testpapers.co.za

GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

VOORBEREIDENDE EKSAMEN

2017

10602

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

TWEEDE VRAESTEL

TYD: 3 uur

PUNTE: 150

10 bladsye en 2 antwoordblaaie

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: Vraestel 2
1060A

10602A

X10

3

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

VOORBEREIDENDE EKSAMEN

WISKUNDIGE GELETTERDHEID
(Tweede Vraestel)

TYD: 3 uur

PUNTE: 150

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

2. Gebruik die BYLAE soos volg:

   Gebruik BYLAAG A en B om VRAAG 1.1 te beantwoord.
   Gebruik BYLAAG C om VRAAG 1.2 te beantwoord.
   Gebruik BYLAAG D om VRAAG 2.2 te beantwoord.
   Gebruik BYLAAG E om VRAAG 2.3.2 te beantwoord.
   Handig beide ANTWOORDBLAAIE saam met jou ANTWOORDBOEK in.

3. Nommer jou antwoorde korrek soos die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik word.

4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

5. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders vermeld.

6. Toon ALLE berekeninge duidelik.

7. Rond ALLE finale antwoorde toepaslik af volgens die gegewe konteks, tensy anders vermeld.

8. Dui meeteenhede aan waar van toepassing.

9. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie, tensy anders aangetoon.

10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Mnr Bush is ŉ 54-jarige werknemer by die Gautengse Departement van Onderwys. Hy dra 7,5% van sy basiese maandelikse salaris by tot die GEPF (Staatswerknemer Pensioenfonds). Hy ontvang ŉ bonus wat ekwivalent is tot sy maandelikse salaris wat belastingaftrekbaar is. Hy betaal mediese fonds vir sy 3 kinders en sy vrou. Hy ontvang ook ŉ behuisingstoelaag wat belastingaftrekbaar is. Gebruik die salarisadvies op **BYLAAG A** en die belastingtabel op **BYLAAG B** om die volgende vrae te beantwoord.

1.1.1 Bepaal die waardes van A, B en C op sy salarisadvies. (6)

1.1.2 Gebruik berekeninge om te wys hoe die waarde van R61 296 vir die derde belastingkoers op die belastingtabel afgelei was. (3)

1.1.3 Mnr Bush het gekla dat, alhoewel sy behuisingstoelaag belasbaar is, glo hy dat hy op ŉ maandelikse basis oorbelas word. Gebruik berekeninge om sys telling te bevestig.

Belasbare Inkomste = Jaarlikse Bruto Salaris - Jaarlikse Pensioenfondsbydrae

Belasting Betaalbaar = Jaarlikse Belasting Betaalbaar - Jaarlikse Mediese Belastingkrediete - Korting (11)

1.2 Mnr en Mev Bush se huishulp Phelo en haar dogter Thuli, bly by hulle. Thuli en haar vriendin Busi is bekommerd oor hul gewig. Bestudeer die groeikaart op **BYLAAG C** en beantwoord die vrae wat volg.

1.2.1 Bepaal Thuli se LMI (Liggaamsmassa-Indeks). Sy is 17 jaar oud en haar LMI plaas haar op die 75ste persentiel. (2)

1.2.2 Busi is 18 jaar oud en is 1,74 m lank. Sy het ŉ massa van 96 000 g. TABEL 1 toon die verhouding tussen LMI en massa status.

TABEL 1: MASSA STATUS TABEL	
LMI-vir-ouderdom Persentielomvang	**Massa status**
<5de persentiel	Ondergewig
5de tot <85ste persentiel	Gesond
85ste tot <95ste persentiel	Risiko vir oorgewig
≥95ste persentiel	Oorgewig

(a) Bepaal haar gewigstatus deur TABEL 1 en die gegewe formule te gebruik:

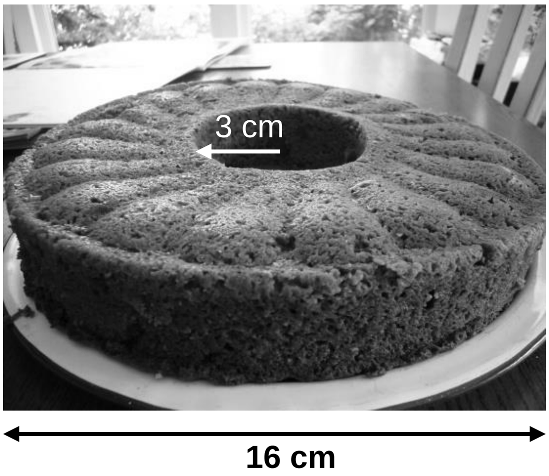
$$\boldsymbol{LMI} = \frac{Massa\ (in\ kg)}{(Lengte\ in\ m)^2}$$ (5)

