas om dit oop te maak. Dit wys die hoeveelheid geld in Tim se spaarrekening is. Sal hierdie deposito links of regs van die nul op die getallelyn geleë wees?
 - c. Die bank het die rekening R150 gekrediteer. 'N Krediet is wanneer geld in 'n rekening gedeponeer word. Die rekening styg in waarde. Hoe sou jy 'n krediet van R150 as heelgetal verteenwoordig?

Les 2: Tel in Heelgetalle



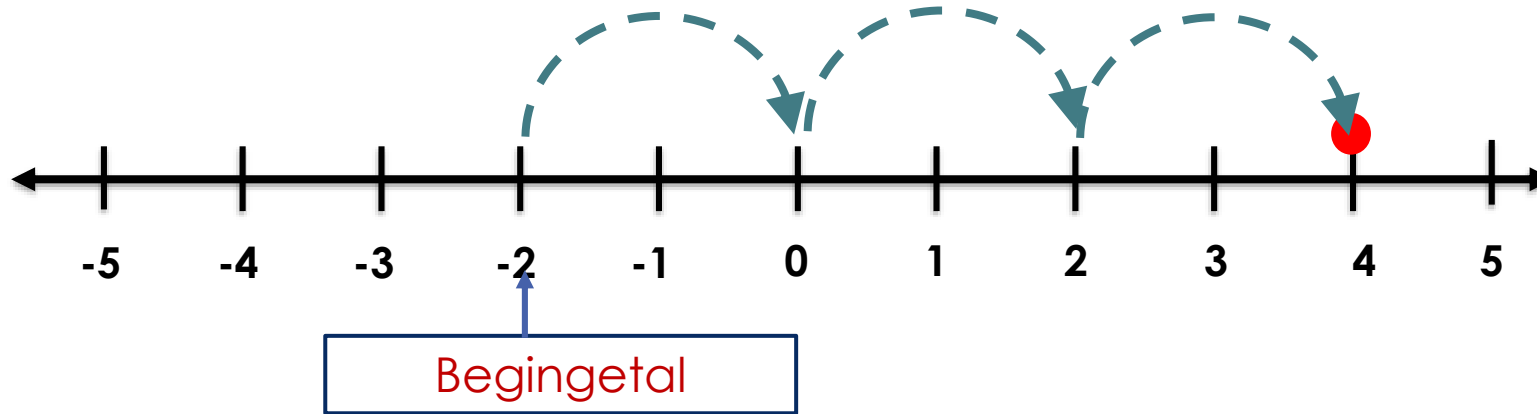
DOEL: Teen die einde van die les behoort leerders:

- Tel vorentoe en agtertoe deur die gebruik van heelgetalle op 'n getallelyn.
- Skip count on a number line.

Tel vorentoe



Tel vorentoe in 2'e begin by -2



Die volledige lys van getalle is -2; 0; 2; 4.

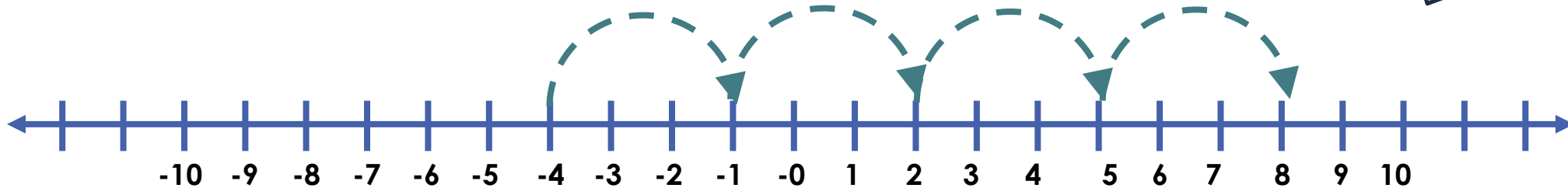
Ons maak gebruik van 'n komma-punt(;) om getalle in die lys te skei.

Les 2 : Klasaktiwiteit1 - Tel Vorentoe



Tel vorentoe in 3'e begin by -4 tot 8

Onthou jou
beginpunt!

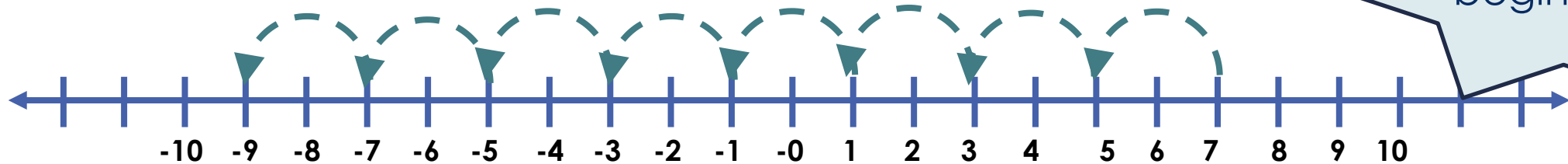


Die volledige lys van getalle is -4; -1; 2; 5; 8

Les 2 : Klasaktiwiteit 2 - Tel Terug



Tel terug in 2'e begin vanaf 7 tot -9



Onthou
jou
beginpunt!

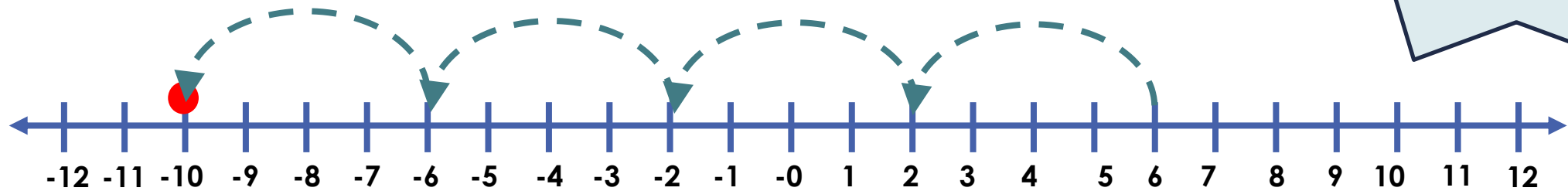
Die volledige lys van getalle is 7; 5; 3; 1; -1; -3; -5; -7; -9

Tel Terug



Tel terug in 4'e vanaf 6 tot -10

Onthou jou
beginpunt!

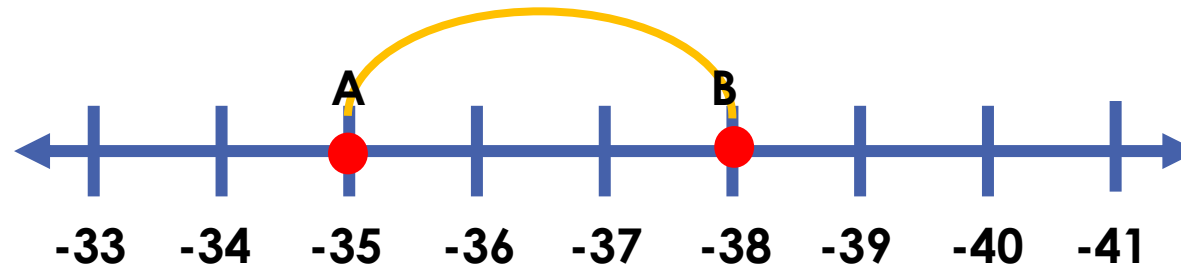


Die volledige lys van getalle is 6; 2; -2; -6; -10

Toepassing van Heelgetalle



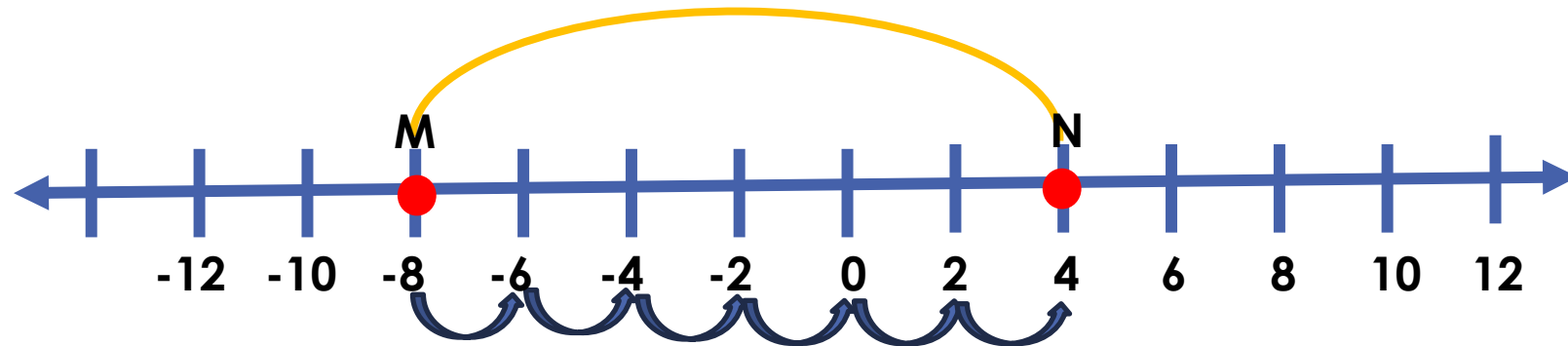
Die onderstaande getallelyn wys twee punte A en B aan. Hoe vër is die twee punte van mekaar?



Antwoord: 3

Toepassing van Heelgetalle

Die onderstaande getallelyn wys twee punte M en N aan. Hoe v r is die twee punte van mekaar?



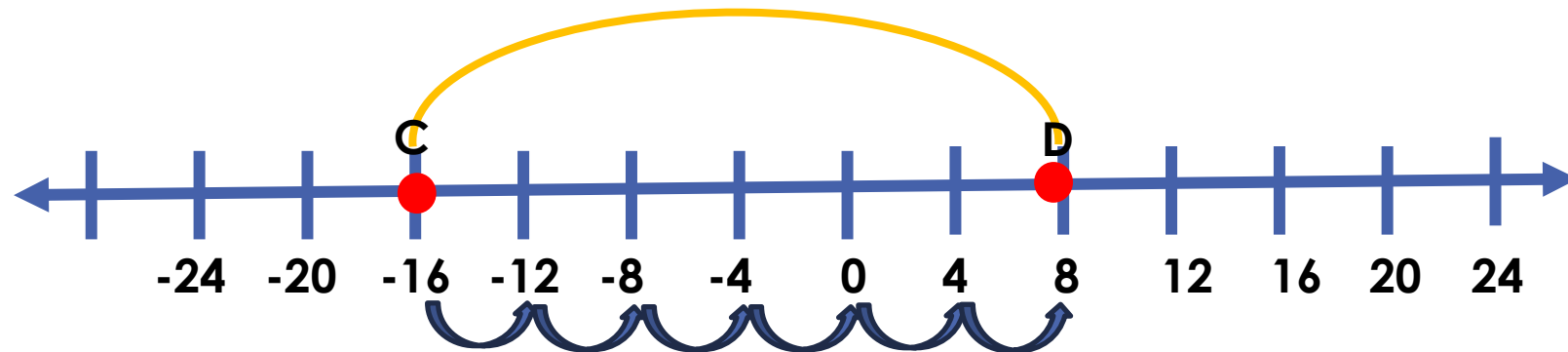
Onthou ons tel in?

Antwoord: 12

Les 2 Klasaktiwiteit 3: Toepassing van Heelgetalle



Die onderstaande getallelyn wys twee punte C en D aan. Hoe vër is die twee punte van mekaar?



Onthou ons tel in?

Antwoord: 24



1. a) Vanaf 0, beweeg 8 stappe vorentoe. Op watter heelgetal sal dit land?
b) Vanaf die betrokke huidige posisie (a), spring 5 treë agteruit.
c) Beweeg dan 3 stappe vorentoe.
d) Gaan uiteindelik 10 treë terug. Op watter punt het jy laas geland?

2. Voltooi die volgende

- a. { 3; 2; 1; 0; ____; ____; ____ }
- c. { 8; 6; 4; 2; ____; ____; ____ }
- e. { 12; 8; ; 4; ____; ____; ____ }

- b. { -10; -9; -8; ____; ____; ____ }
- d. { -9; -6; -3; ____; ____; ____ }

3. Tel vorentoe en agtertoe:

a) Nicky tel vorentoe in 2's en begin by -5. Sy het die eerste twee getalle is ingevul; jy moet die volgende twee getalle voltooi.

