**eduresourceza.com**

Downloaded from eduresourceza.com

Province of the
**EASTERN CAPE**
EDUCATION

# NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

## GRAAD 12

## SEPTEMBER 2013

# WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

**PUNTE:** **150**

**TYD:** **3 uur**

* M L I T A 2 *

Die vraestel bestaan uit 13 bladsye insluitend 'n 3-bladsy bylaag.

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die volgende instruksies deeglik voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. VRAE 2.2.3 en 4.1.6 moet op die aangehegte BYLAES beantwoord word. Skryf jou naam in die ruimtes gelaat en lewer die bylaes saam met die ANTWOORDEBOEK in.

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. 'n Goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.

5. AL die berekeninge en stappe moet duidelik getoon word.

6. AL die finale antwoorde moet tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.

7. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

8. Skryf netjies en leesbaar.

eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com


## VRAAG 1

1.1 Anver, wie onlangs sy werk verloor het, het besluit om sy eie huurmotor (taxi) besigheid te begin. Van sy vorige werkgewer, was Anver 'n ronde som geld van R400 000 uitbetaal. Hy het van dié geld gebruik om 'n deposito van 15% op 'n voertuig aan die motorhandelaar te betaal. Nadat hy navorsing gedoen het, het hy besluit om 'n Toyota Quantum 2.5D – 4D 14-sitplek passasiersbussie te koop.

Prys: R392 900

Rentekoers: Primakoers + 1%

Termyn: 72 maande

1.1.1 Bereken die bedrag van die deposito op sy aankope. (3)

1.1.2 Watter persentasie van die geld wat hy van sy vorige werkgewer ontvang het, het hy vir die deposito gebruik? (2)

1.1.3 Nadat hy die deposito op die voertuig betaal het, het hy die res van die geld belê vir dieselfde periode as waarvoor hy vir die voertuig gaan betaal. Die beste aanbod wat hy kon kry, was 8,75% rente per jaar halfjaarliks saamgestel. Bereken hoeveel sy belegging werd sal wees aan die einde van die periode.

Gebruik die formule: $\boldsymbol{A = P(1 + i)^n}$ waar;
***A = Toekomstige waarde***
***P = Beginwaarde***
***i = rentekoers*** en
***n = aantal jare*** (6)

1.1.4 Toe hy die motor gekoop het, was die primakoers 8,5%. Bereken hoeveel Anver gaan betaal vir die voertuig teen die einde van die periode.

Gebruik die formule: $\boldsymbol{A = P(1 + ni)}$ waar;
***A = Toekomstige waarde***
***P = Beginwaarde***
***i = rentekoers*** en
***n = aantal jare*** (5)

1.1.5 Die verkoopsman het aan Anver gesê dat die persentasie wat hy aan rente gaan betaal, minder as 40% sal wees. Wys deur middel van berekeninge of die bewering waar of vals is. (4)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

1.1.6 Afgesien van sy maandelikse paaiement op sy voertuig, moet Anver ook diens- en administrasiefooie betaal, wat teen sy maandelikse rekening gehef word vir die periode. Bereken die maandelikse diens- en administrasiefooi as sy maandelikse paaiement R7 391,29 beloop. (3)

1.2 Anver besluit hy wil slegs 'n diens lewer tussen 'n taxi staanplek (rank) in Port Elizabeth en 'n taxi staanplek in Uitenhage. Die koste van die brandstof vir elke rit is R50 en die tarief (prys) R15 per passasier.

Bestudeer die volgende tabel en beantwoord die vrae wat volg.

**Tabel 1**

| Aantal passasiers (*n*) | 2 | 4 | 6 | **B** | 10 | 12 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wins vir die rit in Rand (*p*) | **A** | 10 | 40 | 70 | 100 | 130 | 160 |

1.2.1 Skryf 'n formule neer wat die verwantskap tussen die aantal passasiers en die wins beskryf. Gebruik aantal passasiers as (*n*) en wins as (*p*). (3)

