



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

JAARLIKSE NASIONALE ASSESSERING

GRAAD 9

WISKUNDE

STEL 1: 2012 VOORBEELD

RIGLYNE BY DIE GEBRUIK VAN JAARLIKSE NASIONALE ASSESSERINGSVOORBEELDE (ANA)

1. Algemene oorsig

Die Jaarlikse Nasionale Assessering (ANA) is 'n summatiewe assessering van die verwagte kennis en vaardighede wat leerders aan die einde van graad 1 tot 6 en graad 9 moes ontwikkel het. As hulpmiddel vir die skoolgebaseerde assessering en om te verseker dat leerders die nodige selfvertroue ontwikkel om suksesvol deel te neem aan eksterne assessering, het opvoedkundige panele en vakspecialiste voorbeeldvraestelle vir Taal- en Wiskunde-onderrig saamgestel. Die voorbeeldvraestelle is op die kurrikulum gebaseer en strek oor die eerste drie kwartale van die skooljaar. Daar is ook 'n volledige Jaarlikse Nasionale Assesseringsmodeltoets (ANA). Die voorbeeldvraestelle, insluitend die modeltoets, is slegs aanvullend tot die skoolgebaseerde assessering wat leerders deurgaans moet voltooi en vervang nie die skoolgebaseerde assessering nie.

2. Die struktuur van voorbeeldvraestel vrae

Die voorbeeldvraestelle is ontwerp om verskillende tegnieke of style te illustreer om dieselfde vaardighede en/of kennis te assesseer. Sommige van die inhoudkennis of 'n vaardigheid kan byvoorbeeld geassesseer word deur 'n meervoudige keuse-vraag (waar leerders die beste antwoord uit die gegewe opsies kies) of 'n stelling (wat van die leerder vereis om 'n kort antwoord of 'n paragraaf te skryf) of ander soorte vrae (wat leerders vra om gegewe woorde/stellings met lyne te verbind, om gegewe sinne of patrone te voltooi, om hulle antwoorde met tekening of sketse te toon, ens.). Indien onderwysers en leerders dus 'n aantal voorbeeldvraestel vrae kry wat verskillend gestruktureer is, maar dieselfde ding vra, moet hulle verstaan dat dit opsetlik is en leerders moet op al die voorbeeldvraestel vrae reageer. Blootstelling aan 'n groot verskeidenheid vraagstellingstegnieke of -style gee leerders die nodige selfvertroue om toetse te konfronteer.

3. Verband met ander leer- en onderrigbronnemateriaal

Sommige teksgedeeltes en vrae word doelbewus vir integrering met die graadverwante werkboeke verbind. Die voorbeeldvraestelle voldoen ook aan die vereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring (NKV) vir graad R tot 12, die bepalinge van die Nasionale Kurrikulum- en Assesseringsbeleidsverklarings (NKABV) vir die onderskeie grade en die Nasionale Protokol vir Assessering. Saam vorm hierdie dokumente, sowel as ander dokumente wat deur die skool voorsien kan word, 'n ryk bron van bronnemateriaal wat onderwysers in staat stel om lesse te beplan en om formele assessering uit te voer (assessering van leer).

4. Hoe om die voorbeeldvraestelle te gebruik

Alhoewel die voorbeeldvraestelle vir die verskillende grade en vakke as 'n omvattende stel saamgestel is, beteken dit nie dat die onderwyser die hele stel net so aan die leerders moet gee om binne een sessie af te handel nie. Die onderwyser moet toepaslike voorbeeldvrae kies wat deel vorm van die beplande les. Kies sorgvuldig die afsonderlike voorbeeldvrae van die betrokke les of 'n hanteerbare hoeveelheid vrae en gebruik dit tydens die verskillende stadiums van die onderrig- en leerproses soos volg:

- 4.1 Aan die begin van 'n les as 'n diagnostiese toets om leerders se sterk en swak punte vas te stel. Die **diagnose** moet lei tot onmiddellike **terugvoer** aan leerders en **geskikte lesse** moet ontwikkel word om aandag te gee aan die geïdentifiseerde swak punte en om die sterk punte uit te bou. Die diagnostiese toets kan as tuiswerk gegee word om nie onderrigtyd te verloor nie.

- 4.2 Gedurende die les as 'n kort informatiewe toets om te assesser of leerders die veronderstelde kennis en vaardighede ontwikkel soos wat die les ontwikkel en verloop en om seker te maak dat geen leerder agter raak nie.
- 4.3 By die voltooiing van 'n les of reeks lesse as 'n summatiewe toets om te assesser of leerders voldoende begrip het en of hulle die kennis en vaardighede in die voltooide les(se) kan toepas. Spoedige terugvoer aan leerders is noodsaaklik, sodat die onderwyser kan vasstel of daar dele van die les(se) is wat weer behandel moet word om spesifieke kennis en vaardighede vas te lê.
- 4.4 Om by alle fases leerders aan verskillende tegnieke van assessering of vraagstelling bloot te stel, bv. hoe om meervoudigekeuse-vrae (MK) te beantwoord, oop vrae of vryeresponsvrae, kortvrae, ens.

Waar diagnostiese en formatiewe toetse korter in terme van die aantal vrae kan wees, sal die summatiewe toets heelwat meer vrae insluit om 'n volwaardige toets te wees, afhangend van die hoeveelheid werk wat reeds teen 'n sekere tyd behandel is. Dit is egter belangrik om seker te maak dat leerders uiteindelik genoeg oefening kry in 'n volwaardige toets, soortgelyk aan dié van die Jaarlikse Nasionale Assesseringsmodeltoets.

5. Memorandum of riglyne vir antwoorde

'n Tipiese voorbeeld van die verwagte respons (memorandum) word by elke voorbeeldtoets en Jaarlikse Nasionale Assesseringsmodeltoets-antwoorde gegee. Onderwysers moet in gedagte hou dat die memorandum geensins rigied is nie. Die memorandum gee slegs breë riglyne ten opsigte van verwagte response en onderwysers moet aanvaarbare moontlikhede ondersoek en ander aanvaarbare response van die leerders aanvaar.

6. Kurrikulumdekking

Dit is van kardinale belang dat die kurrikulum in elke klas ten volle behandel moet word. Die voorbeeldvraestelle vir elke graad en vak verteenwoordig nie die kurrikulum in sy geheel nie. Dit is slegs 'n **voorbeeld** van belangrike kennis en vaardighede en slegs van toepassing op die werk wat in die eerste drie kwartale van die skooljaar behandel word. Die tempo waarteen die werk in sekere kwartale behandel moet word, is vervat in die betrokke Nasionale Kurrikulum- en Assesseringsbeleidsverklarings (NKABV).