-5; -3;;

b) Tel agteruit in 4's, begin by 5. Voltooi die volgende drie getalle.

5; 1;;;

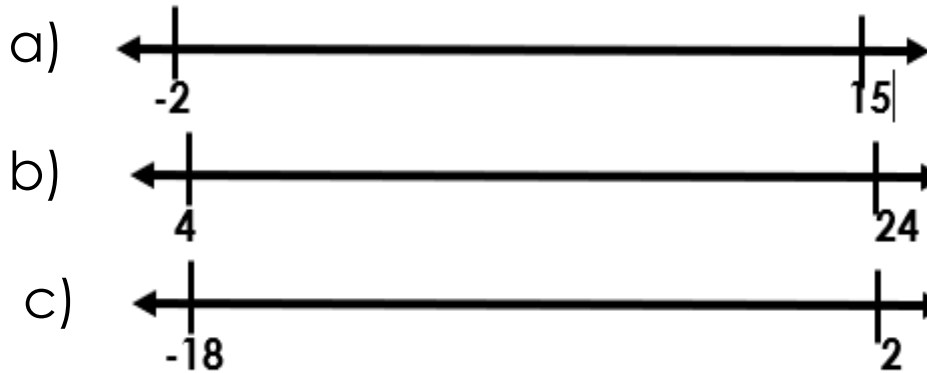
c) Emma tel agtertoe in 3's, begin by -2. Voltooi die volgende vier getalle.

-2; -5;;;

d) Delia tel vorentoe in 3's en begin by -8. Voltooi die volgende drie getalle.

-8; -5;;;

4. Hoe ver is die twee getalle uitmekaar? Jy kan jou leë getallyne gebruik om jou antwoorde te voltooi.



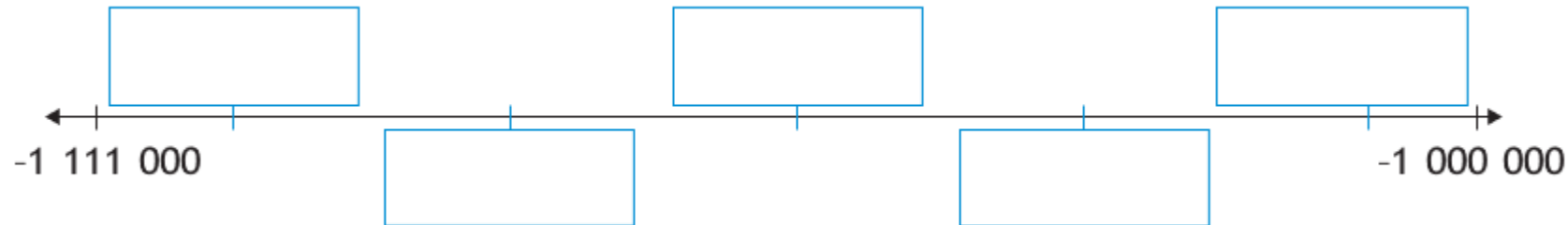
5. Plaas die volgende getalle op 'n leë getallelyn op die getallelyn as akkuraat soos jy kan: 50; -2; -23; 5; -36

6. Kopieer die getallyne. In elke geval skryf die getalle in die onderstaande blokkies:

(a) 125 000; -178 000; -100 900; 180 500



(b) -1 055 500; -1 010 100; -1 100 100; -1 032 800; -1 077 500



Les 3 & 4: Orden en Vergelyking



DOEL: Teen die einde van die les behoort leerders :

- Gebruik te kan maak van verhoudingsimbole ($>$, $<$, $=$)
- 'n Lys van heelgetalle van klein na groot en groot na klein te rangskik.

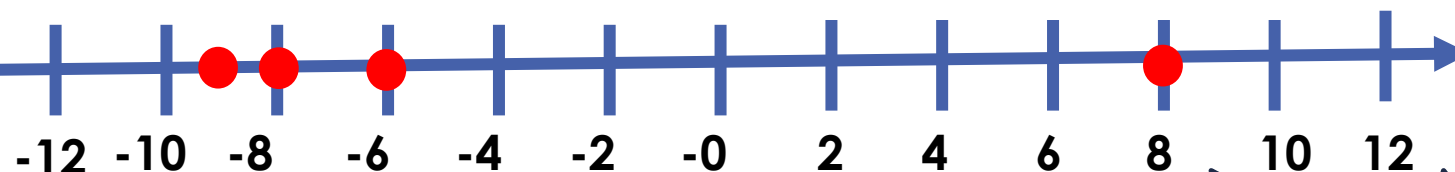
Orden



Rangskik die volgende heelgetalle van klein na groot.

$-8; -6; -9; 8$

Eerstens, dui
al die getalle
in die blok op
die getallelyn
aan



$-9; -8; -6; 8$

Lys nou al die
getalle van
klein na
groot.

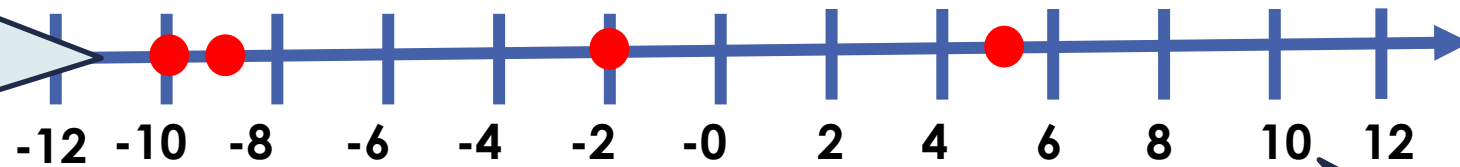
Orden



Rangskik die volgende heelgetalle van groot na klein.

$-2; -10; -9; 5$

Eerstens, dui al die getalle in die blok op die getallelyn aan



$5; -2; -9; -10$

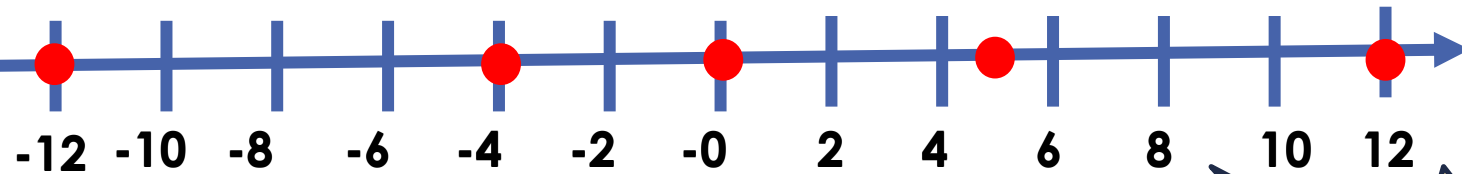
Lys nou al die getalle van klein na groot.

Orden

Rangskik die volgende heelgetalle van klein na groot.

4; 0; -5; 12; -12

Eerstens, dui al die getalle in die blok op die getallelyn aan



-12; -5; 0; 4; 12

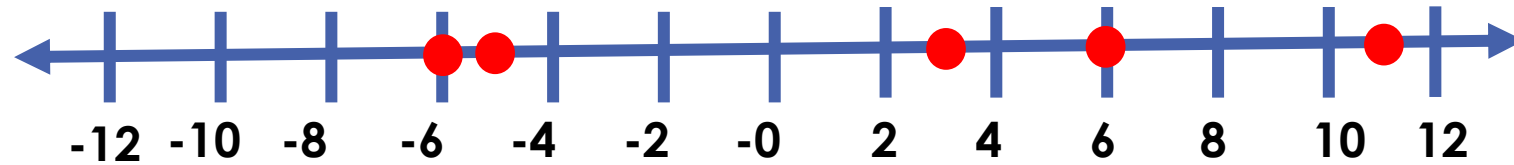
Lys nou al die getalle van klein na groot.

Orden



Rangskik die volgende heelgetalle van groot na klein.

6; -6; 3; -5; 9



9; 6; 3; -5; -6

Les 3 & 4 Klasaktiwiteit 1

Voltooi die volgende:

Rangskik van klein na groot

+8; -13; -19; 0; +11; -15

-40; -12; 19; 27; -18; 3; 7

Rangskik van groot na klein

+8; -13; -19; 0; +11; -15

-40; -12; 19; 27; -18; 3; 7

Vergelyk Heelgetalle



Maak gebruik van die simbole $<$ (groter as); $>$ (kleiner as); $=$ (gelyk aan)

$$-7 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad 5$$

$$6 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad -8$$

$$-11 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad -12$$

$$-2 \quad \underline{\hspace{1cm}} \quad -2$$

Klasaktiwiteit 2 – Vergelyk Heelgetalle

Vervang die oop spasies met $<$, $>$, of $=$ om die volgende waar te maak:

a. $4 + 5 \dots\dots (-5) + (-4)$

b. $(-2) + (-5) \dots\dots 3 + (-10)$

c. $(-8) + 0 \dots\dots (-2) + (-4)$

d. $(-4) + 0 \dots\dots 2 + 5$

e. $(-7) + (-1) + (-4) \dots\dots (-3) + (-8) + (-5)$

Klasaktiwiteit 3: Meer as en minder as



1. Stel vas wie meer geld het in elk van die volgende gevalle
 - a) Samuel kyk in sy beursie en vind twee tien randnote en drie twintigrandnote; hy het _____. April kyk in haar beursie en kry geen geld nie, maar sy kry wel 'n stukkie papier wat haar herinner dat sy haar suster R30 skuld.
_____ het meer geld.
 - b) Jaden het drie R10-note en sewe R1-munte. Jaden het _____. Omar het -R20. _____ het meer geld.

Aktiwiteit 1:

- Vul in $>$ of $<$ om aan te dui watter getal die kleinste van die twee is.
 - 978 543 ____ 978 534
 - 1 043 724 ____ -1 034 724
 - 864 026 ____ -864 169
 - 103 232 ____ -104 326
 - 710 742 ____ 710 741
 - 904 700 ____ -904 704
- Mense het temperature in vier stede regoor die wêreld aangeteken. Lys hierdie stede in volgorde van die minste tot die grootste volgens hul temperature.

Aangetekende temperature					
Stad	Albany	Anchorage	Buffalo	Juneau	Reno
Temp	+5°	-6°	-7°	-9°	+12°

- Skryf hierdie heelgetalle in volgorde van die kleinste tot die grootste:
-9, +3, -23, +6, -7

Skryf hierdie heelgetalle in volgorde van die grootste tot die kleinste:
+8, -13, -19, 0, +11, -15

Les 3 & 4 Leerderaktiwiteit 1: Leerderboek bl. 3



4. Op 'n sekere dag is die volgende minimum temperature deur die weer verskaf

Rangskik die temperature van die koudste tot die warmste:

Bethlehem -4°C

Kaapstad 7°C

Durban 12°C

Pretoria 4°C

Bloemfontein -6°C

Dordrecht -9°C

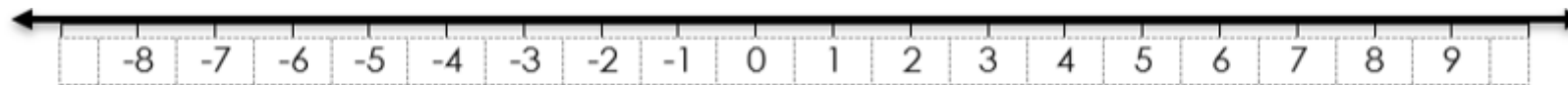
Johannesburg 0°C

Queenstown -1°C

Aktiwiteit 2:

Doen die volgende in jou skryfboek

1. Gebruik hierdie getallelyn om die toepaslike simbool, $<$ of $>$, in elke spasie in te vul



a) -2 ____ 5

b) 0 ____ 3

c) 1 ____ -3

d) -2 ____ -3

e) 5 ____ 1

f) -4 ____ 0

g) -4 ____ -1

h) 5 ____ -5

2. Vul elke spasie in met $<$ of $>$.

a) $4 \underline{\hspace{1cm}} 8$

b) $-6 \underline{\hspace{1cm}} -15$

c) $-10 \underline{\hspace{1cm}} 15$

d) $-15 \underline{\hspace{1cm}} -9$

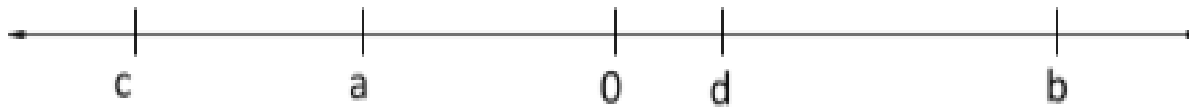
e) $-5 \underline{\hspace{1cm}} -20$

f) $10 \underline{\hspace{1cm}} -2$

g) $-6 \underline{\hspace{1cm}} -12$

h) $0 \underline{\hspace{1cm}} -15$

3. Vul elke spasie in met $<$ of $>$. Verwys na die gegewe getallelyn.



a) $c \underline{\hspace{1cm}} a$

b) $3 \underline{\hspace{1cm}} a$

c) $-4 \underline{\hspace{1cm}} d$

d) $b \underline{\hspace{1cm}} 0$

e) $-5 \underline{\hspace{1cm}} 0$

f) $d \underline{\hspace{1cm}} -1$

g) $a \underline{\hspace{1cm}} b$

h) $b \underline{\hspace{1cm}} -6$

Les 5: Optelling met Heelgetalle



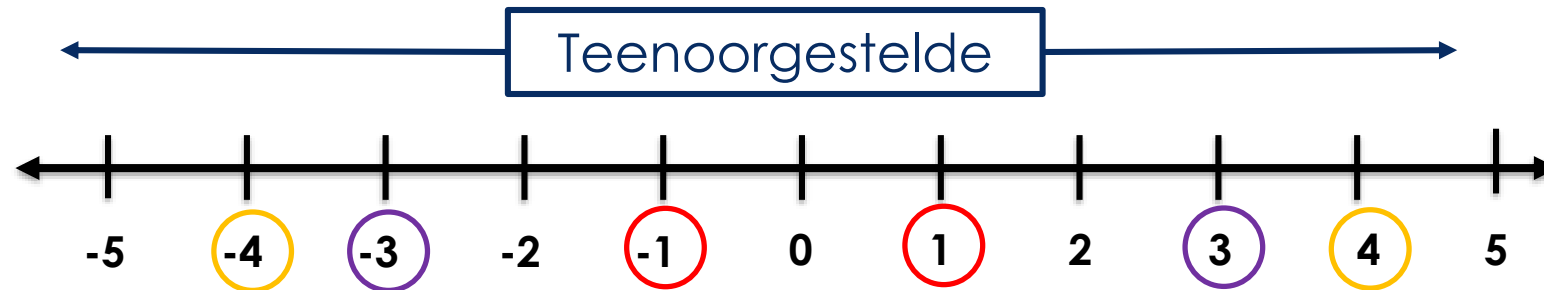
DOELWITTE: Teen die einde van hierdie les behoort leerders in staat te wees om:

- Voeg heelgetalle by met behulp van die getallelynmodel.
Verstaan die konsep van nulpare in die konteks van heelgetalle.
Pas die reëls toe vir die toevoeging van heelgetalle, insluitend die toevoeging van positiewe en negatiewe getalle.

Optellingsinverse



Wanneer ons dieselfde negatiewe en positiewe syfers saamtel, maak dit 'n nul paar.
Hulle is dieselfde afstand vanaf nul.



Nul Pare



Wanneer ons Optellingsinverses saamtel, kry ons nul.

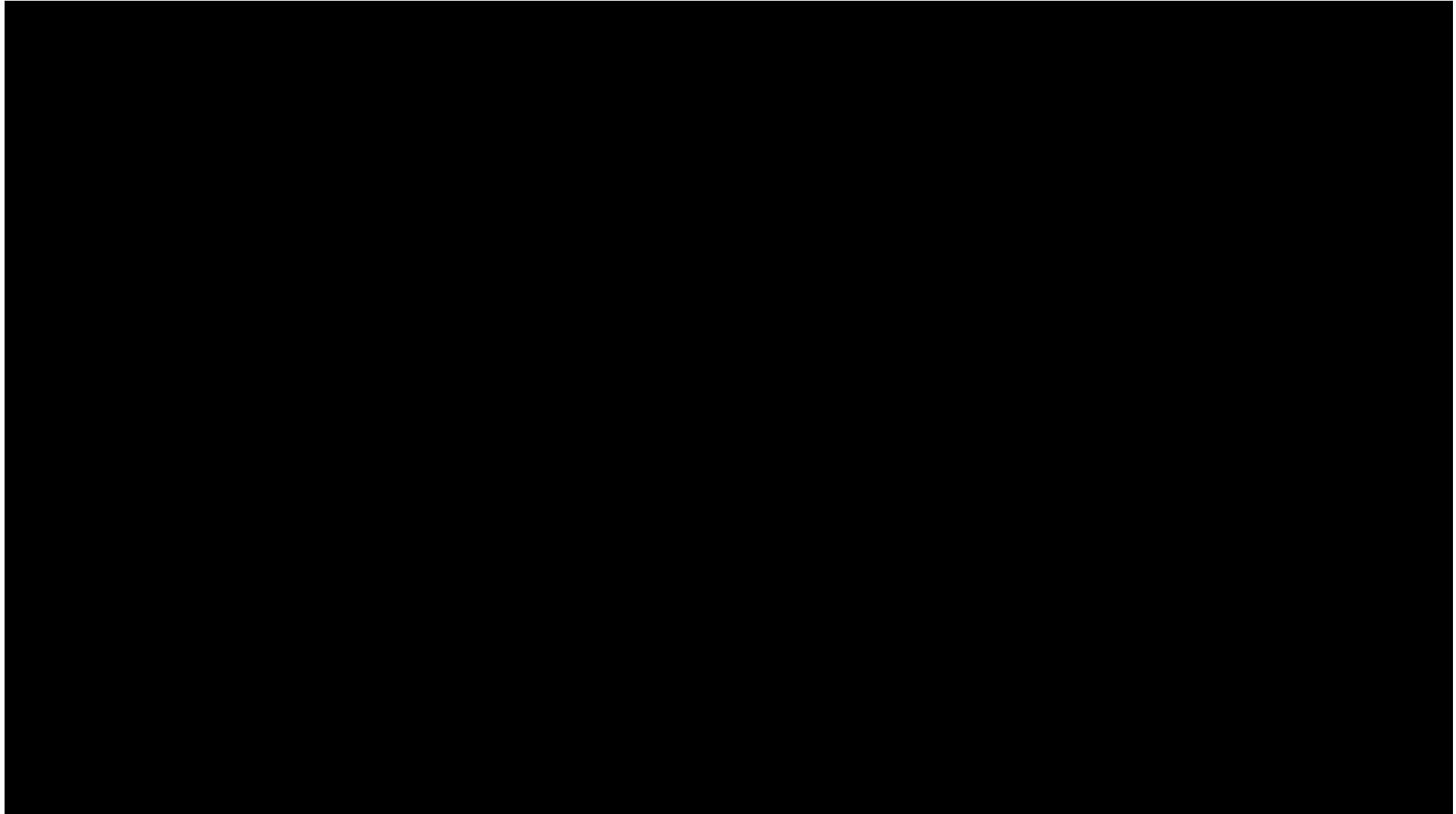
$$10 + \quad = 0$$

$$-8 + \quad = 0$$

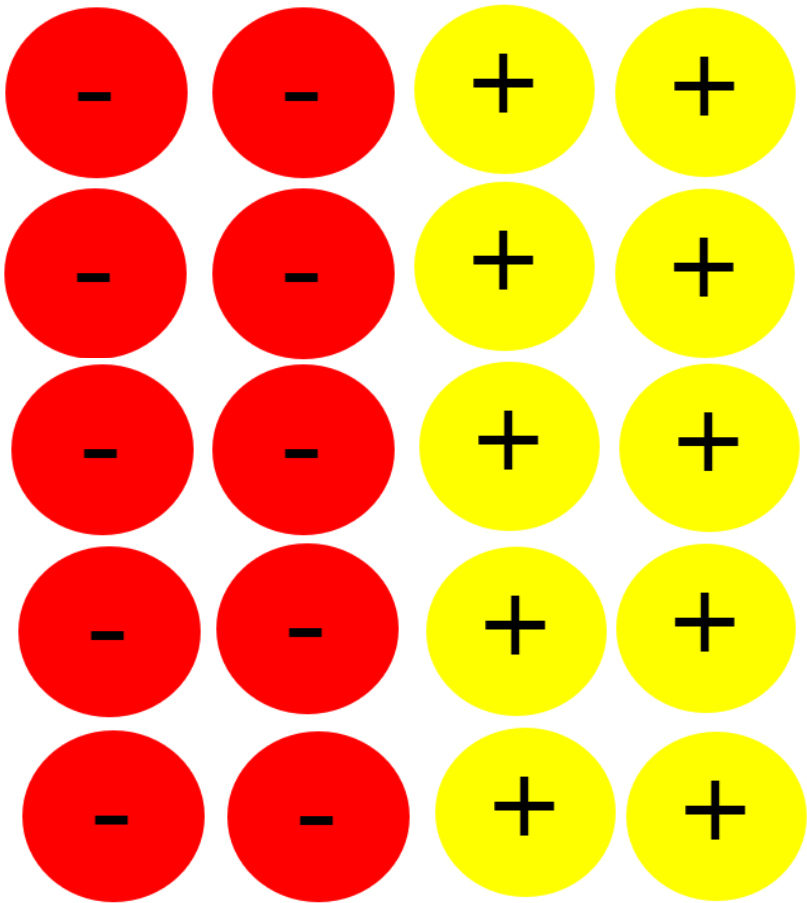
$$5 + \quad = 0$$

$$-23 + \quad = 0$$

Optelling met Tellers



Les 5 :Klasaktiwiteit 1

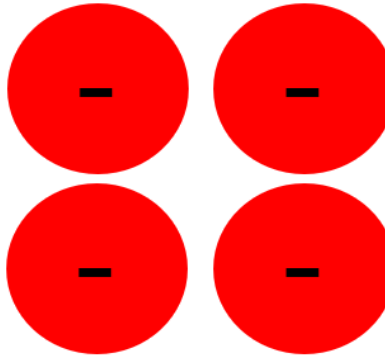
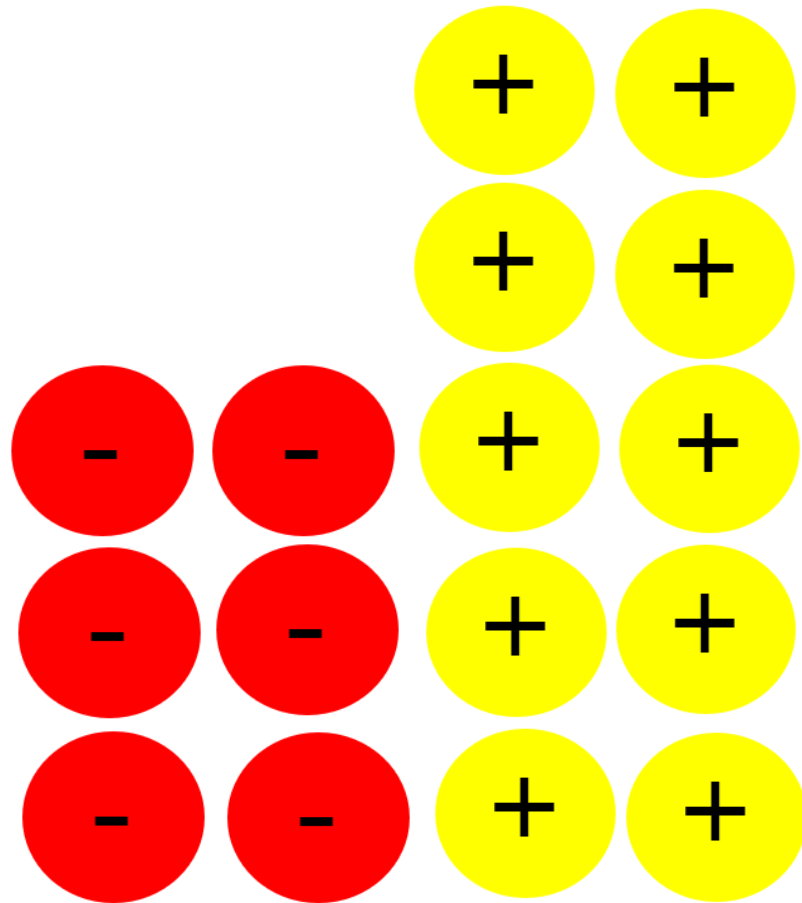