1.2.2 Gebruik jou formule in VRAAG 1.2.1 om die waardes van **A** en **B** onderskeidelik te bereken. (4)

1.2.3 Volgens die tabel, wanneer sal dit nie vir Anver winsgewend wees om die diens te lewer nie? (2)

1.2.4 Dit neem Anver 20 minute vir 'n enkelrit plus 10 minute vir die oplaai en aflaai van passasiers. Bereken sy wins per dag indien hy 8 ure per dag werk en sy taxi is gelaai met die maksimum passasiers vir elke rit. (5)

**[37]**

eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

## VRAAG 2

2.1 Bestudeer die kaart, 'n uittreksel van 'n gebied in die Wes-Kaap (**BYLAAG 2.1**), en beantwoord die volgende vrae.

2.1.1 Skryf die ruitverwysing van Oosterzeestasie neer. (2)

2.1.2 In watter rigting sal jy vanaf Boston (A4) na Joostenville (B2 en B3) reis? (1)

2.1.3 Wys met die nodige berekeninge dat die skaal van die kaart 1 : 25 000 is. (3)

2.1.4 Debbie loop vanaf haar huis op die linkerkantse hoek van Sesdelaan en Lincolnstraat (C4) in 'n suidelike rigting en draai regs in Voortrekkerweg na die Leipoldt hospitaal (D3). Bereken die afstand wat sy geloop het in kilometer. (3)

2.1.5 As Debbie 'n gemiddelde spoed van 1,5 kilometer per uur (km/h) loop, hoe lank sal dit haar neem om die Leipoldt hospitaal te bereik? Gee jou antwoord in minute. (4)

2.2 Die personeel by die Leipoldt hospitaal bestaan uit 3 327 verpleegsters, 773 dokters, 1 246 huishulpe, 1 526 administratiewe klerke en *andere*.

2.2.1 Bereken hoeveel personeellede werksaam is by die Leipoldt hospitaal as die *andere* 20% van die totale personeel is. (5)

2.2.2 Wat is die waarskynlikheid dat een van die personeellede wat Debbie nader nie 'n administratiewe klerk is nie? (3)

2.2.3 Illustreer deur middel van 'n sirkelgrafiek (sektordiagram) hoe die personeellede by die Leipoldt hospitaal opverdeel is. Toon alle berekeninge in jou antwoordeboek en gebruik dit om die sektordiagram in BYLAAG 2.2.3 te teken. (12)

**[33]**

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

**VRAAG 3**

3.1 Me. Kriel, 'n onderwyseres en afrigter van die meisiesokkerspan by Eastville Hoërskool, wil fondse vir nuwe sokkeruitrusting insamel. Sy het opgekom met die idee vir 'n "Miss Eastville Hoër" skoonheidskompetisie. Al die meisies wat geïnteresseerd was, het die vorms by Me. Kriel afgehaal.

Om suksesvol te wees, moet die deelnemers aan die volgende vereistes voldoen:

- Hoogte (lengte) in meter moet ten minste 1,55 m wees.
- Gewig (massa) in kilogram moet ten minste 55 kg.
- Liggaamsmassa indeks (LMI)* moet normaal wees.

***LW.**
**LMI is 'n maatstaf om die beste gewigspeling vir 'n persoon se gesondheid te bepaal.**

| LMI | BETEKENIS |
|---|---|
| Onder 18,5 | Ondergewig |
| 18,5 – 24,9 | Normale gewig |
| 25 – 29,9 | Oorgewig |
| 30 en meer | Swaarlywig (obese) |

Na die sluitingsdatum het Me. Kriel die onderstaande inligting van al die deelnemers **(D*)** opgeneem:

**Tabel 2**

| D* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hoogte** | 1,56 | 1,63 | 1,55 | 1,70 | 1,52 | 1,59 | 1,30 | 1,55 | 1,60 | 1,68 | 1,67 | 1,65 | 1,56 | 1,55 | 1,53 | 1,51 |
| **Massa** | 56 | 60 | 44 | 70 | 52 | 60 | 45 | 61 | 61 | 57 | 62 | 72 | 55 | 71 | 58 | 55 |
| **LMI** | N | N | OG | N | N | N | OW | OW | N | N | N | OW | N | S | N | N |

**SLEUTEL:**

**N – Normaal; OG – Ondergewig; OW – Oorgewig; S – Swaarlywig**

3.1.1 Me. Kriel beweer dat sommige van die deelnemers nie aan die vereistes voldoen nie. Is hierdie bewering geldig of nie? Gebruik EEN voorbeeld vanaf die tabel om jou antwoord te regverdig. (4)