7. Gevolgtrekking

Die doelwit van die Departement is om die vlak en kwaliteit van leerderprestasie in die kritiese grondslagvaardighede van gesyferdheid en geletterdheid te verbeter. Die Jaarlikse Nasionale Assesseringsmodeltoets is een instrument wat die Departement gebruik om vas te stel of leerderprestasie verbeter, dieselfde bly of verswak. Daar word van distrikte en skole verwag om onderwysers te ondersteun en om die nodige hulpmiddels daar te stel om die effektiwiteit van onderrig en leer in skole te verbeter. Deur van die Jaarlikse Nasionale Assesseringsmodeltoetse gebruik te maak as deel van die onderwys hulpmiddels, sal onderwysers leerders help om vertrouwd te raak met verskillende vorms en tegnieke van assessering. Indien die voorbeeldvraestelle behoorlik aangewend word, sal dit help dat leerders die toepaslike kennis en vaardighede bekom om effektief te leer en om beter te vaar in toekomstige Jaarlikse Nasionale Asseseringstoetse.

JAARLIKSE NASIONALE ASSESERING 2012

GRAAD 9 WISKUNDE VOORBEELD

REELÈ GETALLESTELSEL

1.1 Klassifiseer die volgende getalle as rasionaal of irrasionaal.

1.1.1 $4^{1/2}$

1.1.2 $\sqrt{2}$

1.1.3 0,2

1.2 Teken en voltooi die tabel.

GETAL	REËL	NIE-REËL	ONGEDEFINIE ERD
$\frac{0}{7}$			
$\frac{7}{0}$			
$\sqrt{7}$			
$\sqrt{-7}$			

13. Skryf elk van die volgende getalle as gewone breuke.

1.3.1 0,7

1.3.2 0,13

1.3.3 2,01

1.4 Bereken en skryf die antwoord in wetenskaplike notasie.

1.4.1 $2,5 \times 10^3 \times 7$

1.4.2 $0,04 \times 10^{-1} + 3 \times 10^{-3}$

1.4.3 $1,12 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^{-2}$

1.5 Watter getal is die kleinste?

1.5.1 $\sqrt{3}$ of 1,6

1.5.2 $-\sqrt{5}$ of $-1,3$

1.6 Bepaal een reële getal tussen

1.6.1 0,15 en $0,1\dot{5}$ (1)

1.6.2 0,7 en $0,\dot{7}$ (1)

1.7 Tussenwatter 2 heelgetalle sal die volgende irrasionale getalle lê?

1.7.1 $\sqrt{6}$ (2)

1.7.2 $\sqrt{21}$ (2)

1.7.3 $\sqrt[3]{5}$ (2)

1.7.4 $\sqrt[3]{80}$ (2)

1.8 Teken en voltooi die onderstaande tabel en klassifiseer die gegewe getalle met behulp van 'n regmerk (✓).

	Natuurlikegetalle	Telgetalle	Heelgetalle	Rasionale -getalle	Irrasional- e getalle	Reële- getalle
bv. $3\frac{1}{2}$				✓		✓
$\frac{7}{15}$						
$\sqrt{2\frac{1}{8}}$						
$\sqrt[3]{0,081}$						
2π						
$-\sqrt{16}$						
0,528						
2,6						
$\frac{6}{2}$						

1.9 1.9.1 Rangskik in stygende volgorde.

1.9.1

0,75 0,625 0,8 0,6

1.9.2

0,24 0,2 0,20,20

1.9.3

$0,6\sqrt{0,36}$ 0,69 $\sqrt{0,366}$

1.9.4

$\frac{-2-3}{3}$ $\frac{-1}{2}$ $-\frac{1}{6}$ $-\frac{5}{6}$

1.9.5

-0,1 -0,12 -0,11 -0,01

FINANSIËLE WISKUNDE

1.1 'n Saklemonoene bevat 22 lemoene en kos R20,00. Hoeveel wins kanekmaak as ekelkelemonoenvir R1,50 verkoop? (3)

1.2 Die volgendetabeltoon die belastingaanwat 'n person moetbetaal per jaar.

BELASBAREINKOMSTE	BELASTINGKOERS
R0 – R80 000	18%
R80 000 - R120 000	R12 000 + 20% van die bedrag bo R80 000
R120 000 – R160 000	R20 000 + 25% van die bedrag bo R120 000
R160 000 – R220 000	R30 000 + 30% van die bedrag bo R160 000
R220 000 en meer	R42 000 + 35% van die bedrag bo R220 000

1.2.1 Hoeveel belasting moet 'n person betaal as sy belasbare inkomste per jaar die volgende is:

(a) R75 000 (2)

(b) R97 500 (2)

(c) R150 000 (2)

(d) R300 000 (2)

1.2.2 Gebruik die tabel in VRAAG 1.2 om die onderstaande tabel te voltooi.

Belasbareinkomste	R140 000		R230 000	
Belasting		R16 000		(6)

1.3 Die prys van 'n selfoon het vermeerder van R1500,00 na R1740,00. Wat is die persentasie vermeerdering? (2)

1.4 Temoso belê R1 500,00 vir twee jaar teen 11% p.j. enkelvoudige rente (ER) Wat is haarbeleggingwerdaan die einde van die tweedejaar? (2)

1.5 R2 750 word belê vir 7 jaar teen 11,5% p.j. saamgestelderente.

1.5.1 Bereken hoeveel die beleggingwerd is na hierdie periode. (3)

1.5.2 Bereken die bedrag rente wat verdien is op hierdie belegging. (1)

1.6 Bereken die finale bedrag en renteverdien as R9500 belê word vir

8 jaar teen 'n rentekoers van ...

1.6.1 12% per jaar kwartaaliks saamgestel (4)

1.6.2 8% per jaar halfjaarliks saamgestel (4)

1.6.3 6,5% per jaar maandeliks saamgeste (4)

1.6.4 7,25% per jaar jaarlikss aamgestel (4)

VERHOUDING EN KOERS

- 1.1 'n Vlug van Johannesburg na Durban neem een uur as die vliegtuig teen 600km/h vlieg. Teen watter spoed sal ditvlieg as dieselfdevlug 2 ure neem?
- 1.2 Die selfoontariewege durendespitstyd word in die onderstaande table gegee. Teken die tabel en voltooi.