$$-4 + (-5)$$

Positiewe getalle
= die **geel sirkels**
Negatiewe
getalle = **rooi**
sirkels

Les 5 :Klasaktiwiteit 1

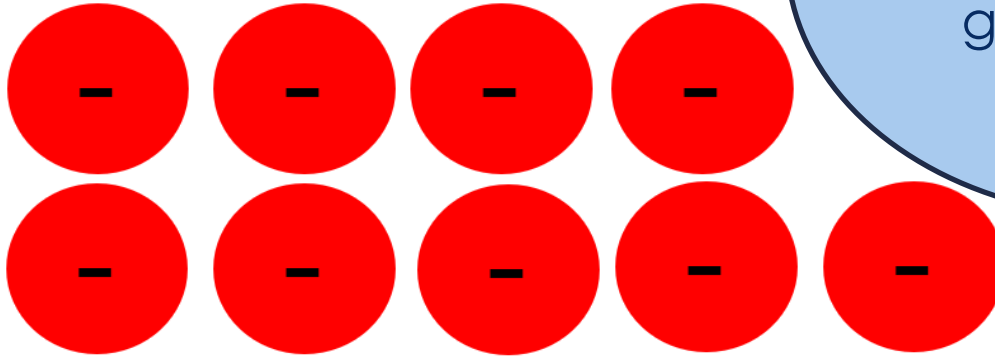
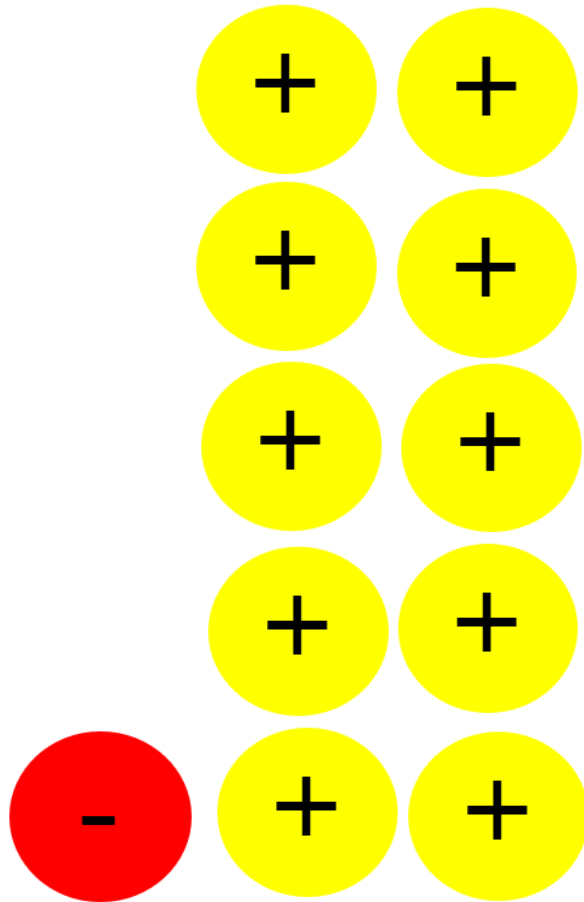
$$-4 + (-5)$$



Positiewe getalle
= die **geel sirkels**
Negatiewe
getalle = **rooi**
sirkels

Les 5 :Klasaktiwiteit 1

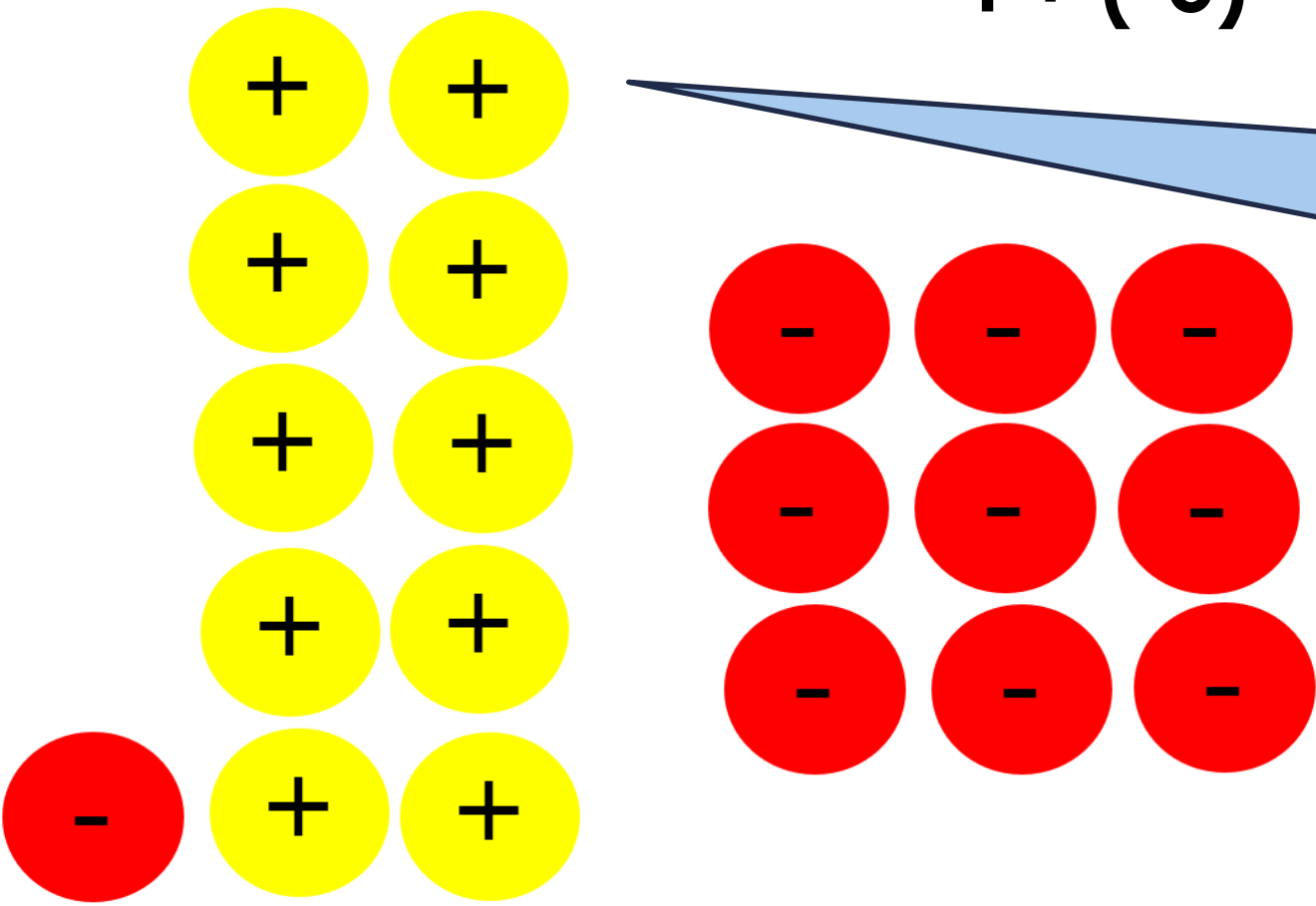
$$-4 + (-5)$$



Positiewe getalle
= die **geel sirkels**
Negatiewe
getalle = **rooi**
sirkels

Les 5 :Klasaktiwiteit 1

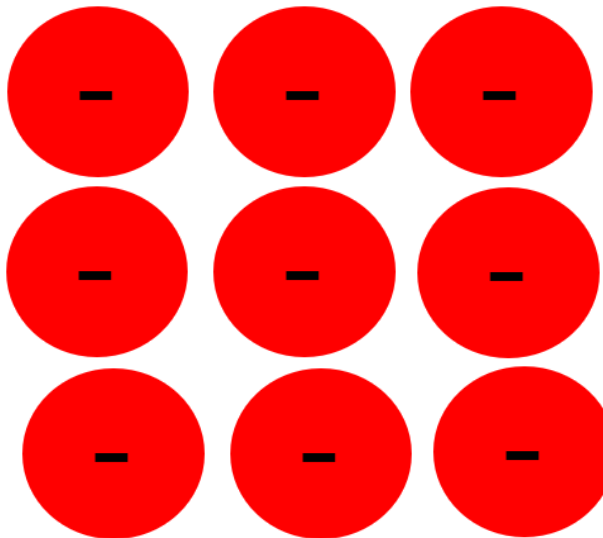
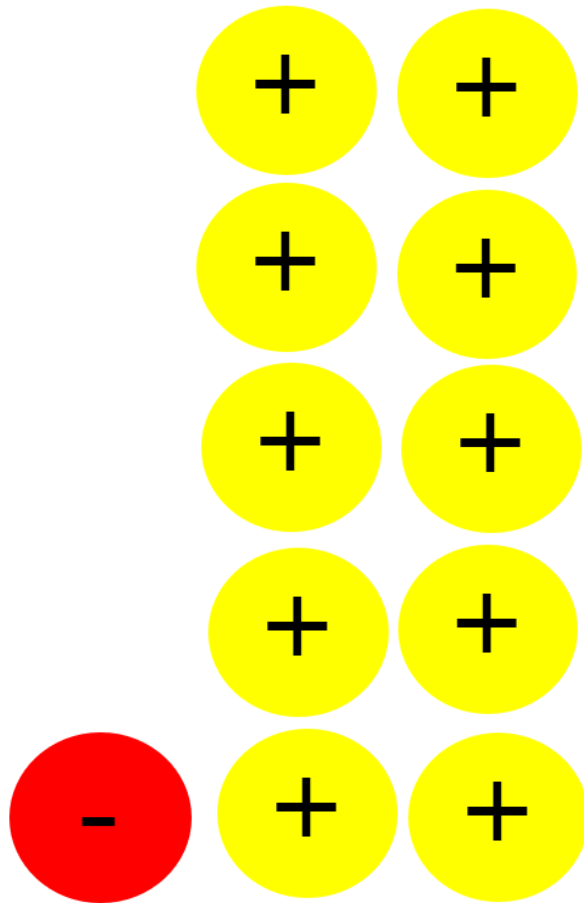
-4 + (-5)



Positiewe getalle
= die **geel sirkels**
Negatiewe
getalle = **rooi sirkels**

Les 5 :Klasaktiwiteit 1

$$-4 + (-5) = -9$$



Positiewe getalle
= die **geel sirkels**
Negatiewe
getalle = **rooi**
sirkels

Les 5 :Klasaktiwiteit 2

Maak gebruik van tellers om die volgende te bereken:

1. $4 + (-11) =$

2. $-9 + 12 =$

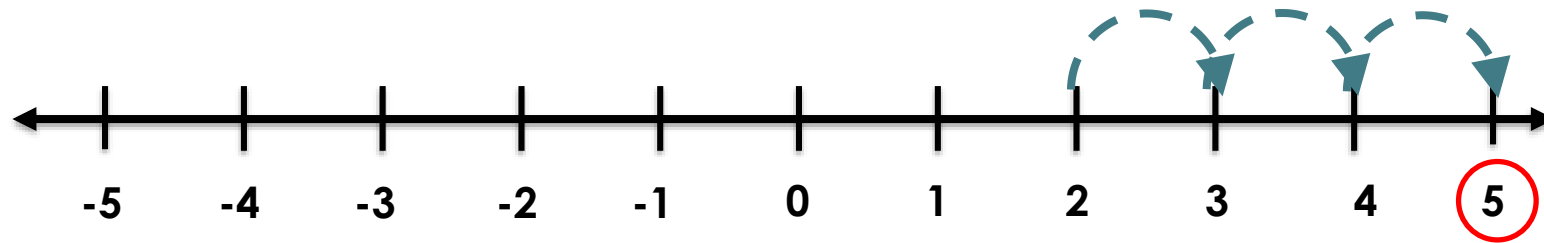
3. $-3 + (-7) =$



Optelling op 'n Getallelyn

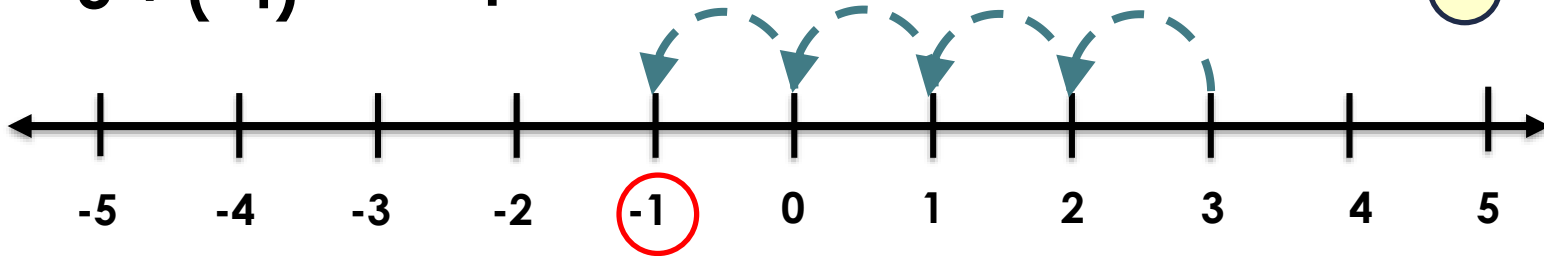


$$2 + 3 = 5$$



Kom ons tel
op met die
getallelyn!!