3.1.2 Hoeveel deelnemers kwalifiseer nie vir die kompetisie nie? (2)

3.1.3 Wys dat die gemiddelde hoogte (lengte) van die deelnemers wie kwalifiseer, 1,62 m is. (3)

3.1.4 Bereken die mediaangewig van die deelnemers wie kwalifiseer. (3)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

3.1.5 Alhoewel deelnemer nommer 8 aan die vereistes van die hoogte en gewig voldoen, voldoen sy nie aan die vereiste vir die LMI nie. Deur gebruik te maak van die volgende formule, wys waarom sy nie aan die vereiste van die LMI voldoen nie.

$$\text{LMI} = \frac{(Massa\ (gewig)\ in\ kg)}{(Hoogte\ (lengte)\ in\ m^2)}$$ (4)

3.1.6 Ten tye van die kompetisie, het die skool uitruilstudente gehad van Amerika. Een van die leerders het beweer dat hulle nie dieselfde formule gebruik as in VRAAG 3.1.5 nie, maar die volgende formule:

$$\text{LMI} = 703 \times \frac{(Massa\ in\ pond)}{(hoogte\ in\ duim)^2}$$

Bewys aan die leerder dat die metrieke formule vir LMI gegee in VRAAG 3.1.5 herlei kan word om die LMI vir imperiale maateenhede te gebruik waar 1 pond = 0,4536 kg en 1 duim = 2,54 cm. (5)

3.1.7 Wat dink jy is die redes waarom mense swaarlywig word? Gee TWEE moontlike redes. (2)

3.1.8 Stel TWEE maniere aan mense voor wat aan swaarlywigheid ly, hoe om die risiko van swaarlywigheid te verminder. (2)

3.2 In totaal is daar 17 meisies vir die sokkerspan insluitende reserwe-spelers. Me. Kriel het probeer om die beste moontlike pryse te kry vir die sokkeruitrusting. Die volgende was die beste wat sy kon kry:

**Tabel 3**

| ITEM | PRYS |
|---|---|
| **T-hemp** | **R263,15 elk (BTW uitgesluit)** |
| **Kortbroek** | **R149,99 elk (BTW ingesluit)** |
| **Sokkies** | **R29,99 elk (BTW ingesluit)** |
| **Stewels** | **R350,00 per paar teen 10% afslag vir die eerste 10 paar en daarna 'n ekstra afslag van 5% per paar (BTW ingesluit)** |

***BTW word bereken teen 14%.**

Me. Kriel het die gemeenskapsaal gehuur vir die geleentheid op voorwaarde dat sy R5,00 vir elke kaartjie wat by die deur betaal word, sal betaal. Die saal kan slegs 450 mense akkommodeer. Die prys van die kaartjies was R40,00 elk. Alle kaartjies moes by die deur betaal word en nie vooraf nie. Die saal was twee derdes vol. Met al die bogenoemde in ag geneem, dink jy Me. Kriel het haar doel bereik om genoeg geld in te samel vir die sokkeruitrusting? Wys alle berekeninge. (15)

**[40]**

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

**VRAAG 4**

4.1 Die 'Wheelers' Ongeskiktheidsvereniging in Port Elizabeth het van die plaaslike skole genader om aan 'n skoonmaakveldtog deel te neem om sodoende fondse in te samel vir diegene wat dit nie kan bekostig om hul eie rystoel te koop nie. Na die Paasnaweek, het hulle 'n piekniekgebied van sewe hektaar geïdentifiseer waar baie vullis agtergelaat was. Die vullis (bottels, plastiek, blikke, papier, ens.) wat gekollekteer was, sou dan herwin word om die fondse in te samel.

Die uitvoerende lede van die vereniging het die volgende tabel opgestel om die aantal leerders wat vrywillig onderneem het om skoon te maak teenoor die aantal vierkante meter wat elke leerder moes skoonmaak. (1 hektaar = 10 000 $m^2$).