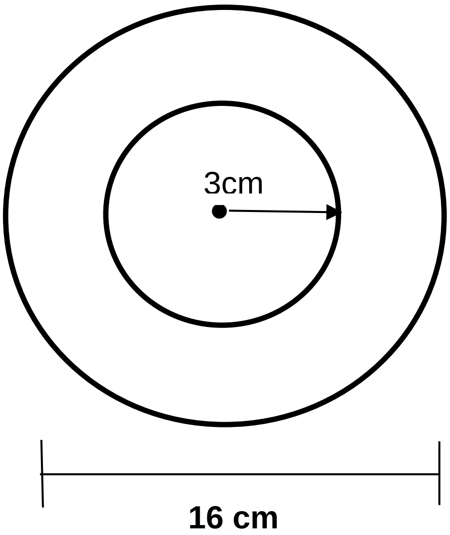
(b) Watter advies kan Mev Bush aan Busi se ouers gee? (2)

1.3 Mnr Bush sal binnekort ŉ verjaarsdag vier. Mev Bush het ŉ ringkoek met ŉ hoogte van 10 cm vir haar man se verjaarsdag gekoop. Dit het ŉ sirkelvormige opening aan die binnekant en is met sjokolade-versiersuiker bedek. Die deursnit van die buite-ring van die koek is 16 cm en die radius van die binne-ring is 3 cm.

Bereken die oppervlak van die koek wat met versiersuiker bedek sal word.

Let wel: Die binne-opening en die onderkant van die koek sal nie bedek word nie.





Buite oppervlak van ŉ groot sirkel = $\pi r^2 + 2\pi rh$

Oppervlak van ŉ klein sirkel = πr^2

Gebruik **π = 3,142** (8)

[37]

VRAAG 2

2.1 Mnr en Mev Bush beplan 'n reis na Richardsbaai. Mev Bush het drie kwotasies vir verblyf in Richardsbaai gekry. Hulle beplan om 4 DAE op vakansie te spandeer. Sy het kwotasies van drie interessante gastehuise vir TWEE gaste, met verskillende kenmerke soos in TABEL 2 hieronder getoon, gevind.

TABEL 2: Gastehuise in Richardsbaai			
Naam	**Brighton Beach**	**Bentley Lodge**	**Camarque**
Ontbyt ingesluit	Ja	Nee	Ja
Koste vir 2 gaste per dag	R1200	R1400	R1800
Afslag	Geen	15%	35%
Let wel: Die afslag is slegs van toepassing indien hul vir meer as 3 dae boek. Ontbyt is 'n addisionele koste van R60,00 per persoon en SONDER afslag.			

Mev Bush beweer dat Bentley Lodge goedkoper is. Gebruik berekeninge om haar stelling te bevestig. (9)

2.2 **BYLAAG D** wys 'n kaart van Suid-Afrika met al die dorpe, stede en nasionale paaie wat Mnr en Mev Bush kan verbygaan op hul reis van Johannesburg na Richardsbaai toe. Gebruik **BYLAAG D** en beantwoord die volgende vrae.

2.2.1 (a) Gee TWEE nasionale paaie wat Mnr en Mev Bush vanaf Johannesburg na Richardsbaai kan gebruik. (2)

(b) Gee TWEE voordele om nasionale paaie te gebruik. (4)

2.2.2 Gebruik die staafskaal om die reguitlyn afstand (soos die kraai vlieg) tussen Johannesburg en Richardsbaai in kilometer, te bepaal. (5)

2.3 Mnr en Mev Bush sal hul nuwe Tuscon 1.6 liter gebruik om vanaf Johannesburg na Richardsbaai en terug huistoe, te reis. ʼn Vol tenk petrol vir die motor is 62 liter. Die prys vir loodvrye petrol is R12,60 per liter in Junie. Hulle beplan om met die N3 via Durban en daarna die N2 na Richardsbaai te neem. Die afstand wat hul sal reis is 886 km.

