education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2008

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 4 bylaes.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

2. VRAAG 3.4, 4.2.1 en 6.5.1 moet op die aangehegte BYLAES beantwoord word. Skryf jou eksamennommer in die ruimte voorsien op die bylaes en lewer die bylaes saam met jou 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 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.

VRAAG 1

Mnr. Abu van Amandla High School is die onderwyser in beheer van die Engels Olimpiade.

Hy vind dat die aantal meisies wat vir die eerste rondte van die Olimpiade inskryf, drie keer meer is as die aantal seuns wat inskryf.

TABEL 1: Aantal seuns en meisies wat vir die eerste rondte van die Engels Olimpiade inskryf

Aantal seuns	3	50	**B**
Aantal meisies	**A**	150	180

1.1 Gebruik die inligting wat gegee word om die ontbrekende waardes, **A** en **B**, in TABEL 1 te bepaal. (4)

1.2 Veronderstel 2 550 seuns het vir die eerste rondte van die Olimpiade ingeskryf. Bereken die totale getal leerders wat vir die eerste rondte van die Olimpiade ingeskryf het. (3)

1.3 Dina en Mpho skryf praktiese toetse vir die Olimpiade by die skool. Hulle punte, in persentasie, word in die tabel hieronder gegee.

TABEL 2: Persentasie in praktiese toetse behaal

Dina	48	48	48	53	58	62	70	72	80	86
Mpho	36	42	48	58	60	61	62	76	86	

1.3.1 Mpho se mediaanpunt is 60%. Bereken Dina se mediaanpunt. (2)

1.3.2 Dina se gemiddelde punt is 62,5%. Bereken Mpho se gemiddelde punt. (3)

1.3.3 Bereken die variasiewydte van Dina se punte. (2)

1.3.5 Dina sê dat sy in haar praktiese toetse beter as Mpho gevaar het.
Gee TWEE redes om Dina se aanspraak te ondersteun. (4)

1.4 Dina en Mpho oefen beide spoedlees om die tyd wat hulle aan die lees van tekste spandeer, te verbeter.

- Mpho lees teen 'n tempo van twee woorde per sekonde.
- Dina vind dat sy twee bladsye, met 'n gemiddeld van 270 woorde per bladsy, in drie minute kan lees.

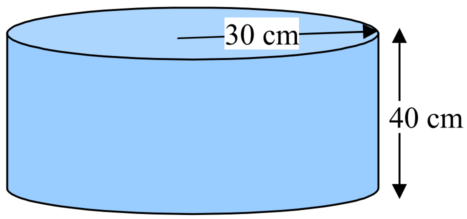
Toon, deur middel van berekening, of Dina teen 'n vinniger tempo as Mpho lees. (5)

[23]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

Thandi was drie keer daagliks haar skottelgoed, per hand, in twee silindervormige skottels. Sy gebruik een skottel om die skottelgoed in te was en die ander een om dit in af te spoel. Elke skottel het 'n radius van 30 cm en 'n diepte van 40 cm, soos in die diagram hieronder getoon.



SKOTTEL

Thandi oorweeg dit om 'n skottelgoedwasser te koop wat sy daagliks sal gebruik om haar skottelgoed te was.

2.1 Bereken die volume van een silindervormige skottel in cm^3.

Volume van 'n silindervormige skottel = $\pi \times (\text{radius})^2 \times$ hoogte, gebruik $\pi = 3{,}14$ (2)

2.2 Thandi vul albei skottels tot halfpad hulle kapasiteit wanneer sy die skottelgoed was of afspoel.

Bereken hoeveel water (in liter) sy daagliks sal gebruik om die skottelgoed per hand te was en af te spoel. **($1\ 000\ cm^3 = 1\ \ell$)** (5)

2.3 'n Vervaardiger van 'n skottelgoedwasser maak daarop aanspraak dat hulle skottelgoedwasser **nege keer** minder water gebruik in vergelyking met dieselfde hoeveelheid skottelgoed wat per hand gewas word.