**Tabel 4**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aantal vierkante meter ($m^2$)** | 3 500 | 1 750 | **A** | 700 | 350 | 100 |
| **Aantal leerders** | 20 | 40 | 50 | 100 | **B** | 700 |

4.1.1 Benoem die hoeveelheid wat konstant bly in elk van die bogenoemde situasies. (1)

4.1.2 Bereken die ontbrekende waardes **A** en **B** onderskeidelik. (4)

4.1.3 Hoeveel vrywillige leerders is nodig om 'n vullisoppervlakte van 875 $m^2$ skoon te maak? (2)

4.1.4 Gebruik die tabel hierbo om 'n formule neer te skryf. Gebruik aantal vierkante meter as (*s*) en aantal leerders as (*l*). (3)

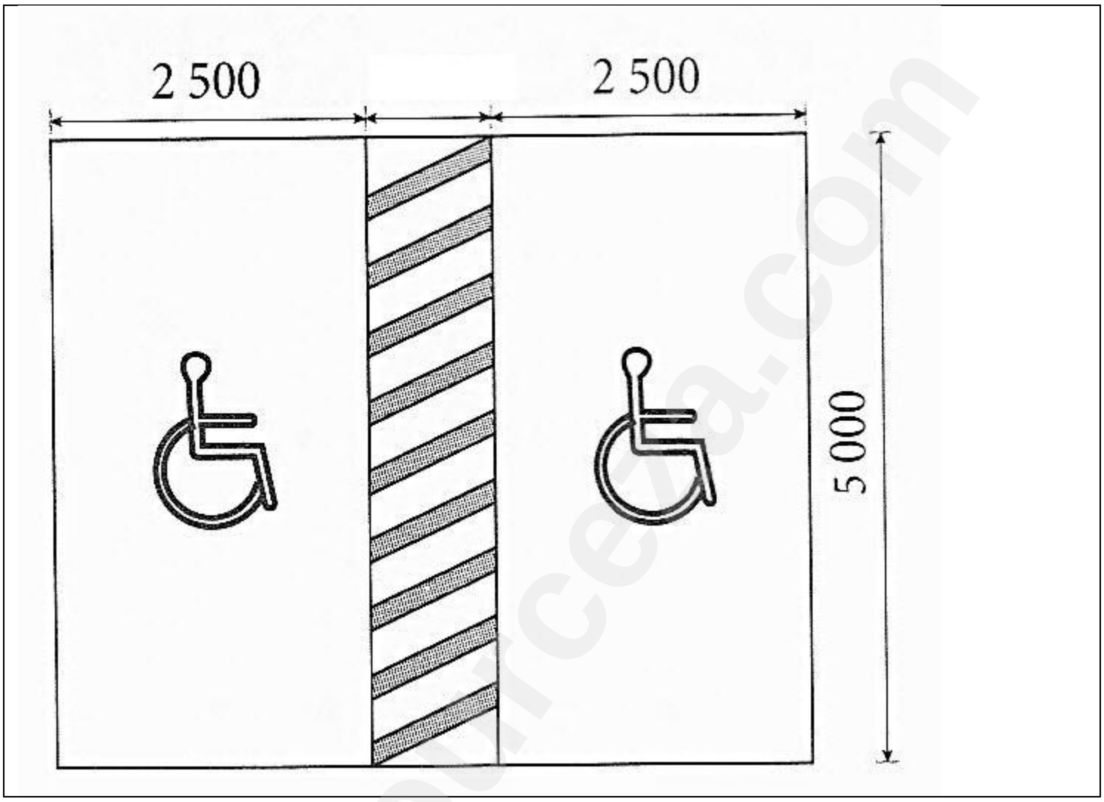
4.1.5 Voltooi: Die aantal vierkante meter wat 'n leerder moet skoonmaak, is omgekeerd eweredig aan ... (1)

4.1.6 Gebruik die inligting in die tabel om 'n grafiek te teken deur gebruik te maak van BYLAAG 4.1.6 om die verwantskap tussen die aantal vierkante meter en die aantal leerders te wys. (5)

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

4.2 Die volgende diagram (nie geteken volgens skaal) toon twee standaard parkeersones met afmetings van 2 500 mm wyd en 5 000 mm lank elk. Om gepas vir gestremde mense te wees, moet daar ’n gang tussen die twee standaard parkeersones wees soos aangedui in die diagram hieronder of ’n enkele gestremde parkeersone moet breër wees as ’n standaard parkeersone.