Klas 1 Voertuig

2.3.1 Die spesifikasie van die motor dui aan dan ʼn vol tenk 560 000 m sal dek teen ʼn gemiddelde spoed van 120 km/h.

Gebruik berekeninge om te bevestig of hul meer as DRIE vol tenks petrol vir ʼn retoer-reis sal benodig. (4)

2.3.2 **BYLAAG E** toon die tolhek-fooie wat hul sal betaal vir hul reis vanaf Johannesburg na Richardsbaai. Hulle sal deur al die **hoofstroom tolhekke** op die N3 en N2 gaan.

Bereken die totale koste vir VIER vol tenks petrol en die tolhek fooie vir ʼn retoer-reis. (6)

2.3.3 Ontleders het voorspel dat die VPI (Verbruikers-Prys-Indeks) vir 2017 soortgelyk aan die een vir 2013, soos in TABEL 3 hieronder getoon, sal wees.

TABEL 3: Verbruikers-Prys-Indeks (VPI) vir 2013

Maand	**Jan**	**Feb**	**Maart**	**Apr**	**Mei**	**Jun**	**Jul**
Groeikoers	2,15%	2,26%	1,96%	1,74%	1,50%	1,41%	1,39%

In Junie het Mnr Bush beweer dat, indien hul besluit om in Julie te reis, dat hul R2 500,00 vir brandstofkoste sal benodig.

Bevestig sy bewering deur alle noodsaaklike berekeninge te toon. (4)

[34]

VRAAG 3

3.1 Mev Bush wil Mnr Bush aanmoedig om versigtig te bestuur terwyl hulle op vakansie is. Sy het vir hom statistiek in TABEL 4 gewys wat die aantal ongelukke oor Suid-Afrika plaasvind, toon.

TABEL 4: Statistiek van padongelukke vanaf 1 Desember tot 11 Januarie

Jaar	PROVINSIES									TOTAAL RSA
	GP	**KZ-N**	**WK**	**OK**	**VS**	**MP**	**NW**	**LP**	**NK**	
2015/2016	246	308	122	227	131	159	108	186	***A***	1535
2016/2017	271	***B***	162	278	157	184	136	208	57	***C***
Verskil	**25**	**-6**	**40**	**51**	**26**	**25**	**28**	**22**	**9**	**220**

www.arrivealive.co.za

Gebruik TABEL 4 om die volgende vrae te beantwoord.

3.1.1 Bereken die waarde van A. (2)

3.1.2 Bepaal die waarde van B. (2)

3.1.3 Daarna, bepaal die waarde van C. (2)

3.1.4 Bepaal die gemiddelde aantal ongelukke in 2015/2016. (3)

3.1.5 Rangskik die data in stygende volgorde en gebruik berekeninge om te toon dat die interkwartiele omvang vir ongelukke wat in die jaar 2016/2017 vir die nege provinsies gerapporteer is, 128 was. (5)

3.1.6 Bepaal die mediaan vir die verskille in padongelukke gerapporteer. (2)

3.1.7 Wat is die waarskynlikheid dat die getal ongelukke vir die jaar 2016/2017 die volgende jaar sal afneem? (2)

3.1.8 Gebruik die grafiekpapier op **ANTWOORDBLAD 1** aan die einde van jou vraestel, om ʼn lyngrafiek te teken wat die verskil in padongelukke gerapporteer, verteenwoordig. Handig jou ANTWOORDBLAD saam met jou ANTWOORDBOEK in. (6)

3.2 Een dag, het die paartjie besluit om hul vriende, Mnr en Mev Mkhize, te besoek.

Die afstand tussen Bentley Lodge en Richardsbaai is 5,4 cm op die kaart van die area gemeet. Die skaal van die kaart is 1 : 3 000 000.
Mnr en Mev Bush het Richardsbaai om 17:30 verlaat en het Bentley Lodge om 19:22 bereik.

Mnr Bush beweer dat hy teen ŉ gemiddelde spoed van 90 km per uur gery het.

Bewys, deur alle berekeninge te toon, dat sy stelling geldig is.