$$3 + (-4) = -1$$



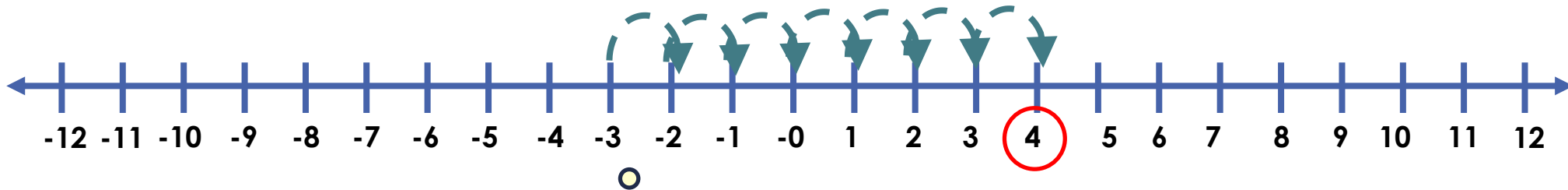
Begin met die
eerste getal en
beweeg dan
na regs of links.

Antwoord is : -1

Optelling op 'n Getallelyn



$$-3 + 7 = 4$$

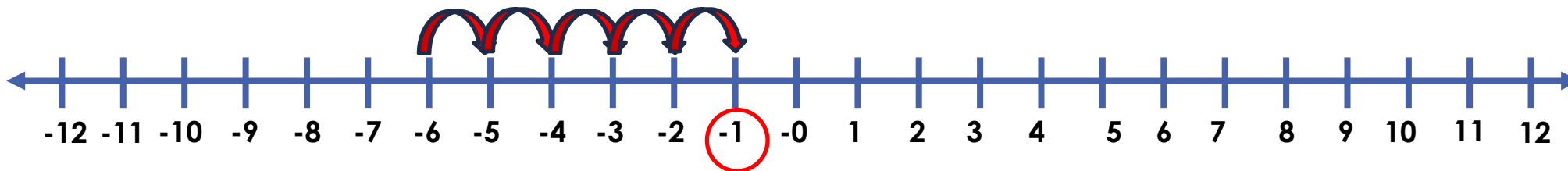


Begin met die eerste getal en beweeg dan na regs of links.

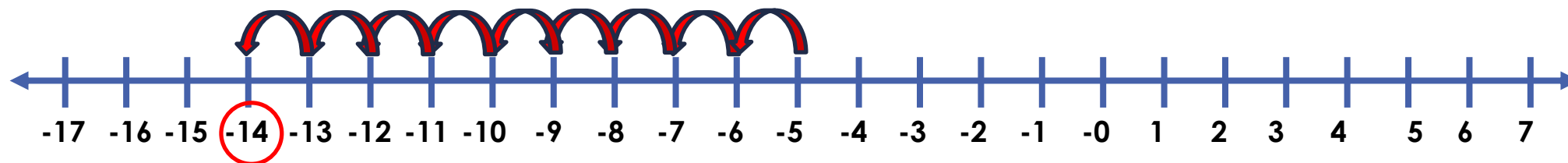
Optelling op 'n Getallelyn



$$-6 + 5 = -1$$



$$-5 + (-9) = -14$$



Les 5 Optelling van heelgetalle

1. Bereken die volgende:

a) $5 + (-3) =$

c) $(-8) + 4 =$

e) $(-6) + (-7) =$

(b) $10 + (-12) =$

(d) $15 + (-18) =$

(f) $(-9) + (-5) =$

2. Vind die antwoord:

a) $6 + (-12) + 2 =$

c) $11 + 14 + (-2) =$

e) $-12 + (-5) + (-10) =$

(b) $3 + (-16) + (-16) =$

(d) $-5 + 17 + (-15) =$

3. Tel die volgende saam:

a) $(-15) + (-3) =$

c) $17 + (-19) =$

e) $(-11) + 4 =$

(b) $(-7) + (-10) =$

(d) $(-1) + (-14) =$

(f) $(-18) + (-5) =$

Les 6: Aftrekking van Heelgetalle



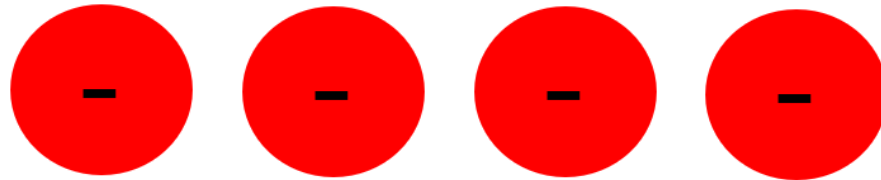
DOELWITTE: Teen die einde van hierdie les behoort leerders in staat te wees om:

- Heelgetalle af te trek deur die getallelyn te gebruik.
- Gebruik die konsep van additiewe inverses om aftrekking te vereenvoudig.
- Pas die reëls toe vir die aftrekking van heelgetalle, insluitend die aftrekking van positiewe en negatiewe getalle.
- Gebruik tellers as 'n praktiese hulpmiddel om aftrekprobleme wat heelgetalle behels, te modelleer en op te los.

Aftrekking met Tellers

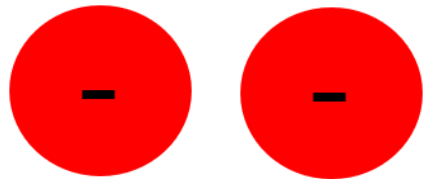
Gebruik Tellers om die volgende te bereken:

$$-4 - (-2)$$

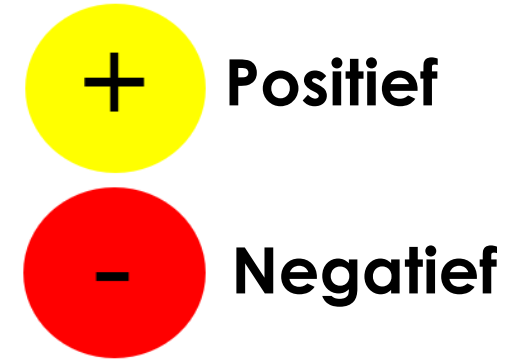


4 Negatiewe tellers

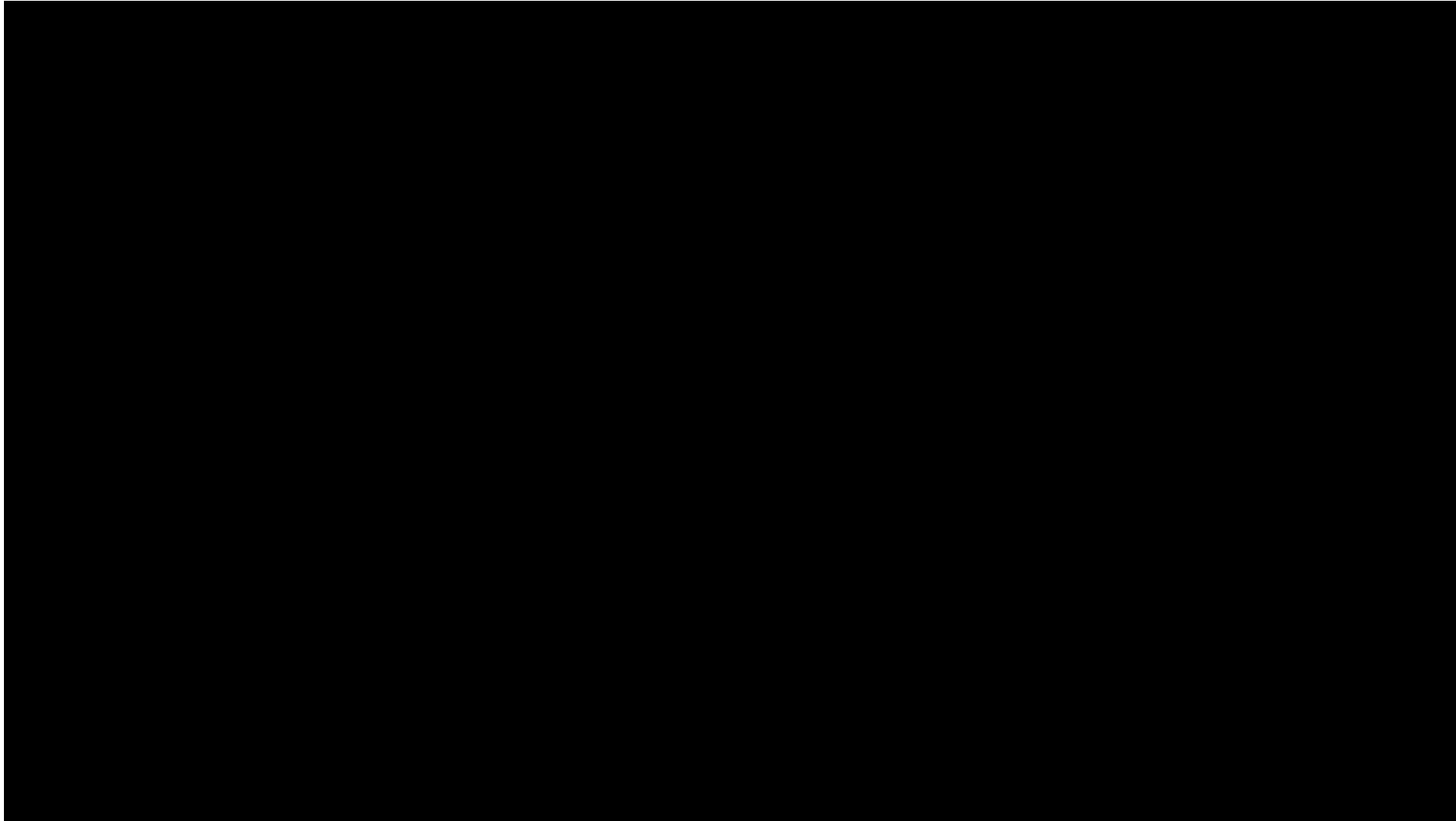
Trek 2 negatiewe tellers af – Wat bly oor?



negatief 2 is oor(-2)



Aftrekking met Tellers



Aftrekking met Teller

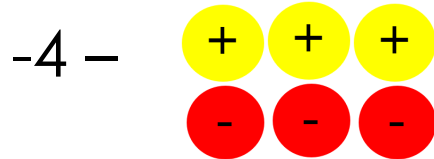
Gebruik Tellers om die volgende te bereken:

Ons weet dat

$$4 - 0 = 4$$

$$-4 - 0 = -4$$

$$-4 - (3) =$$



+ Positief

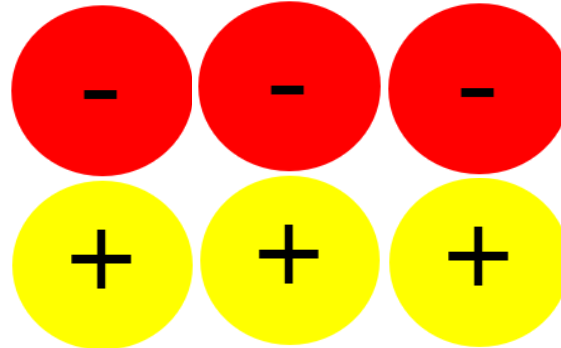
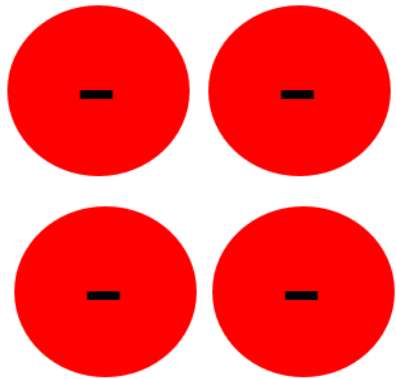
- Negatief