4.2.1 Waarom dink jy moet daar ’n gang tussen die dubbele parkering vir gestremdes wees of dat ’n enkele gestremde parkeersone groter is as dié van ’n standaard parkeersone? (2)

4.2.2 Die breedte van die ongeskiktheidsparkeringsone verskil van die standaard parkeringsone. Indien die breedte van die gang 40% minder is as dié van die standaard parkeringsone, bepaal die breedte van die EEN gestremde parkeersone. (3)

4.2.3 Hierna, bereken die verskil in oppervlak tussen ’n standaard parkeersone en ’n ongeskiktheids-parkeersone. Gee jou antwoord in $m^2$. (4)

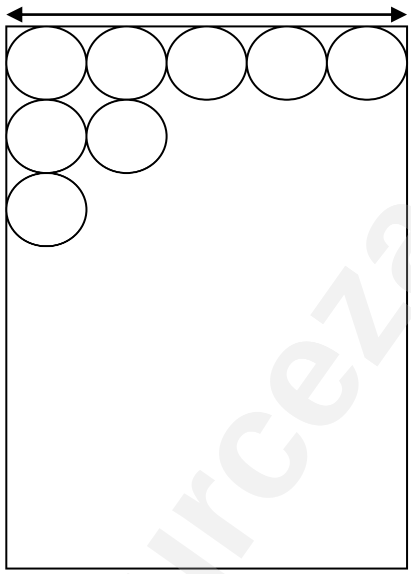
**[25]**

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

**VRAAG 5**

5.1 Naziah, 'n aspirant sjef, probeer om 'n nuwe southappie genoem halfmaantjies (half moons) te maak. Om hierdie southappie te maak, het sy pasteideeg nodig wat uitgerol word en in sirkels gesny word en dan in halfmaantjies gevou word. Die sirkels (in gelyke groottes) word oor die lengte en breedte van die reghoekige uitgerolde pasteideeg uitgesny. Die volgende diagram (nie volgens skaal) toon die uitgerolde pasteideeg met van die sirkels.




Die volgende formules kan gebruik word.
Oppervlakte van 'n reghoek = Lengte x Breedte
Oppervlakte van 'n sirkel = $\pi r^2$ waar $\pi = 3,14$

5.1.1 Die oppervlakte van die uitgerolde pasteideeg is 1 440 $cm^2$. Bepaal die lengte van die pasteideeg. (2)

5.1.2 Bereken die deursnit van EEN van die sirkels. (1)

5.1.3 Bereken hoeveel sirkels kan uit die uitgerolde pasteideeg gesny word. (3)

5.1.4 Die res van die pasteideeg (afvaldeeg) kan nie weer uitgerol word nie, omdat dit die pofferigheid verloor. Bereken die oppervlakte van die afvaldeeg. (4)

5.2 Naziah maak 10 dosyn van hierdie halfmaantjies waarvan 75% gevul is met maalvleisvulsel en die res met hoendervulsel. Bereken die waarskynlikheid dat jy twee halfmaantjies met hoendervulsel na mekaar sal kies sonder om die eerste een terug te sit. Skryf jou antwoord in die eenvoudigste breuk. (5)