2.3.1 Hoeveel water sal hierdie skottelgoedwasser gebruik om daagliks Thandi se skottelgoed te was? (2)

2.3.2 Is die vervaardiger se aanspraak realisties? Motiveer jou antwoord deur 'n rede(s) te gee. (3)

2.4 Thandi besluit om 'n skottelgoedwasser, gebaseer op die advertensie hieronder, te koop.

> Kom na **Best Buy Dealers** vir die beste transaksies op die dorp.
>
> **BEST BUY DEALERS:**
>
> ***Skottelgoedwasser***
>
> **Kontantprys: R2 699,00**
>
> **OF**
>
> **SLEGS 10% deposito** plus
> **24** gelyke maandelikse paaiemente
> van **R177,53**

2.4.1 Veronderstel dat Thandi besluit om die skottelgoedwasser op afbetaling (paaiemente) te koop.

(a) Wat is die balans nadat sy die deposito betaal het? (3)

(b) Bereken die totale koste van die skottelgoedwasser. (4)

2.4.2 Veronderstel Thandi leen die geld vir die volle kontantprys van die skottelgoedwasser by ABC Bank. Rente van 18% p.j., maandeliks saamgestel, word gehef en sy stem in om die geld oor twee jaar in gelyke maandelikse paaiemente terug te betaal.

Gebruik die formule $\mathbf{A = P(1+\mathit{i})^{\mathit{n}}}$ om die totale bedrag wat terugbetaal moet word, te bereken, waar:

A = totale bedrag wat terugbetaal moet word
P = bedrag geleen
i = maandelikse rentekoers
n = aantal maande waarin die lening betaal moet word (6)

2.4.3 Watter betalingsmetode sou jy Thandi aanraai om te kies? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)
[28]

VRAAG 3

Mev. Maharaj maak duvetstelle wat sy by die plaaslike straatmark teen R150,00 per stel (BTW ingesluit) verkoop.

- As sy 50 of minder duvetstelle per maand maak, is haar produksiekoste R100,00 per stel.
- As sy meer as 50 duvetstelle per maand maak, verminder haar produksiekoste met 15% per stel.

Mev. Maharaj moet jaarliks R8 400 vir die huur van haar stalletjie betaal en haar weeklikse vervoerkoste is R75 per week.

3.1 Mev. Maharaj berei 'n maandelikse begroting voor.

3.1.1 Toon dat haar vaste koste vir die maand Februarie R1 000,00 is. (2)

3.1.2 Hoe vergelyk haar vaste koste vir Februarie met haar gemiddelde maandelikse vaste koste? Toon ALLE berekeninge. (5)

3.2 Bereken die produksiekoste per duvetstel as 90 stelle per maand gemaak word. (2)

3.3 Die tabel hieronder toon mev. Maharaj se produksiekoste vir verskillende hoeveelhede duvetstelle wat in Februarie gemaak is.

TABEL 3: Koste van duvetstelle in Februarie gemaak

Aantal duvetstelle	0	30	50	51	56	60	70	**D**
Totale koste per maand (in rand)	1 000	4 000	6 000	5 335	5 760	6 100	**C**	7 800

Die formule wat gebruik word om die totale koste te bereken, is:

Totale koste = vaste maandelikse koste + (aantal duvetstelle × koste per stel)

Gebruik die formule en die inligting gegee om die ontbrekende waardes van **C** en **D** te bepaal. (5)

3.4 Mev. Maharaj trek twee grafieke om haar inkomste en uitgawes vir verskillende hoeveelhede duvetstelle te verteenwoordig. Die grafiek wat haar INKOMSTE vir verskillende hoeveelhede duvetstelle toon, is alreeds op BYLAE A getrek.

Gebruik die waardes in TABEL 3 en trek 'n tweede grafiek op BYLAE A wat die totale UITGAWES om verskillende hoeveelhede duvetstelle vir Februarie te maak, toon. Noem die grafiek 'UITGAWES'. (7)

3.5 Gebruik die twee grafieke om die volgende vrae te beantwoord:

3.5.1 Hoeveel duvetstelle moet mev. Maharaj verkoop om gelyk te breek? (2)

3.5.2 Wat sal haar wins/profyt wees as al 80 duvetstelle verkoop word? (3)

3.5.3 Veronderstel mev. Maharaj maak 80 duvetstelle, maar verkoop net 70 daarvan. Bereken haar wins vir Februarie. (3)

[29]

VRAAG 4

4.1 Die provinsiale data oor gemiddelde jaarlikse inkomste (in duisende rand) en werkloosheidsyfers (as 'n persentasie) word in die grafieke op BYLAE B geïllustreer.

Gebruik die grafieke om die vrae hieronder te beantwoord.

4.1.1 Bereken die verskil in waarde tussen die gemiddelde jaarlikse inkomste vir Gauteng en die Oos-Kaap. (4)

4.1.2 Watter verhouding, indien enige, bestaan tussen die werkloosheidsyfer en die gemiddelde jaarlikse huishoudelike inkomste vir die provinsies? (2)

4.1.3 Gee 'n geldige rede waarom 'n persoon eerder in Gauteng as in die Oos-Kaap sou wou werk. (2)

4.2 Lebo se gesin woon in die Oos-Kaap. Hy woon en werk nou in Gauteng en verdien 'n netto salaris van R10 625,00 per maand. Hy stuur elke maand 35% van sy netto maandelikse salaris huis toe en gebruik die res vir sy eie lewenskoste.