Aantal minute	2	4	6	8	x
Koste	R1,60	R3,20			R16,00

- 1.3 Dit neem 5 mans 45 ure om 'n muur te bou. Hoe lank sal dit vir 9 mans neem wat teen dieselfde tempo werkom die muur te bou?
- 1.4 3 werkers kan die gras van 'n stadion in 8 uresny. Hoeveel werkers wat teen dieselfde tempo werk kan dit in 2 uresny?
- 1.5 As 3kg aartappels R24kos, watsal 7 kg aartappelskos?
- 1.6 Bestudeer die tabel.

x	2	3	6	9
y	10	15	30	45

- 1.6.1 Is dx en y - waardes direk of indirek eweredig?
- 1.6.2 Skryf 'n vergelyking neer wat die verwantskap tussen x en y sal aandui.
- 1.6.3 Gebruik die vergelyking in VRAAG 1.6.2. om die waarde van y te bepaal as $x = 25$.
- 1.7 1.7 As 15 appelkose R5,60 kos, hoeveelappelkose sal R10,08 kos?
- 1.8 1.8 Sipho betaal R605,50 vir 70ℓ brandstof. Wat het die brandstof per liter gekos?
- 1.9 1.9 Hoeveelsaleen kilogram ham kos as 0,35kgham R25,10 kos?
- 1.10 1.10 As 12,5 kg suiker R90 kos, hoeveel sal 7,2 kg suiker kos?
- 1.11 1.11 'nMotorfietsgebruik6,5ℓ brand stof om 130km te ry. Hoeveel brandstof sal dit gebruik om 80 km te ry?
- 1.12 1.12 Peter gebruik 5ℓ verf om 'n muur wat 8m lank en 5 m hoog is te verf. Hoeveel m^2 kan Peter verf met 1ℓ verf?

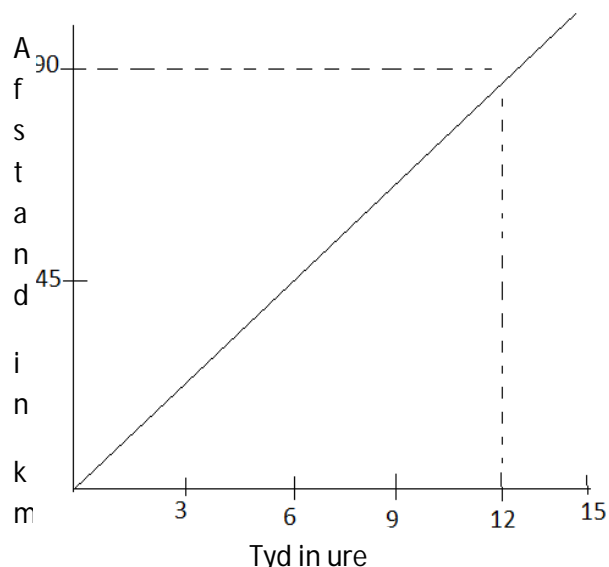
SPOED/TYD /AFSTAND

1.
 - 1.1 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? (2)
 - 1.2 Die bestuurder van 'n trek neem 8 ure om dieselfde afstand te voltooi. Wat was sy gemiddelde spoed? (2)
2. Zaheda reis vir 6 ure gedeeltelik per motor teen 100 km/h en gedeeltelik per vliegtuig teen 300 km/h. Indien sy 'n totale afstand van 1200 km afgelê het, hoe lank het sy per vliegtuig gereis? (3)

3. Teken en voltooi die onderstaande tabel. (3)

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

4. Dit neem Linda 30 minute om van die huis na die skool te stap as sy teen 5 km/h stap. Wat is haar gemiddelde spoed per fiets as dit haar 15 minute neem vir dieselfde afstand met haar fiets? (3)
- 5.



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

- 5.1 Gebruik die grafiek om die gemiddelde spoed van die atleet te bepaal. (3)
- 5.2 Hoe ver was sy van Durban nadat sy 6 ure gehardloop het? (1)

6. 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 . (3)

EKSPONENTE

- 1 Bereken, sonder die hulp van 'n sakrekenaar.
- 1.1. 99×1001^0 (1)
- 1.2. $b^3 \times b^{-2}$ (1)
- 1.3. $a^4(b^2)^4$ (2)
- 1.4. $\frac{a^{-3}b^5}{(8x^2)(-4x^{-2}y^3)}$ (3)
- 1.5. $\frac{(2x^{-1}y)^2}{2^{n+1}8^{n-1}}$ (3)
- 1.6. $\frac{2^{n-1}}{15^x \cdot 3^{x+1} \cdot 25^x}$ (4)
- 1.7. $\frac{9^{x+1} \cdot 125^x}{(2p^2q^3) \times \frac{5p^0q}{q^5}}$ (3)
- 1.8. $(x^{-3})(x^2)$ (1)
- 1.9. $(a^2 \cdot a^{-5} \cdot a^3) \div a^4$ (2)
- 1.10. $\frac{(3x^3y^2)^3(x^2y)^0}{(xy^3)^2}$ (3)

PATRONE, FUNKSIES EN ALGEBRA

1. Voltooielkerydeur die ontbrekende getalle in te vul.
- 1.1. 97; ___; 83; 76; ___
- 1.2. 36; 72; ___; 144; ___; 216.
- 1.3. 12; 21; 30; ___; ___
2. Bestudeer die ry 3; 9; 15; _____; 57.
- 2.1. Beskryf hoe jy die getal na 15 sal vind.
- 2.2. Skryf die algemene term van die gegewery in die vorm $T_n =$
- 2.3. Watter term in die ry is gelyk aan 45?
3. Die onderstaande tabel toon die aantal panele, pale en plate in 'n heining.

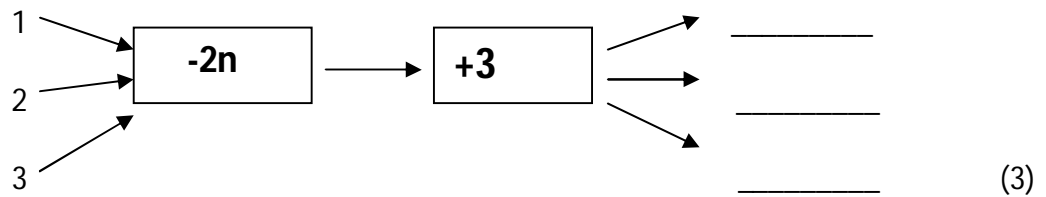
Aantal panele	1	2	3	4	5	6	7
Aantal pale	2	3	4				
Aantal plate	6	12	18				

- 3.1. Teken en voltooi die bostaandetabel. (2)
- 3.2. Skryf die algemene term van die gegeweryneerom die verhouding tussen die aantal pale en die aantal panele van die heiningvoortestel. (2)
- 3.3. Skryf die algemene term van die gegeweryneerom die verhouding tussen die aantal pale en die aantal panele van die heiningaante dui. (2)
- 3.4. Hoeveel pale en plate saldaar in die 10de paneelwees? (2)