Gebruik die formule: **Gemiddelde Spoed =** $\frac{Afstand}{Tyd}$ (8)

3.3 Mnr en Mev Bush het ook ŉ restaurant met hul vriende vir middagete besoek. Die maaltyd wat bedien was, is : Bruin rys (BR) of Pap (P); dan het hulle ŉ keuse van skaapvleis (SK) of beesbredie (BB), bedien met ŉ Griekse slaai (GS) of Spinasie (S).

3.3.1 Teken ŉ boomdiagram op **ANTWOORDBLAD 2** aan die einde van jou vraestel om die moontlike uitkomste vir die spyskaart voor te stel.
Handig jou ANTWOORBLAD saam met jou ANTWOORDBOEK in. (5)

3.3.2 Bepaal die waarskynlikheid om skaapvleis te kies, as ŉ persentasie. (2)

3.4 Op ŉ ander dag, het hul na ŉ vlooimark gegaan en T-hemde gekoop. John, die verkoper, koop die T-hemde vanaf die plaaslike fabriek en druk name daarop. Hy spandeer R37,00 om elke T-hemp aan te koop en R18,00 op drukmateriaal. Hy verkoop dan die gedrukte T-hemde vir R90,00 elk.

3.4.1 Skryf ŉ formule neer om sy totale bestedingkoste te bepaal wanneer hy die t-hemde koop en druk. (2)

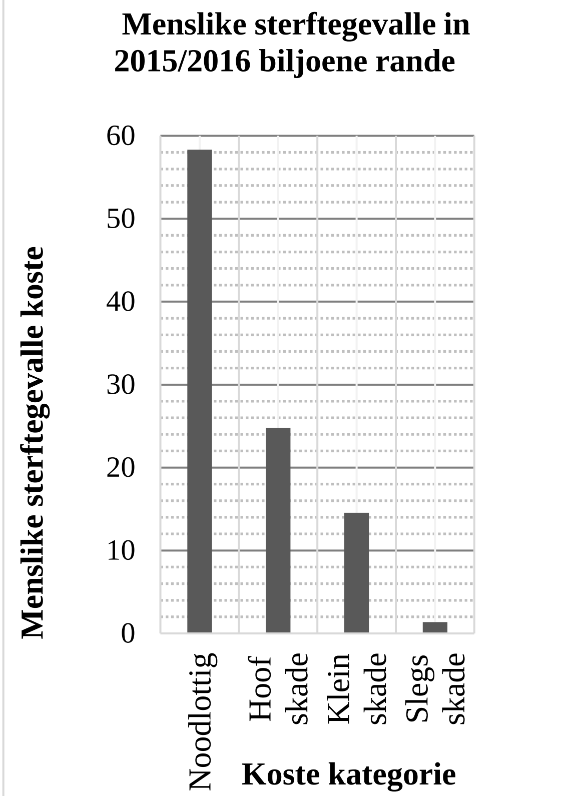
3.4.2 Gebruik die formule om te bepaal hoeveel hy sal spandeer wanneer hy 50 T-hemde koop en druk. (2)

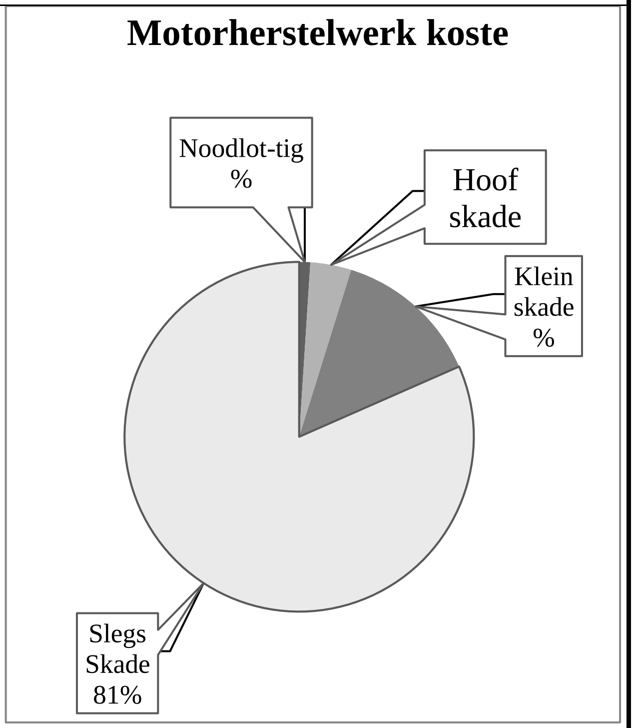
3.4.3 Bepaal sy persentasie wins per T-hemp. (3)