Aftrekking met Tellers

Gebruik Tellers om die volgende te bereken:

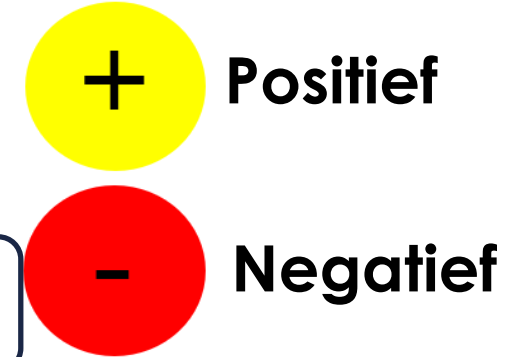
$$-4 - (3)$$



Plaas jou - 4
tellers neer

Tel jou 3 nul pare by

Nou neem jy 3 positiewe
tellers weg

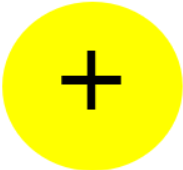
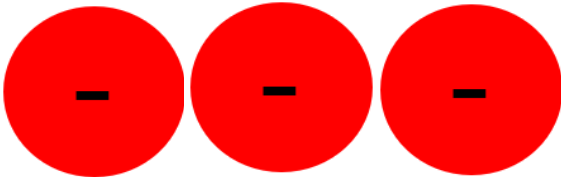
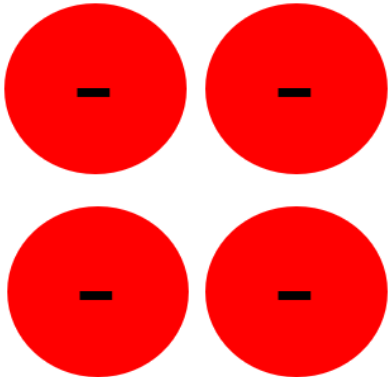


Neem kennis!!! Ons
het nog
steeds
negatief 4

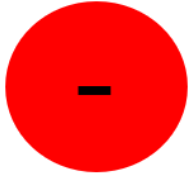
Aftrekking met Tellers

Gebruik Tellers om die volgende te bereken:

$$-4 - (3)$$



Positief



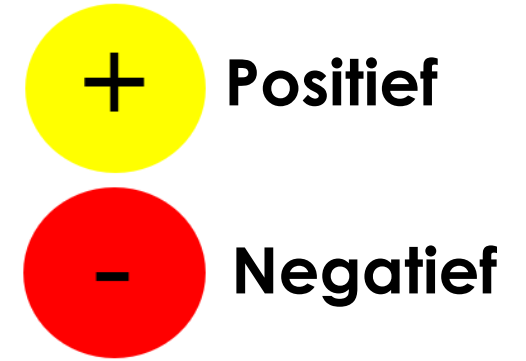
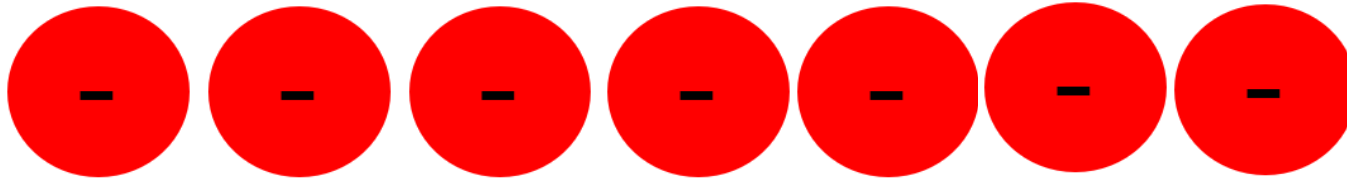
Negatief



Aftrekking met Tellers

Gebruik Tellers om die volgende te bereken:

$$-4 - (3) = -7$$



Aftrekking met Tellers



Maak gebruik van tellers om die volgende te bereken:

1. $(8) - (-3) = 11$

2. $(-7) - (-2) = -5$

3. $(-5) - (-3) = -2$

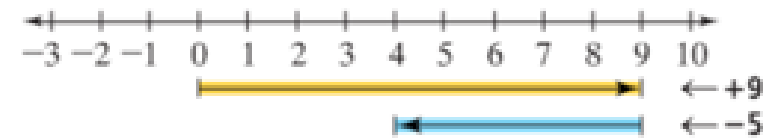
4. $(-9) - (3) = -12$



Aftrekking op 'n Getallelyn

Aftrekking van
'n negatief is
dieselfde as
Optelling

Jy kan ook heelgetalle aftrek. Die getallelyn wys dat $9 - 5 = 4$ en $9 + (-5) = 4$. Om 5 af te trek, tel sy teenoorgestelde -5 by.



Trek 5 af

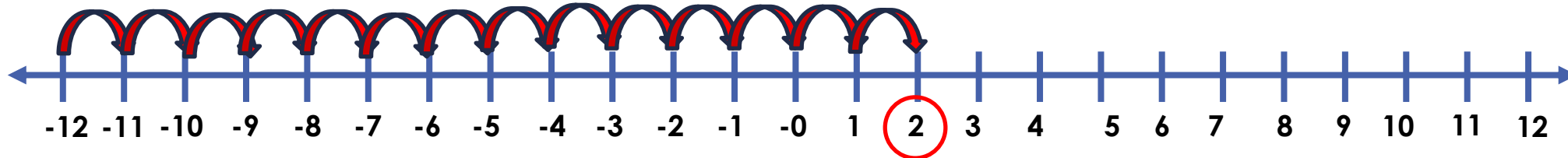
$$9 - 5 = 4$$

Tel die teenoorgestelde van 5 by

$$9 + (-5) = 4$$

Die antwoord is 4

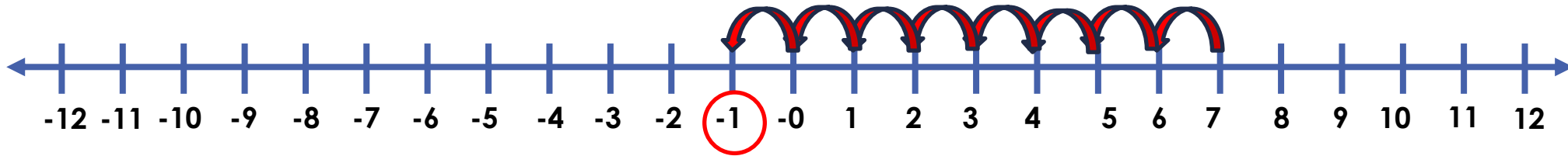
$$-12 - (-14) = \quad \text{Can also be } -12 + 14$$



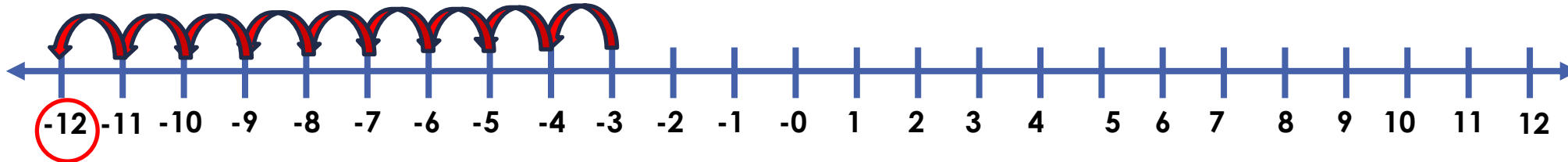
Aftrekking op 'n Getallelyn

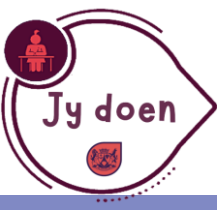


$$7 - 8 = -1$$



$$-3 - 9 = -12$$





Les 6: Aftrekking van heelgetalle

1. Vind die verskil

a) $(-13) - (-5) =$

c) $(-9) - 16 =$

e) $20 - 3 =$

g) $(-10) - (-10) =$

(b) $8 - (-12) =$

(d) $(-20) - 9 =$

(f) $(-8) - (-14) =$

2. Vereenvoudig:

a) $19 - (-12) =$

c) $(-12) - 7 =$

(b) $-6 - (-17) =$

(d) $(-15) - (-10) =$

3. Skryf die getalle in die volgende voorbeelde met behulp van die regte tekens (+/-)

a) 'n Duikboot is op 'n diepte van 512 meter onder seevlak.

b) Die hoogste piek in die Himalajas, is 8 848 meter.

c) 'n Vlieër vlieg op 120 meter van die grond af.

d) Die tunnel is 'n diepte van 2 meter onder die grond.

4. Skryf 'n paar heelgetalle neer waarvan die:

- a) Som -1 is
- b) Verskil 0 is
- c) Som -4 is
- d) Verskil 3 is

5. Gebruik $>$, $<$ of $=$ simbole in die leë spasie in elk van die volgende:

- a) $(-3) - (-5)$ $(-4) + (-9)$
- b) $7 - 2 - 3$ $7 - 2 + 8$
- c) $9 + (-5) - (8)$ $7 + (-1) - (8)$
- d) $2 + (-8) - 7$ $9 - 3 + 2$



6. Nathan het rondte een van 'n vasvra met 200 punte afgesluit. In die tweede rondte het hy -300 punte aangeteken en in die derde ronde het hy 200 punte gekry. Wat was sy totale telling aan die einde van die derde rondte?

7. Bepaal die waarde van die volgende uitdrukking:

a) $112 - (-109) - (90) =$

b) $(-54) - 120 - (34) =$

Les 7 & 8: Eienskappe van heelgetalle



DOELWITTE: Teen die einde van hierdie les behoort leerders:

- kommutatiewe en assosiatiewe eienskappe van optel en aftrek vir heelgetalle te herken en te gebruik.

Eienskappe van Optel en Aftrek van Heelgetalle



By die hantering van eienskappe van heelgetalle geld die volgende:
Wanneer heelgetalle bygevoeg word, kan die volgorde verander word,
maar wanneer heelgetalle afgetrek word, kan die volgorde nie verander word nie.

Optelling: $-5 + (-6) = -11$ en $-6 + -5 = -11$

Aftrekking: $-8 - (-4)$ en $-4 - (-8) = 4$

Dus: $-8 - (-4) \neq -4 - (-8)$

Kommutatiewe eienskappe van Optelling vir Heelgetalle



Optelling is kommutatief vir heelgetalle: die getalle kan rond geskuif word. Daarom kan ons dit sê: $a + b = b + a$, waar **a** en **b** heelgetalle is.

Bv.

$$5 + 7 = 12 \text{ en } 7 + 5 = 12$$

Jy kan die twee getalle verander en dieselfde resultaat kry.

Optelling is ook kommutatief as die getalle heelgetalle is.

As jy twee heelgetalle byvoeg, beïnvloed die volgorde van die heelgetalle nie die antwoord nie.

Bv.

$$(-2) + 5 = 3 \text{ en } 5 + (-2) = 3.$$

Aftrekking is nie kommutatief nie



Aftrekking is nie kommutatief nie vir heelgetalle: die getalle kan nie rond geskuif word in die som nie.

Daarom kan ons dit sê: $a - b \neq b - a$, waar a en b heelgetalle is.

$$8 - 5 = 3 \quad \text{and} \quad 5 - 8 = -3; \text{ daarom is } 8 - 5 \neq 5 - 8$$

As jy die volgorde van die getalle verander, kry jy nie dieselfde antwoord nie,
Byvoorbeeld, $9 - 5 \neq 5 - 9$

Aftrekking is nie kommutatief wanneer die getalle heelgetalle is nie.

Wanneer jy enige twee heelgetalle aftrek, affekteer die orde van die heelgetalle die antwoord.

$$\text{Bv. } (-40) - (-23) = -17 \text{ and } (-23) - (-40) = 17 \\ (-40) - (-23) \neq (-23) - (-40).$$

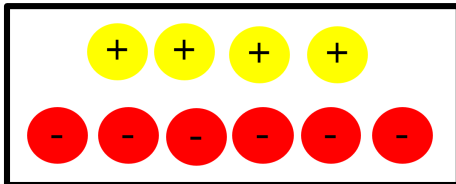
Les 7 Klasaktiwiteit 1: Optelling en Aftrekking

Waar of onwaar?