4. Bepaal die ontbrekende uitvoerwaardes in die onderstaandevloei diagram.

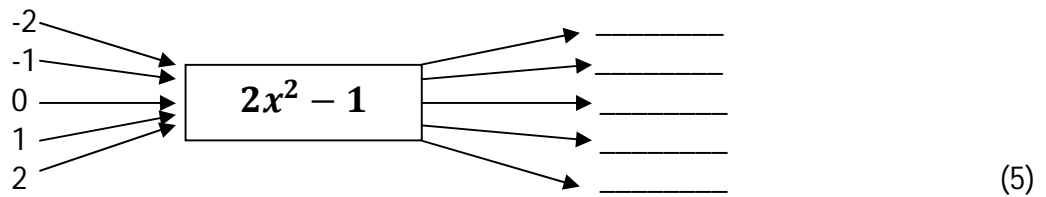
INVOER/UITVOER

REël



5. Bepaal die ontbrekende uitvoerwaardes in die onderstaandevloei diagram.

INVOERUITVOER



6. $y = -2x^2 + 6x - 8$
Bepaal die waarde van y as $x =$

- 6.1 0 (1)
- 6.2 -1 (1)
- 6.3 a (1)
- 6.4 $a + 2$ (4)

7. 7 $y = 3^x$
Bepaal die waarde van y as $x =$

- 7.1 0 (1)
- 7.2 3 (1)
- 7.3 -2 (1)

PRODUKTE

1. Vermenigvuldig en vereenvoudigwaarnodig.
 - 1.1. $3(2x - 1) - 5$
 - 1.2. $5x - 3(2x - 1)$
 - 1.3. $5x - 3x(2x - 1)$
 - 1.4. $(a + 3)(a - 3)$
 - 1.5. $(3a + 2)(3a - 2)$
 - 1.6. $3(p + 3)(p - 1)$
 - 1.7. $-5(p^2 + q)(2p^2 - q)$
 - 1.8. $(x - 4)^2$
 - 1.9. $(2x - 3)^2$
 - 1.10. $3(4x - 3)^2$
 - 1.11. $(a - 2)(a - 3) - (a + 2)^2$
 - 1.12. $3a(a - 2) - 4a(3a - 3) - 5(a^2 - 2)$
 - 1.13. $\frac{1}{3}(3x - 1)(3x + 1) - \frac{2}{3}(x + 1)(x - 1)$
 - 1.14. $4\left(x + \frac{1}{4}\right)\left(x - \frac{1}{4}\right) - \left(x + \frac{1}{4}\right)^2$
 - 1.15. $a\left(xy + \frac{1}{a}\right)\left(xy - \frac{1}{a}\right) - a\left(xy - \frac{1}{a}\right)^2$

FAKTORE

1. Faktoriseer die volgende uitdrukkingsvolledig.
 - 1.1. $8a + 12b$
 - 1.2. $-10p - 15q$
 - 1.3. $p^2 + q$
 - 1.4. $24a - 12b + 16$
 - 1.5. $p^4 - p^3$
 - 1.6. $-2x - 2x^3$
 - 1.7. $8t^4 - 10t^2$
 - 1.8. $6x^6 - 12x^4 + 18x^2$
 - 1.9. $8t^{12} - 12t^8 - 20t^4$
 - 1.10. $mp - mq - np + nq$
 - 1.11. $t^2(x - y) + z^2(y - x)$
 - 1.12. $x^2 - y^2$
 - 1.13. $a^3 - ab^2$
 - 1.14. $p^4 - t^4$
 - 1.15. $16q^{16} - p^6$
 - 1.16. $3x^2 - 27y^2$
 - 1.17. $\frac{1}{2}x^2 - 2$
 - 1.18. $\frac{1}{2}q^2 - \frac{1}{8}p^2$

2. Gebruikfaktoriseringsom die volgendete bereken.
- 2.1. $(97)^2 - 9$
- 2.2. $(101)^2 - (100)^2$
- 2.3. $(55)^2 - (25)^2$
- 2.4. $(20,5)^2 - (15,5)^2$

VERGELYKINGS

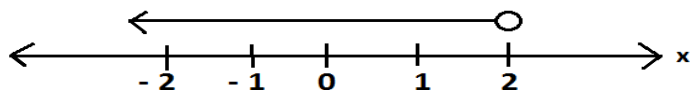
1. 1 Los die volgende vergelykings op.
- 1.1. $6a - 8 = 16$
- 1.2. $a^2 - 3a = 0$
- 1.3. $2(x + 2) = 3(3x - 4)$
- 1.4. $\frac{x - 5}{4} - \frac{3 - 4x}{9} = 13$
- 1.5. $3x + \frac{x}{5} + 13 = \frac{2x + 1}{3}$
- 1.6. $5^x = 625$
- 1.7. $\left(\frac{1}{2}\right)^x = 32$
- 1.8. $3^{x+1} = 81$
- 2.
- 2.1 Die som van 3 opeenvolgende ewe getalle is 78. Bepaal die 3 getalle.
- 2.2 Patrick is 5 maalouer as Ben. Oor vierjaars sal Patrick driekeer so oudweessos Ben. Vind hul huidige ouderdomme.
- 2.3 Die oppervlakte van 'n reghoekige kameris $(-12a^6 + 6a^3)m^2$. As die lengte $(-6a^3)m$ is, bereken die breedte in terme van a .
- 2.4 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.
- 2.5 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 $32 m^2$ is.

ONGELYKHEDDE

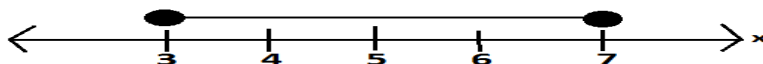
1. Stel die volgende ongelykhede op 'n getallelyn voor.
- 1.1. $3 \leq x < 6$ en $x \in R$
- 1.2. $p \leq -3\frac{1}{2}$ of $p \geq 0$ en $p \in R$
- 1.3. $-3\frac{1}{2} < p < 0$ en $p \in Z$
- 1.4. $q \leq -8$ en $q \in R$
- 1.5. $q \geq -8$ en $q \in Z$

2. Skryf die ongelikhedeerwat deur elk van die volgende getallelyne voorgestel word.

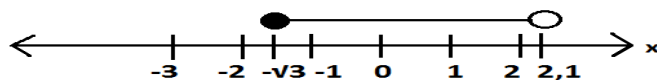
2.1.