Lebo se lewenskoste sluit die volgende in:

- R3 500,00 per maand vir kos en huur
- R18,00 per dag vir vervoer (Hy werk 21 dae elke maand.)
- 'n Selfoonkontrak van R135,00 per maand
- Klererekeninge van R250,00 per maand
- 10% van sy netto maandelikse salaris vir vermaak

4.2.1 Voltooi Lebo se maandelikse begroting op BYLAE C. Toon AL die berekeninge op BYLAE C.

(a) Bereken die bedrag wat hy elke maand huis toe stuur.
Skryf die antwoord by **A** in. (2)

(b) Bereken die bedrag wat oorbly vir sy eie lewenskoste.
Skryf die antwoord by **B** in. (1)

(c) Bereken sy totale maandelikse lewenskoste.
Skryf die antwoord by **C** in. (6)

(d) Bereken die bedrag wat oorbly nadat al sy maandelikse lewenskoste betaal is.
Skryf die antwoord by **D** in. (1)

4.2.2 Hy wil ook graag by 'n mediese fonds aansluit met 'n maandelikse bydrae van R1 259,00 en 'n spaarskema met 'n bydrae van R500,00 per maand. Het hy elke maand genoeg geld oor vir hierdie ekstra uitgawes? Motiveer deur ALLE berekeninge te toon. (4)

[22]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

Naledi High School besluit om die vloer van die skoolsaal met swart en grys teëls te teël.

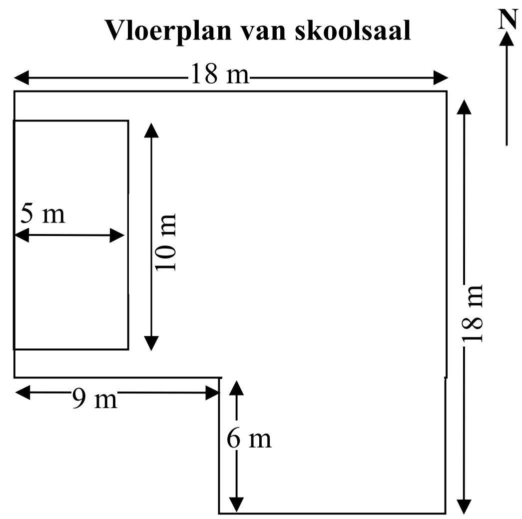
Die saal is L-vormig. 'n Reghoekige verhoog is teen een muur van die saal geplaas soos in die skets langsaan aangedui.

Die breedte van die verhoog is 5 m, en die lengte is 10 m. Die verhoog gaan nie geteël word nie.

Die grootte van 'n vierkantige teël is 50 cm by 50 cm.

Die skool moet bereken hoeveel teëls gekoop moet word.

Vloerplan van skoolsaal



5.1 'n Skaaltekening moet van die skoolsaal gemaak word.

Bepaal die skaal (in vereenvoudigde vorm) wat gebruik moet word as die lengte van die noordelike muur van die saal 60 mm is. (2)

5.3 Bereken die oppervlakte van die vloer (die verhoog uitgesluit) wat geteël moet word.

(Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte) (8)

5.3 Die teëllêer vereis dat 5% meer teëls gekoop moet word om toe te laat vir snywerk en breekskade. Bereken hoeveel teëls gekoop moet word. (7)

5.4 Die verhouding swart teëls tot grys teëls wat benodig word, is 4:1. Daar is 12 teëls in 'n houer.

Bereken die getal vol (volledige) houers swart teëls wat gekoop moet word. (4)

[21]

VRAAG 6

Jason Reed is 'n professionele sokkerspeler. In 2005 het hy vir 'n vyf-jaar-kontrak met Shaya FC (Shaya Football Club) onderhandel.

Jason se beginsalaris by die klub is R178 500 per jaar (bonusse uitgesluit) met 'n versekerde salarisverhoging van 5% per jaar.

Die tabel hieronder toon Jason se jaarlikse salaris (bonusse uitgesluit) vir die eerste vyf jaar.