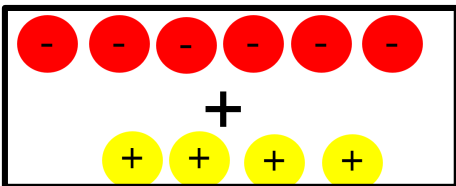
$$4 + (-5) = (-5) + 4$$

Kies een

- **Waar**
Onwaar



=

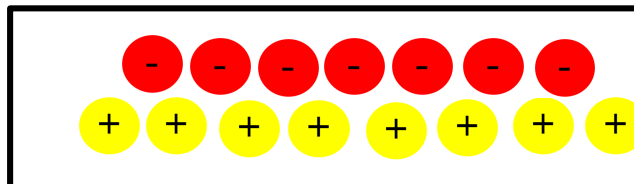


Waar of onwaar ?

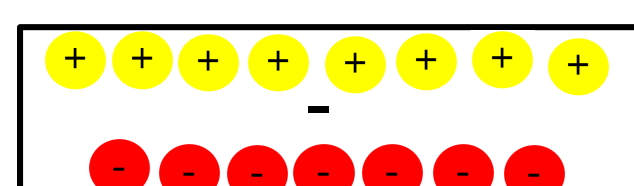
$$-7 - 8 = 8 - 7$$

Kies een

- Waar
Onwaar



=

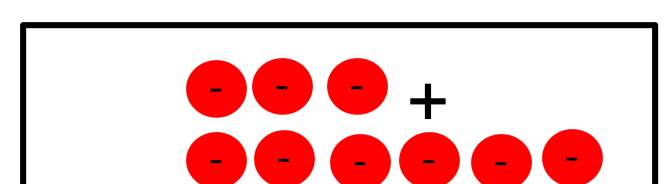


Waar of onwaar ?

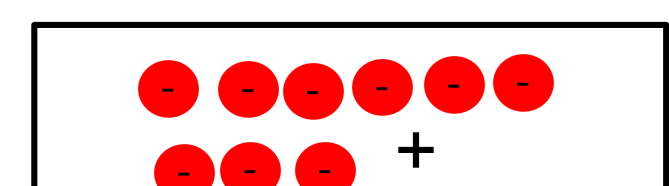
$$-3 + (-6) = (-6) + (-3)$$

Kies een

- Waar
Onwaar



=



Optelling is Assosiatief



Wanneer drie of meer heelgetalle bygevoeg word, is die volgorde waarin jy die berekeninge maak geen verskil nie. Ons sê: optelling is assosiatief.

Bv.

$$(-6) + 4 + (-3) = -5$$

$$(-6) + 4 + (-3) = -5$$

$$(-6) + (-3) + 4 = -5$$

Les 8 Klasaktiwiteit 2: (Assosiatiewe eienskappe)

Sê of die volgende waar of vals is

A. $5 + (-2) + 8 = 5 + (-2 + 8)$

B. $(-3 + 4) + 1 \neq -3 + (4 + 1)$

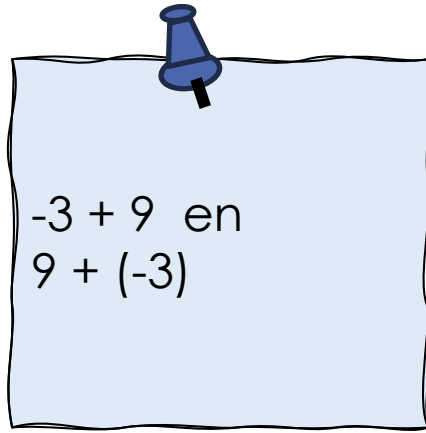
C. $(10 - 3) - 2 = 10 - (3 - 2)$

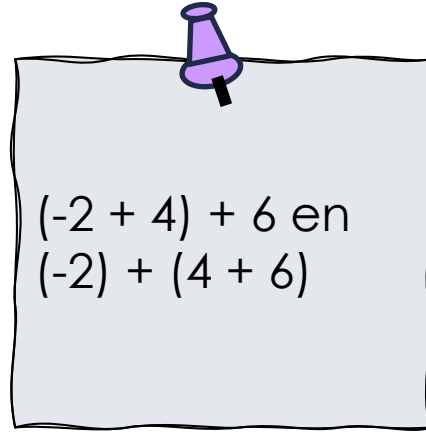
Les 8 Klasaktiwiteit 3: (Assosiatiewe eienskappe)

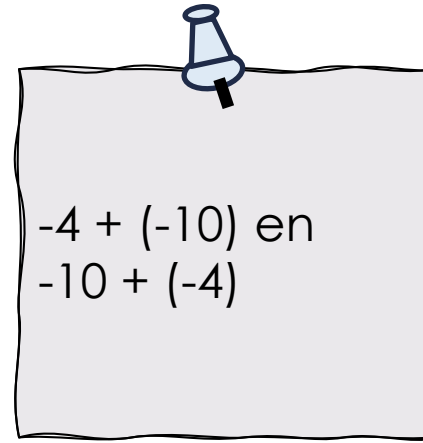
Rangskik die volgende kleefnotas onder die korrekte hofies

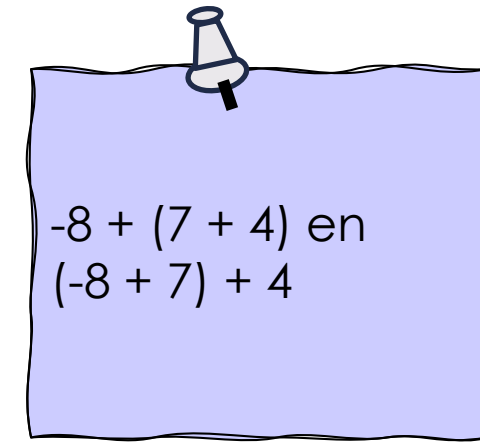
Kommutatief

Assosiatief


$$\begin{array}{l} -3 + 9 \text{ en} \\ 9 + (-3) \end{array}$$


$$\begin{array}{l} (-2 + 4) + 6 \text{ en} \\ (-2) + (4 + 6) \end{array}$$


$$\begin{array}{l} -4 + (-10) \text{ en} \\ -10 + (-4) \end{array}$$


$$\begin{array}{l} -8 + (7 + 4) \text{ en} \\ (-8 + 7) + 4 \end{array}$$



Groepering van
getalle

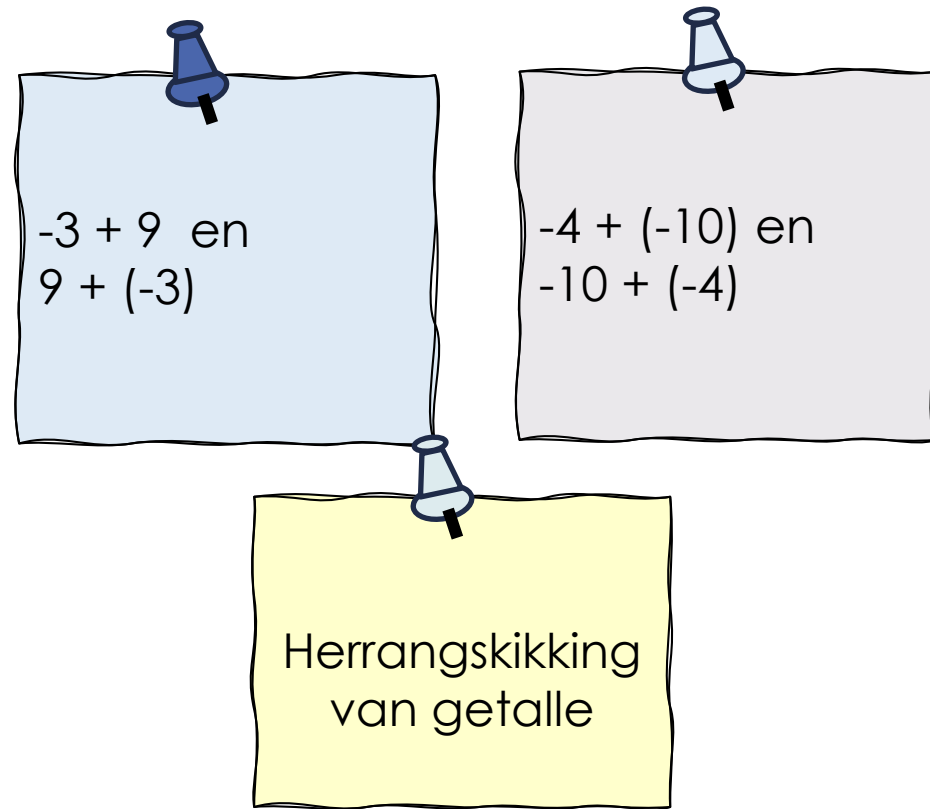


Herrangskikking
van getalle

Les 8: Klasaktiwiteit 3- Antwoorde

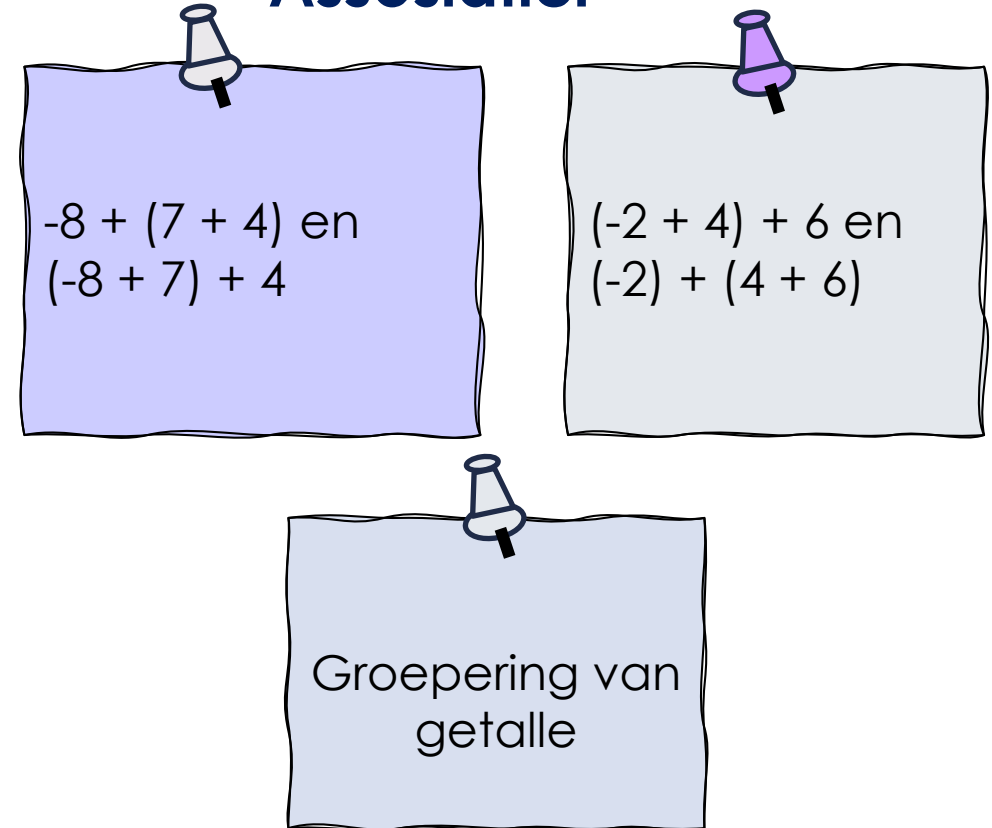
Rangskik die volgende kleefnotas onder die korrekte hofies

Kommutatief



Three sticky notes are shown, each with a pushpin at the top. The first note is light blue and contains the expressions $-3 + 9$ en $9 + (-3)$. The second note is light grey and contains the expressions $-4 + (-10)$ en $-10 + (-4)$. The third note is yellow and contains the text "Herrangskikking van getalle".

Assosiatief



Three sticky notes are shown, each with a pushpin at the top. The first note is light purple and contains the expressions $-8 + (7 + 4)$ en $(-8 + 7) + 4$. The second note is light grey and contains the expressions $(-2 + 4) + 6$ en $(-2) + (4 + 6)$. The third note is light blue and contains the text "Groepering van getalle".