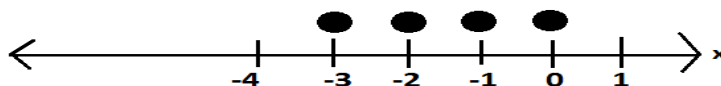
2.2.



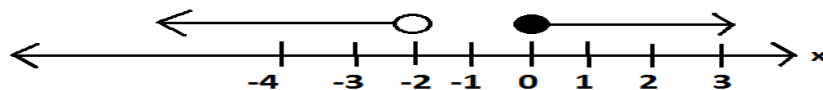
2.3.



2.4.



2.5.



ALGEBÄÏESE BREUKE

1. Vereenvoudig.

1.1.
$$\frac{2x^2}{y} \times \frac{2y^2}{2x}$$

1.2.
$$\frac{(x^2 - y^2)}{x + y}$$

1.3.
$$\frac{15p^2q^4}{5xy^2} \div \frac{3p^4q^2}{6x^2y} \times \frac{y^2}{q^2}$$

1.4.
$$\frac{x^2 - 4x}{4y} \times \frac{4xy}{xy(x - y)} \div \frac{x}{y^2 - y}$$

1.5.
$$\frac{\frac{x}{2} + \frac{x}{2}}{7x - 5} - \frac{3}{10x - 7}$$

1.6.
$$\frac{2}{6x + 10} + \frac{3}{3x - 5} - 6$$

1.7.
$$\frac{6}{3} + \frac{5}{x + 2} - 6$$

1.8.
$$\frac{3}{x + 1} - \frac{5}{x - 1}$$

GRAFIEKE

1. Op aparte assstelsels, skets die grafieke met vergelykings

1.1 $y = 3x - 2$

1.2 $y = -\frac{2}{3}x + 1$

2. Skryf die vergelykingneer van die verhouding tussen x en y in elk van die onderstaande tabelle .

2.1

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

2.2.

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

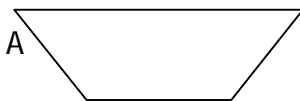
2.3.

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

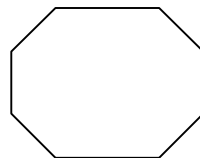
3. Die hoekpunte van ΔABC is die sny punte van die reguitlyne gedefinieer deur $3y - x - 3 = 0$, $y = x + 1$ en $x = -3$. Skets ΔABC .
4. 'n Reguitlyngrafieksny die X- en Y- asse by -1 en 2 onderskeidelik. Bepaal die vergelyking van die lyn.

RUIMTE EN VORM

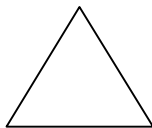
1.



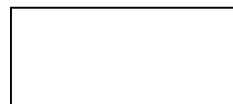
B



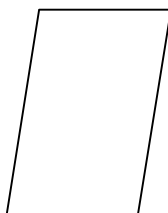
C



D

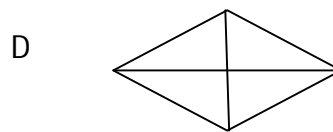
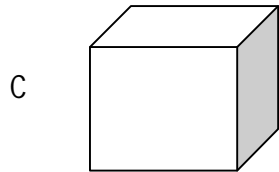
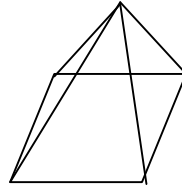
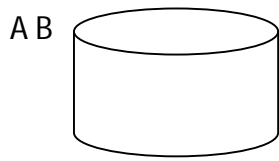


E

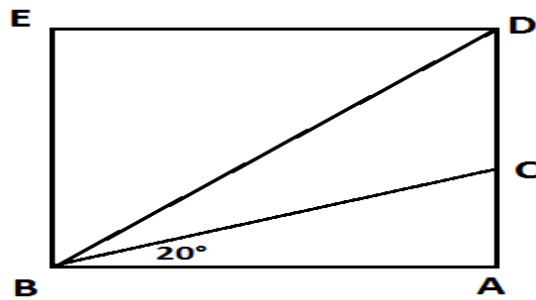


1.1. Benoem elk van die bostaande figure.

1.2. Benoem die volgende 3-D voorwerpe.



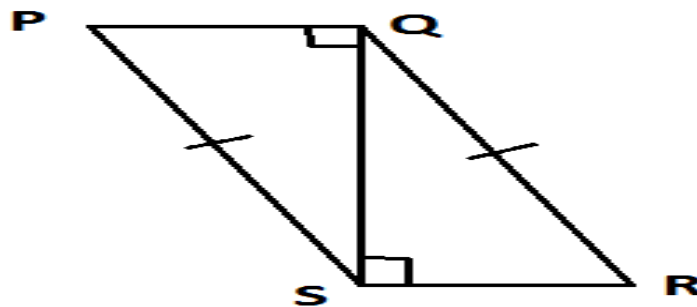
2.



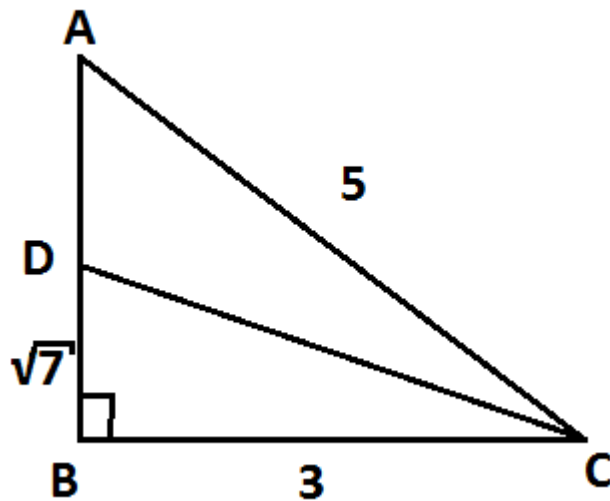
ABED is 'n reghoekige $\hat{A}BC = 20^\circ$. Voltooi:

- 2.1. _____ is die dieptehoek van B vanaf D.
2.2. Die kompasrigting van C vanaf B is _____

3. In die onderstaandefiguur is $PS = QR$, $\hat{P}QS = 90^\circ$ en $\hat{Q}SR = 90^\circ$. Bewys dat $\triangle PQS \cong \triangle RSQ$.

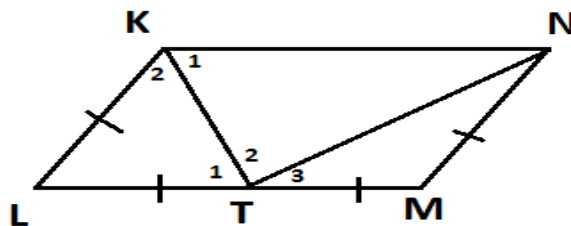


4.