[46]

VRAAG 4

4.1 Mnr en Mev Mkhize het die skade van padongelukke in Suid-Afrika bespreek. Die staafgrafiek verteenwoordig die totale skade van menslike sterfgevalle in biljoene rand in Suid-Afrika in 2015 in verskillende kategorieë van ongelukke. Die sirkeldiagram toon die totale skade van motorherstelwerk vir die verskillende kategorieë van ongelukke.
Die **totale** menslike sterfgevalle waarvoor ongelukke geëis was, is **99 biljoen rand** en die **totale** motorherstelwerk is meer as 21 miljoen rand.





www.arrivealive.co.za

4.1.1 Noem en verduidelik EEN oorsaak van padongelukke op ons paaie. (3)

4.1.2 Bepaal die motorherstelwerkkoste waarvoor geëis is vir hoofskade-ongelukke in 2015/2016 indien die totale bedrag wat geëis is, R21 326 000 was. (4)

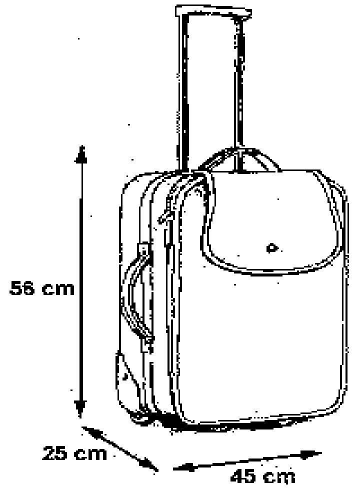
4.1.3 Mnr Bush het beweer dat die totale koste waarvoor klein skade ongelukke geëis is, vir beide motorherstelwerk en menslike noodlottigheid oor die 14 miljoen rand is.

Verwys na die Koste Kategorie Grafiek en bevestig sy stelling. (5)

4.1.4 Staaf moontlike redes waarom die persentasie eise vir menslike noodloottigheid hoër is as dié vir noodlottige motorherstelwerk kostes. (2)

4.2 Mnr en Mev Mkhize het besluit dat hulle hul vriende in Johannesburg sal besoek per vlug in plaas daarvan om per pad te reis. As ŉ algemene reël, word passasiers toegelaat om een tas en een persoonlike item per vlug te neem. Daarvolgens, is daar spesifieke grootte en massabeperkings. Persoonlike items sluit in ŉ handsak of skootrekenaar-sak in.

Mnr en Mev Mkhize het elk ŉ tas met die volgende afmetings:



Na aanleiding van lugredery regulasies, mag die massa van die bagasie nie 7 kg oorsky nie, anders sal ŉ addisionele fooi gehef word.

FORMULES:

Buite oppervalk van ŉ reghoekige boks = 2 ($\ell \times w$) + 2($\ell \times h$) +2($w \times h$)

Omtrek van ŉ boks = 2 ℓ + 2w

Volume van ŉ reghoekige boks = $\ell \times w \times h$

Waar ℓ = lengte; w = wydte en h = hoogte

4.2.1 Mnr en Mev Mkhize moes hul bagasie oortrek voordat hul aan boord van die vliegtuig klim. Bepaal die lengte van die plastiek wat benodig word (in m), om die tasse oor te trek indien die plastiek ŉ dubbellaag sal kry om maksimum veiligheid te verseker. Die plastiek het ŉ wydte van 56 cm en sal al die kante, behalwe die bo en onderkant van die tas, dek. (7)

4.2.2 Indien die koste om die tasse te dek met een laag plastiek R70,00 is (BTW ingesluit), bepaal die BTW uitgelsuite prys om beide die tasse met ŉ dubbellaag plastiek te dek. (4)

4.2.3 Bepaal die totale kapasiteit van hul bagasie. (6)

4.2.4 Verduidelik hoekom die bagasie eers geweeg word voordat jy aan boord klim. (2)

[33]