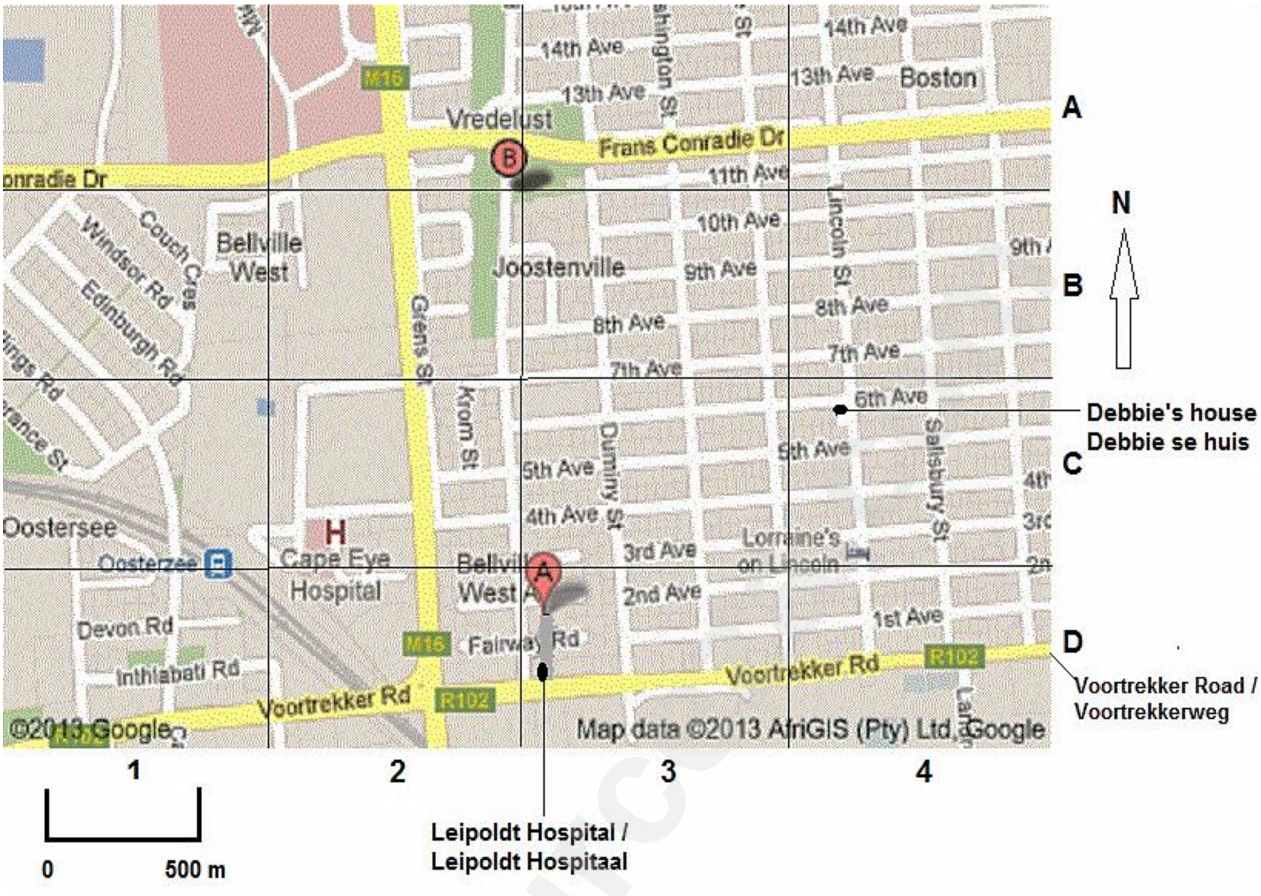
**[15]**

**TOTAAL: 150**

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com


**BYLAAG 2.1**




Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

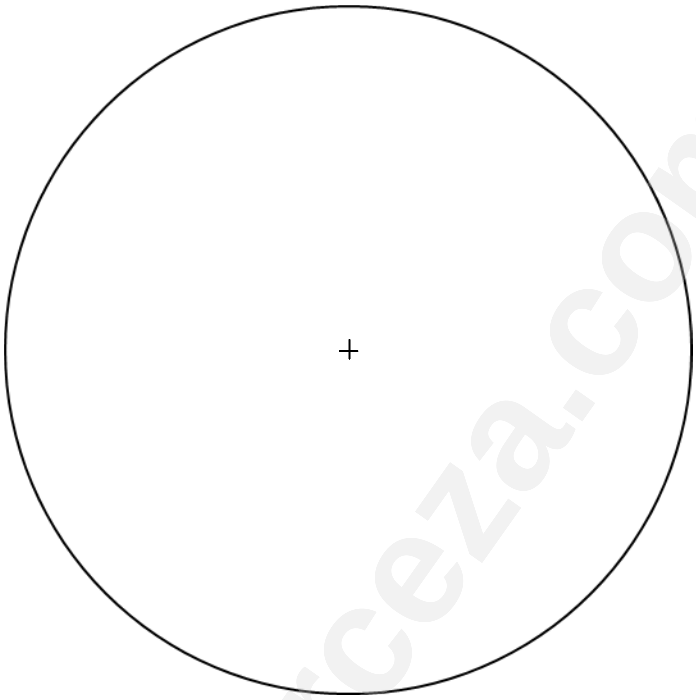
eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com