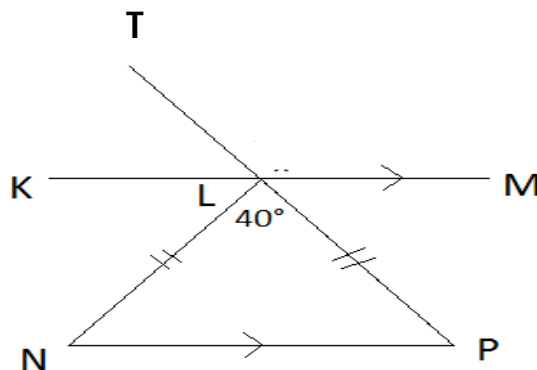


In die bostaande figuur is $\hat{B} = 90^\circ$, $AC = 5$ eenhede, $BC = 3$ eenhede en $BD = \sqrt{7}$ eenhede. Bereken die lengtes van AD en DC. Los jou antwoord in wortelvorm indien nodig.

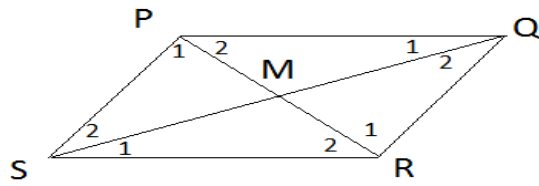
5. KLMN is 'n parallellogrammet $KL = LT$, $TM = MN$ en $\hat{M} = 120^\circ$. Bereken die grootte van \hat{T}_2



6. In die onderstaande figuur is $KM \parallel NP$, $LN = LP$ en $\hat{NLP} = 40^\circ$. Bereken, met redes, die grootte van \hat{TLM} .

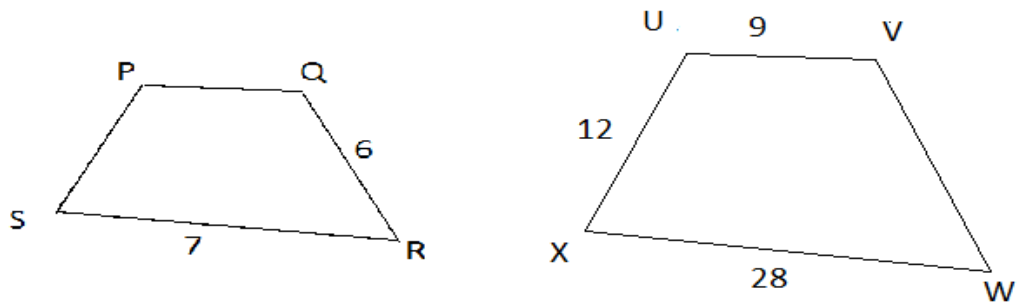


7. In die onderstaandefiguur, sny die hoeklyne van parallellogram PQRS mekaar by M.



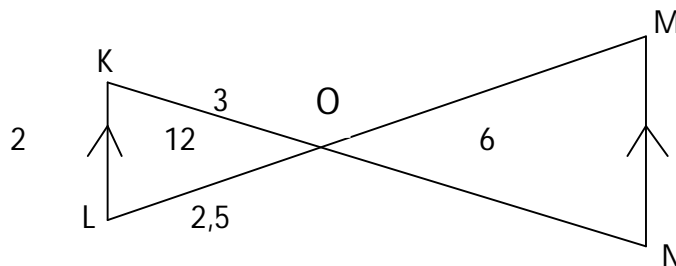
- 7.1. Bewys dat $PQ = SR$ en $PS = QR$.
 7.2. Bewys dat $PM = MR$ en $SM = QM$.
 7.3. Wat kan jy aflei in verband met die hoeklyne van 'n parallellogram?

8.



In bostaande figure is vierhoek PQRS $\parallel\parallel$ vierhoek UVWX. Bepaal die lengte van PQ en VW.

9. In die onderstaandefiguur is $KL \parallel MN$, $KL = 2\text{cm}$, $KO = 3\text{cm}$, $LO = 2,5\text{cm}$ en $MN = 6\text{cm}$. Bereken die lengte van LM.



TRANSFORMASIES

1. Bepaal die koördinate van die beeld van $B(3; -4)$ vir elk van die volgende transformasies.

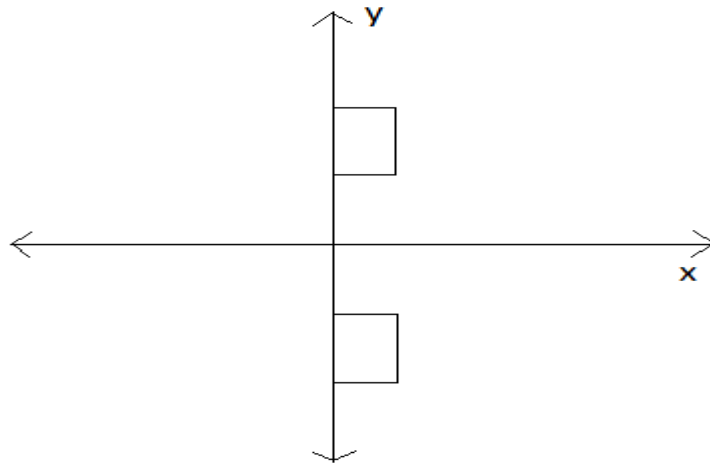
1.1. $(x; y) \rightarrow (x - 4; y)$

1.2. $(x; y) \rightarrow (x; y - 2)$

1.3. $(x; y) \rightarrow (-x; y)$

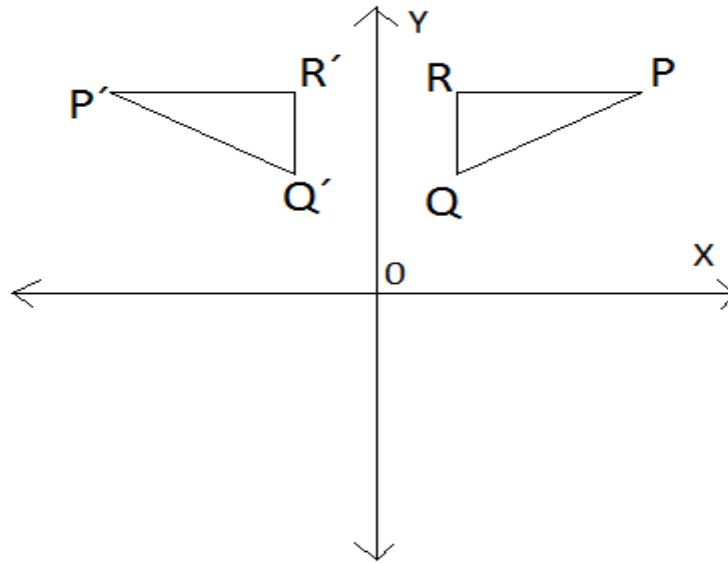
1.4. $(x; y) \rightarrow (y; x)$

2. Benoem twee verskillende transformasies wat die figuur in die eerste kwadrant op die figuur in die vierde kwadrant sal afbeeld.