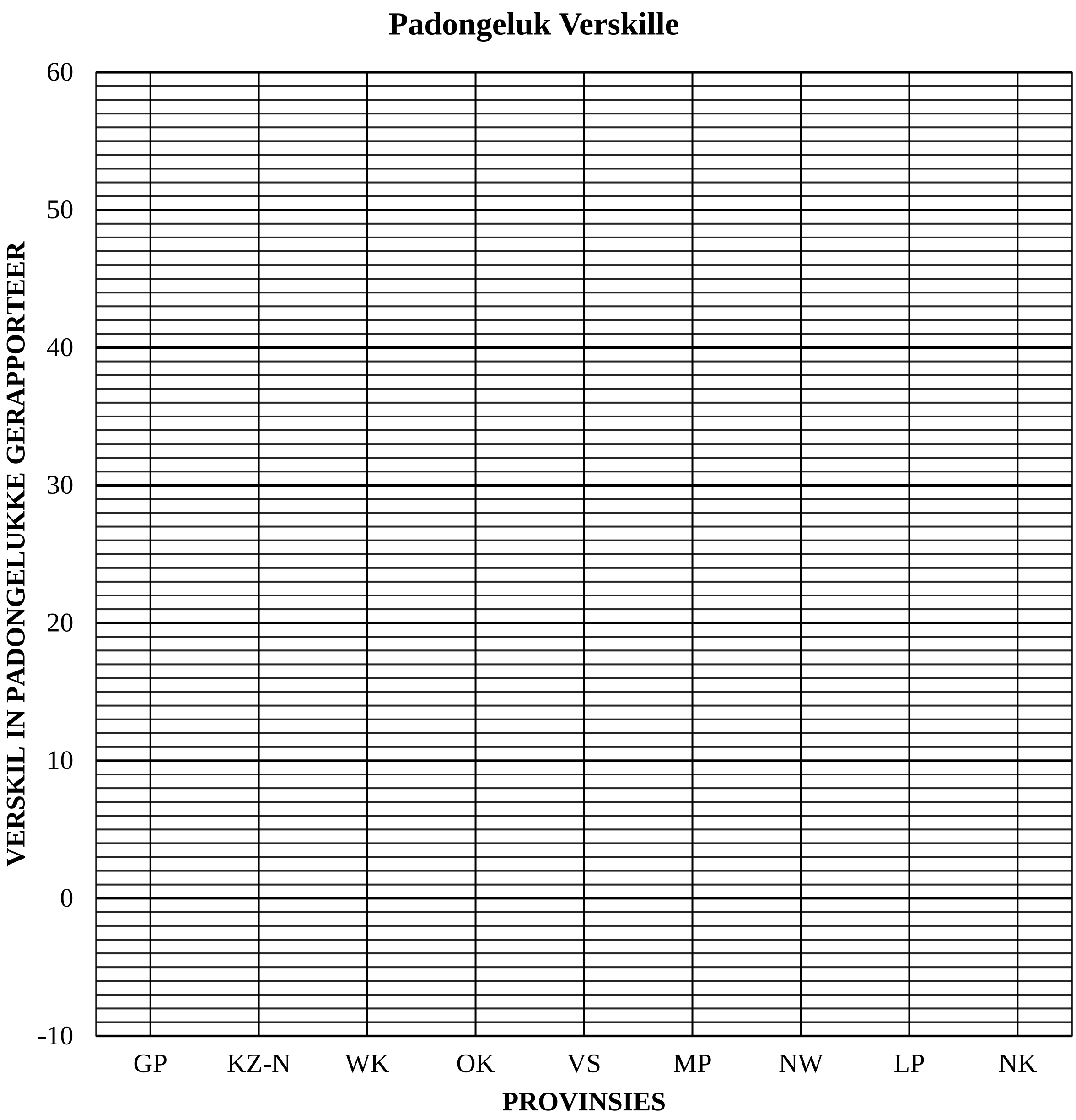
TOTAAL : 150

EINDE

ANTWOORDBLAD 1

NAAM : ____ **GRAAD 12:** _______

VRAAG 3.1.8 : Lyngrafiek wat padongeluk verskille verteenwoordig



ANTWOORDBLAD 2

NAAM : ____ **GRAAD 12: _______**

VRAAG 3.3.1 : Boomdiagram wat verskillende uitkomste vir spyskaart wys