1. Skuif die getalle in die volgende optelling somme rond om te bewys dat optelling kommutatief is vir heelgetalle.

a. $(-3) + (-5) = -8$

b. $5 + (-7) = -2$

c. $(-13) + 17 = 4$

d. $15 + 19 = 34$

e. $(-21) + (-15) = -36$

2. Skuif die getalle in die volgende aftreksomme rond om te bewys dat aftrekking nie kommutatief is vir heelgetalle nie.

a. $9 - 5 = 4$

b. $-7 - (+8) = -15$

c. $(-7) - 3 = -10$

d. $15 - (-12) = 27$

e. $(-40) - (-23) = -17$



1. Maak gebruik van die assosiatiewe eienskap en bereken die volgende. (Verander die getalle rondom en kyk of jou antwoord dieselfde is)
- a. $12 - 4 + 8 = 16$
 - b. $46 + 20 - (+14) = 52$
 - c. $36 - (-14) + 24 = 74$
 - d. $58 - 18 + 40 = 80$
 - e. $17 - 23 + 43 = 37$
 - f. $(-18) - 8 + 42 = 16$
 - g. $75 - 15 + 15 = 75$
 - h. $23 + (-10) - 30 = -17$



2. Maak gebruik van die assosiatiewe eienskap en bereken die volgende

- a. $(-6) + (4 + 2)$
- b. $3 + 7 + (-5)$
- c. $(6 + 4) + (-2)$
- d. $(-3) + 7 + 5$
- e. $(-4) + (6 + 2)$
- f. $3 + (-7) + 5$
- g. $(-9) + (3 + 11)$
- h. $(12 + 13) + (-10)$
- i. $(-3) + (9 + 11)$

Les 9: Probleemoplossing



DOELWITTE: Teen die einde van hierdie les behoort leerders in staat te wees om:

Los probleme op in kontekste wat optelling en aftrekking met heelgetalle behels

Hoe kan jy die probleme oplos?

Volg die stappe:

'n Vier-stap proses

Stap 1: Verstaan die probleem

Stap 2: Beplan jou metode of strategie

Stap 3: Implementeer die plan

Stap 4: Kyk terug - toets jou antwoord

Les 9: Klasaktiwiteit 1

Die hoogste hoogte in Noord-Amerika is berg McKinley, wat **20 320 meter bo seespieël** is. Die laagste hoogte is Death Valley, wat **282 meter onder seevlak is**. Wat is die **Afstand** van die bokant van die berg McKinley tot onder in Death Valley?

Oplossing

Die hoogste hoogte (Mt. McKinley) is 20 320 meter bo seespieël.

Die laagste hoogte (Death Valley) is 282 meter onder seevlak.

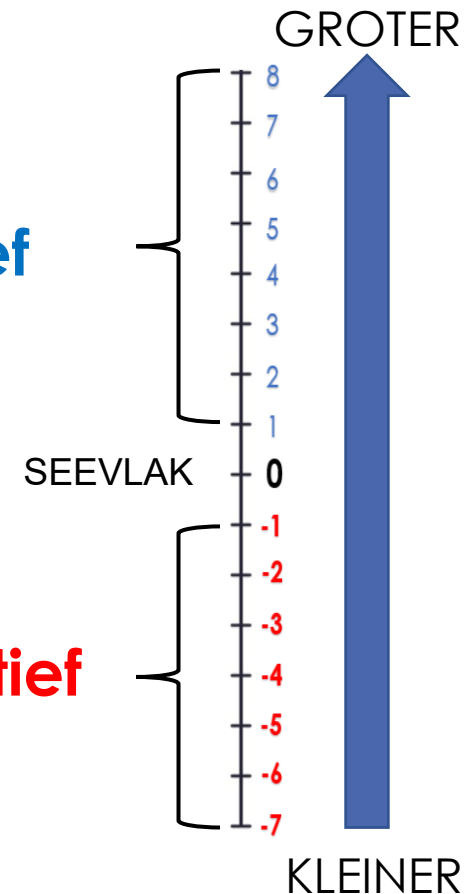
Afstand = $20\,320 + (-282)$

Afstand = $20\,320 + 282$

Afstand = **20 602 meter**

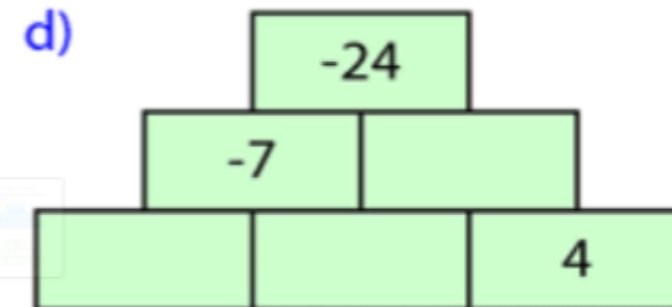
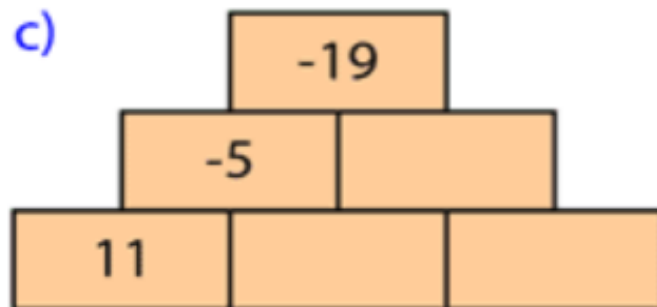
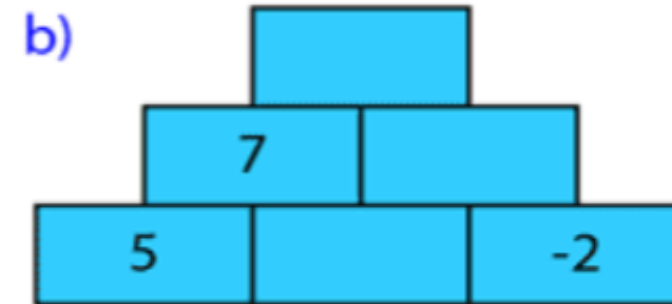
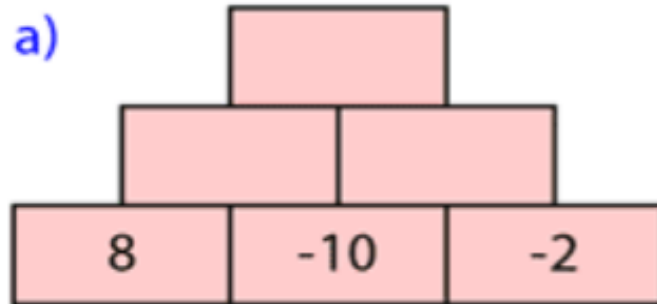
Positief

Negatief

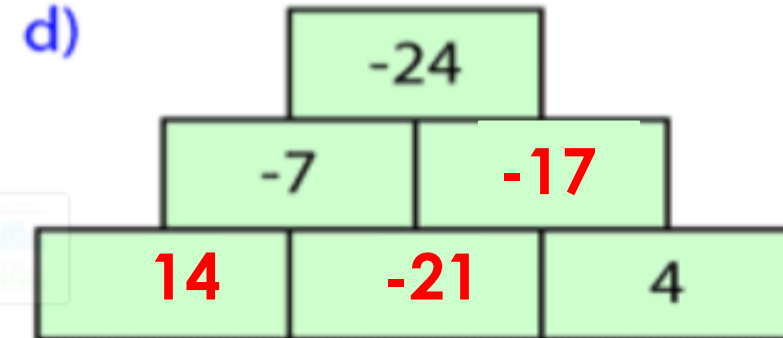
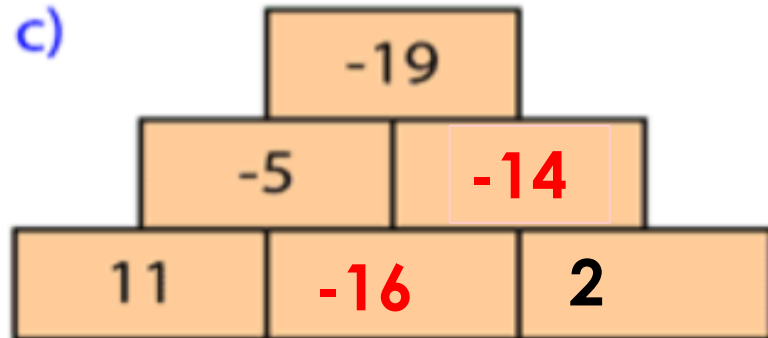
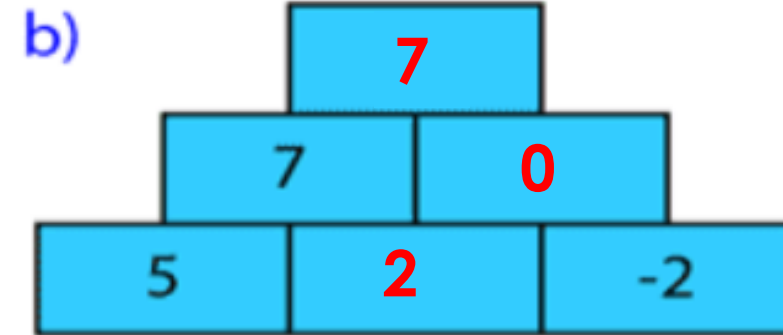
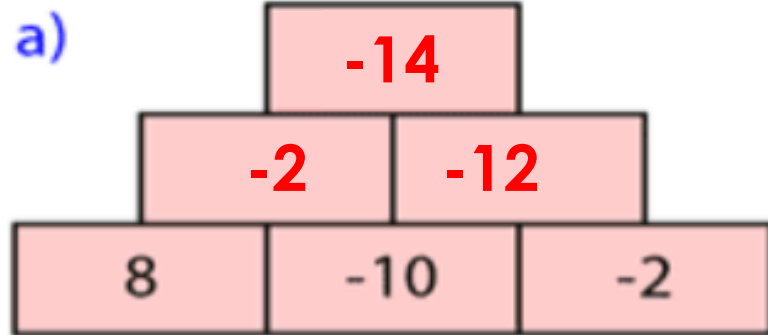


Les 9 :Klasaktiwiteit 2

Vir elkeen van hierdie piramides, is die waarde van elke sel die som van die twee getalle daaronder. Bereken die ontbrekende waardes in elke piramide



Less 9 :Klasaktiwiteit 2 - Antwoorde





1. Jenny het 'n R2. Sy verdien R5, spandeer R10, verdien R4 en spandeer dan R3. Hoeveel geld het of skuld sy?
2. Teen twaalf uur die middag is dit 17°C in Kimberley. Gedurende die nag daal die temperatuur met 20°C . Wat is die temperatuur?
3. Jeminah het R200 in 'n spaarrekening en R40 in haar beursie. Haar broer skuld haar R50.
 - a. Hoe ryk is sy? Met ander woorde, hoeveel geld het sy?
 - b. Jeminah het vergeet dat sy R60 by haar ma geleen het en dat sy steeds R150 te betaal vir 'n rok wat sy verlede maand gekoop het. So hoe ryk (of arm) is sy regtig?
Met ander woorde, hoeveel geld sy eintlik het?
 - c. Trouens, Jeminah se finansiële situasie is nog erger. Sy het 'n uitstaande rekening van haar dokter vir R250. So hoeveel geld het sy regtig?



4. Van 200 meter bo seevlak het Jayden in sy helikopter opgestyg en 100 meter opgevaar. Hoe ver is Jayden bo seevlak?
5. Matt het ronde een van 'n wedstryd vertoning met 700 punte afgesluit. In ronde twee het hy -600 punte in die woord kategorie aangeteken. Wat was sy totale telling ná die einde van ronde twee?
6. In 'n skool eksamen was Rohan se telling tot 500 punte. Toe behaal hy -100 punte in die word kategorie . Wat was sy telling toe?
7. Kamla het vir 'n staptog gegaan. Sy het 'n staptog op 'n hoogte van 5 000 voet bo seevlak geëinding. Sy het op 'n hoogte van 5 000 voet bo seevlak begin. Watter heelgetal verteenwoordig Kamla se verandering in hoogte?

Dankie