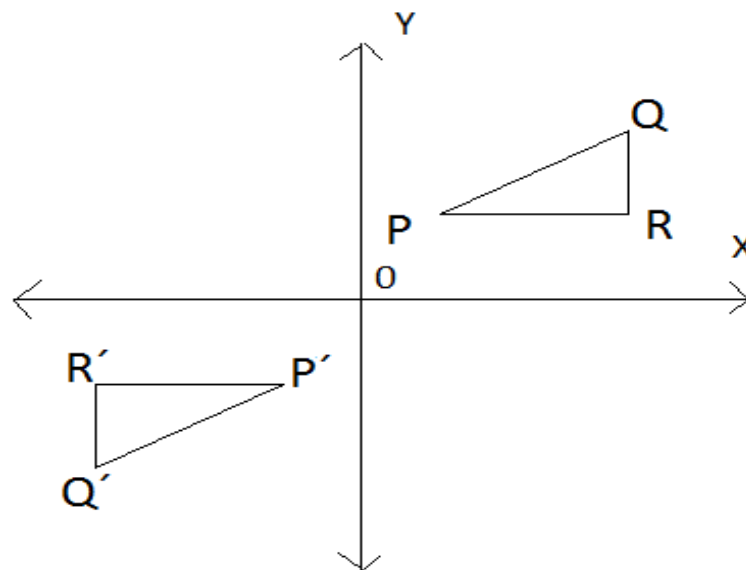


3. Wattersoorttransformasie sal ΔPQR afbeeld op $\Delta P'Q'R'$ in elk van die volgende?

3.1

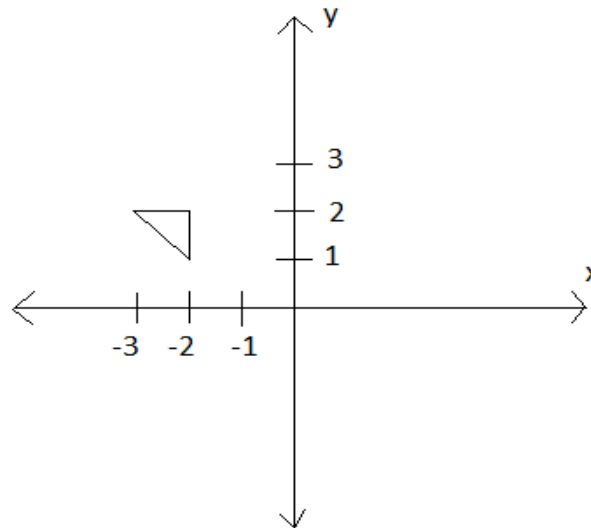


3.2.



4. $A(-2; 3)$, $B(1; 5)$ en $C(5; -2)$ is die hoekpunte van ΔABC . Die sye van ΔABC word vergroot met 'n skaalfaktor 3. Skryf die koördinate van die hoekpunte van die vergroterdriehoek neer.

5.

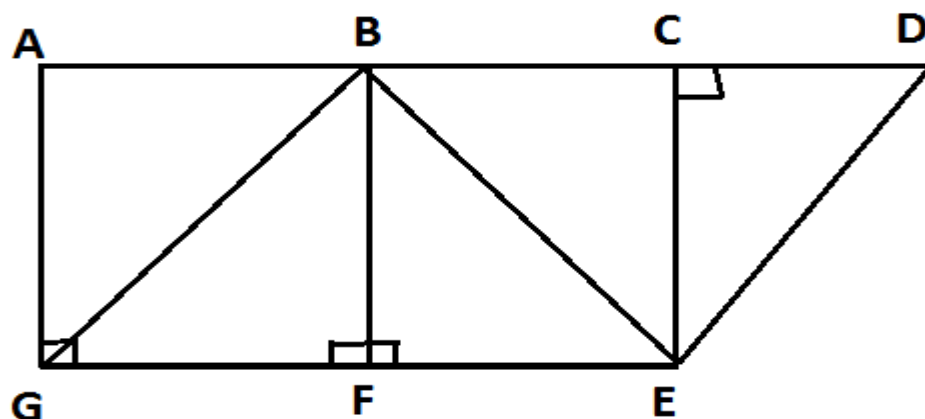


Gebruik die bostaande diagram om die volgende vrae te beantwoord.

- 5.1. Translateer die driehoek 2 eenhede regs en 1 eenheid opwaarts. Noem die beeld C.
- 5.2. Reflekteer driehoek C in die $y = x$ lyn. Noem die beeld D.

METING

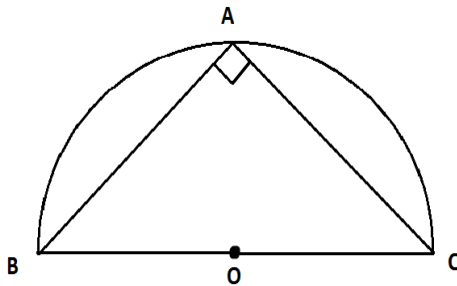
1.



In die bostaandefiguur is $AB = BC = CD$, $AB = 3\text{cm}$ en $AG = 4\text{cm}$.

- 1.1. Bereken die oppervlakte van $\triangle CED$
- 1.2. Bereken die oppervlakte van $\triangle GBE$
- 1.3. Bereken die oppervlakte van trapesium ADEG
- 1.4. Bereken die oppervlakte van parallellogram BDEG
- 1.5. Bereken die lengte van BE
- 1.6. Bereken die omtrek van:
 - 1.6.1. $\triangle GBE$
 - 1.6.2. trapesium ADEG

2.



BC is die middellyn van die halfsirkel. $\widehat{BAC} = 90^\circ$, $AB = 7$, $AC = \sqrt{120}$ en $BO = OC$. Bereken die oppervlakte van die halfsirkel, korrek tot 2 desimale plekke.