**BYLAAG 2.2.3**

**NAAM:** ______________________________



eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

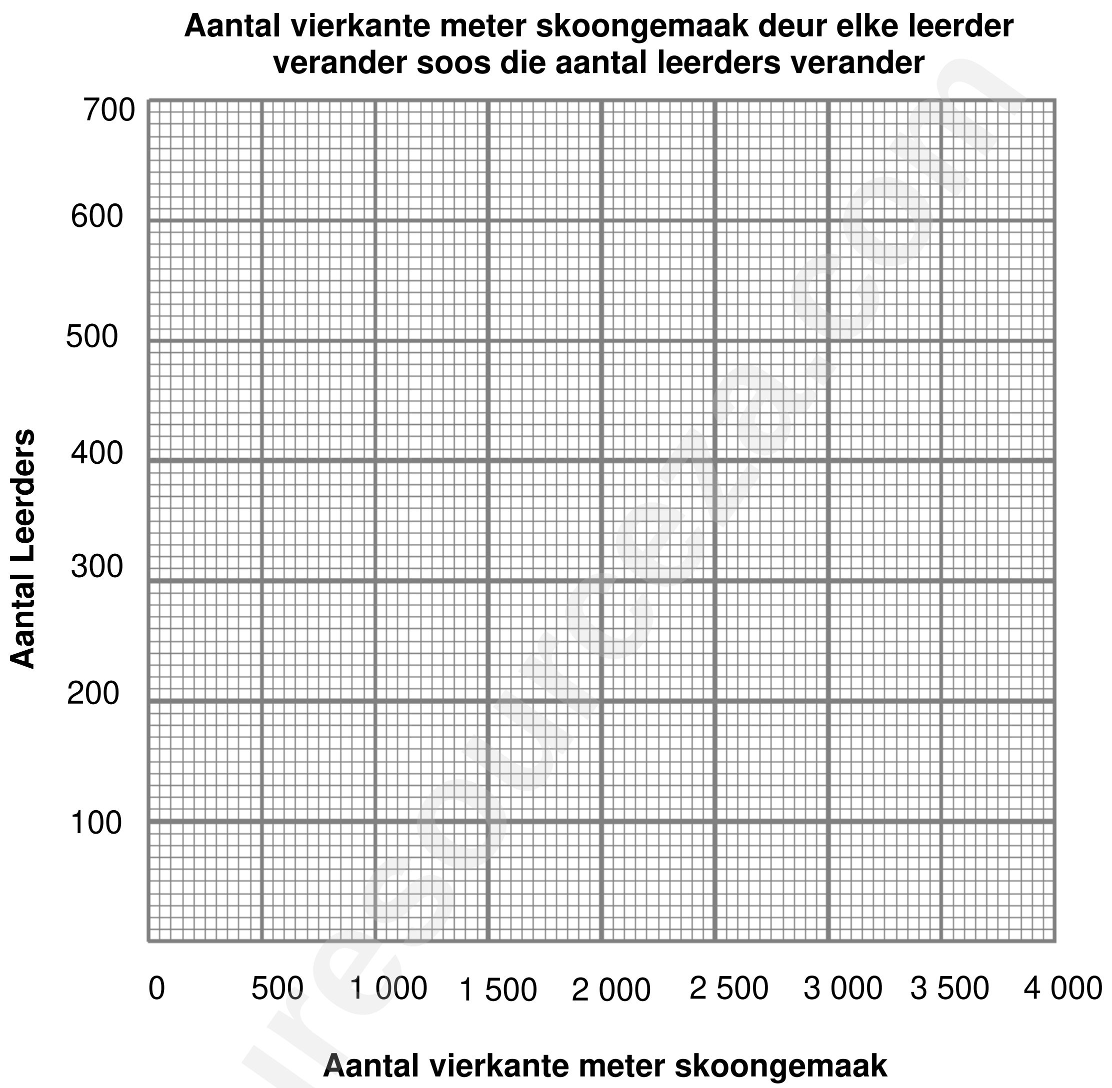
eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com


**BYLAAG 4.1.6**

**NAAM:** ______________________________




Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com