3. Die lengte, breedte en hoogte van 'n reghoekige prisma is 8cm , 12cm en 18cm onderskeidelik. Bereken:
 - 3.1. Die totale buiteoppervlakte van die prisma.
 - 3.2. Die volume van die prisma.
4. Bereken, sonder gebruik van 'n sakrekenaar, die hoogte van 'n silinder met volume 550cm^3 as $\pi = \frac{22}{7}$ en $r = 5\text{cm}$.
5. 'n Reghoekige tenk met lengte 50cm en breedte 30cm bevat 24l water. Bereken die diepte van die water.

DATAHANTERING

1. Die volgende is die Wiskundetoetspunte uit 100 van 'n groep Graad 9 leerders.

70	30	80	90	50
100	70	60	40	20
70	50	80	70	30

- 1.1. Rangskik die punte in stygende volgorde.
- 1.2. Vir die bogenoemde data, bepaal die
 - 1.2.1. mediaan
 - 1.2.2. modus
 - 1.2.3. omvang
 - 1.2.4. gemiddeld

2. 3 2 15 27 35 4 5 14
 45 30 2 37 42 53 33 50
 70 15 34 31 2 1 32 59

Die bostaande data dui die ouderdommeaan van passasierswat op 'n Greyhound bus van Johannesburg naKaapstadreis.

- 2.1. Hoeveelpassasiers is op die bus?
- 2.2. Bepaal die omvang van die ouderdomme van die passasiers.
- 2.3. Bereken die gemiddeldeouderdom van die passasiers op die bus, tot die naastetelgetal.
- 2.4 Teken en voltooi die frekwensietabel.

Ouderdom in jare	Telmerkies	Frekwensie
1 - 13		
14 - 26		
27 - 39		
40 - 70		

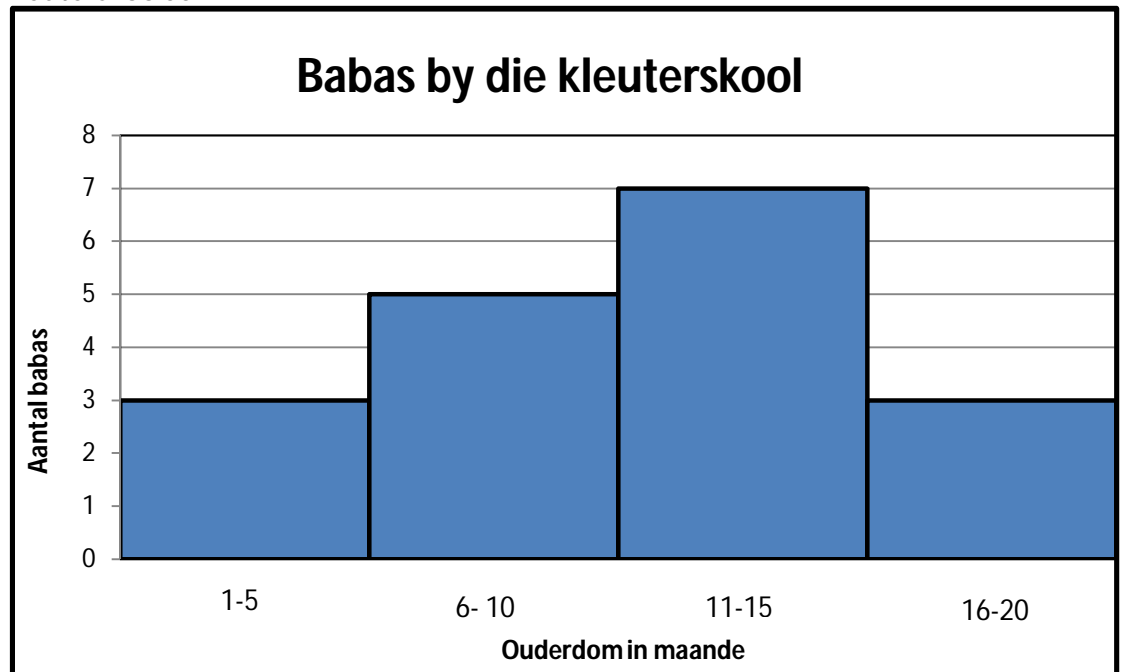
- 2.4.1. Wat is die modaleklas van die data?
- 2.4.2. Hoeveelpassasiers is jonger as 40 jaar?

3. Die volgende dui die skoengroottes van graad 9 leerdersaan.

3 10 2 12 8 7 5 15 9 6 8
 9 7 4 9 6 13 13 11 10 14 6

- 3.1. Hoeveelleerders is in die groep?
- 3.2. Bepaal die omvang van die skoengroottes.
- 3.3. Teken die data aan in 'n gegroepeerdefrekwensietabel.

4. Die volgende histogram dui die ouderdomme (in maande) van babas by 'n kleuterskoolaan.



- 4.1. Hoeveelbabas is daar altesaam in die kleuterskool?
- 4.2. Hoeveelbabas is jonger as 16 maande?
- 4.3. Wat is die modale klas van die data?
5. Philani gooi 'n gewone 6-sydige dobbelsteen en 'n muntstuk.
- 5.1. Lys al die moontlike uitkomstes.
- 5.2. Teken 'n boomdiagram om die moontlike uitkomstes te dui.
- 5.3. Wat is die waarskynlikheid dat Philani die volgende sal kry:
- 5.3.1. 'n 5 en 'n kop?
- 5.3.2. 'n stert en 'n ewe getal?
6. Mary het 'n swart en 'n bruin romp wat sy daaglikse werk toe dra. Sy het 'n swart, 'n wit, 'n blou, 'n gestreepte en 'n rooibloes. Wat is die waarskynlikheid dat sy die volgende sal kies om werk toe te dra?
- 6.1. 'n swart romp en 'n swart bloes
- 6.2. 'n bruin romp en 'n wit bloes
- 6.3. 'n blou of gestreepte bloes met 'n swart romp
7. Daar is 12 mans en 18 dames in die kerkkoor. Slegs een persoon kan gekies word om 'n solo te sing. Die dirigent kies 'n sanger willekeurig.
- 7.1. Wat is die waarskynlikheid dat sy 'n dame sal kies?
- 7.2. Wat is die waarskynlikheid dat sy 'n man sal kies?

8. 'n Letter word gekiesuit die woord STATISTIEK.
 - 8.1. Hoeveel letters "S" is daar?
 - 8.2. Wat is die waarskynlikheiddat die volgende letters gekiessal word?
 - 8.2.1. S
 - 8.2.2. I
 - 8.2.3. A

9. Tozigooi 'n munstuk 3 keer op. Teken 'n boomdiagramom die moontlikeuitkomsteaante dui.