TABEL 4: Jason se jaarlikse salaris

JAAR	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
Salaris (in rand)	178 500	…	196 796,25	…	216 967,87

6.1 Bereken Jason se:

6.1.1 Jaarlikse salaris vir 2006 (2)

6.1.2 Totale salaris vir die eerste vyf jaar (4)

6.2 Gedurende 2007 het Shaya FC elke speler bonusse aangebied. Hulle sal 'n speler die volgende bonusse gee:

- R450 vir elke doel deur die speler aangeteken
- R800 vir elke wedstryd deur die span gewen

Shaya FC wen 70% van die 30 wedstryde wat hulle gespeel het en Jason teken vyf doele in 2007 aan.

6.2.1 Bereken die bonus wat deur Jason verdien is vir die doele wat hy gedurende 2007 aangeteken het. (2)

6.2.2 Bereken die bonus wat Jason verdien het vir die wedstryde wat die span gedurende 2007 gewen het. (2)

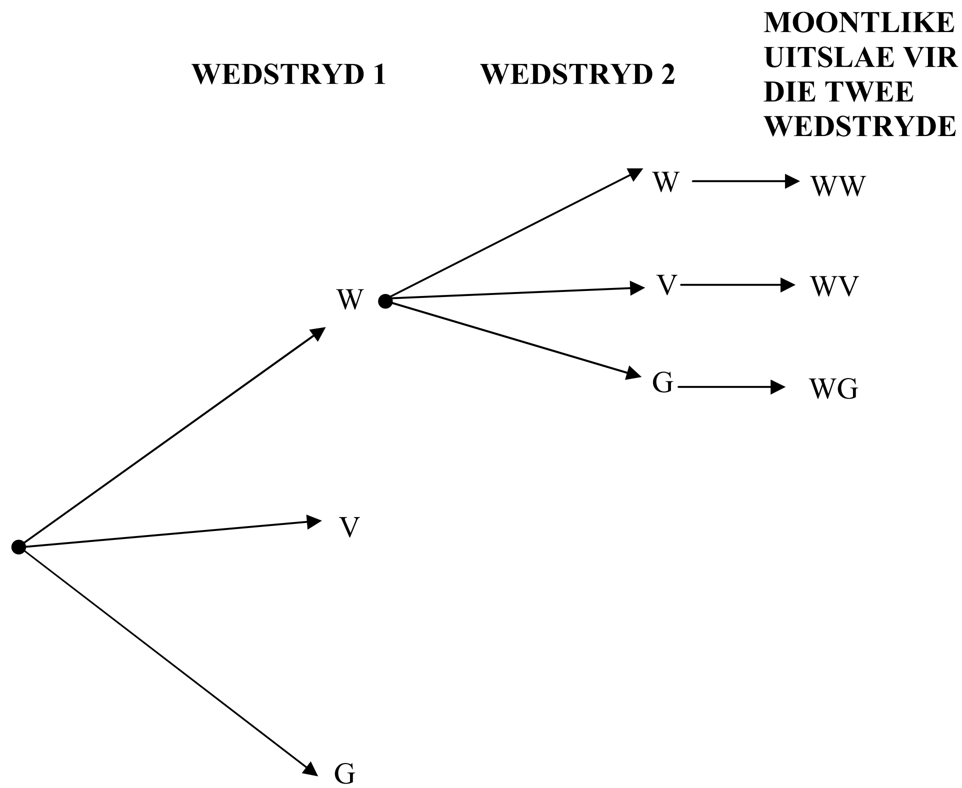
6.2.3 Bereken vervolgens Jason se totale bruto inkomste (salaris en bonusse) vir 2007. (2)

6.3 Met twee jaar wat op sy kontrak oorbly, ontvang Jason 'n aanbod om vir 'n Engelse sokkerspan te speel. Hulle bied hom 'n totale netto salaris van £36 960 oor twee jaar aan.

Bereken die verskil in die netto salaris, in rand, wat hy in 2009 sal verdien indien hy die oorsese aanbod sou aanvaar.
(Gebruik die wisselkoers van £1 = R16,45.) (4)

6.5 Shaya FC speel twee wedstryde in Maart. Daar is drie moontlike uitslae vir elke wedstryd: wen (W), verloor (V) of gelykop (G).

'n Boomdiagram is getrek om die moontlike uitslae vir die twee wedstryde uit te werk.



6.4.1 Die onvolledige boomdiagram hierbo word ook op BYLAE D gegee.

Voltooi die boomdiagram op BYLAE D om alle moontlike uitslae van die twee wedstryde aan te dui. (4)

6.4.2 Gebruik die voltooide boomdiagram en voorspel die waarskynlikheid dat Shaya FC:

(a) Albei wedstryde sal wen (2)

(b) Slegs een van die wedstryde sal wen (2)

(c) Ten minste een van die wedstryde gelykop sal speel (3)
[27]

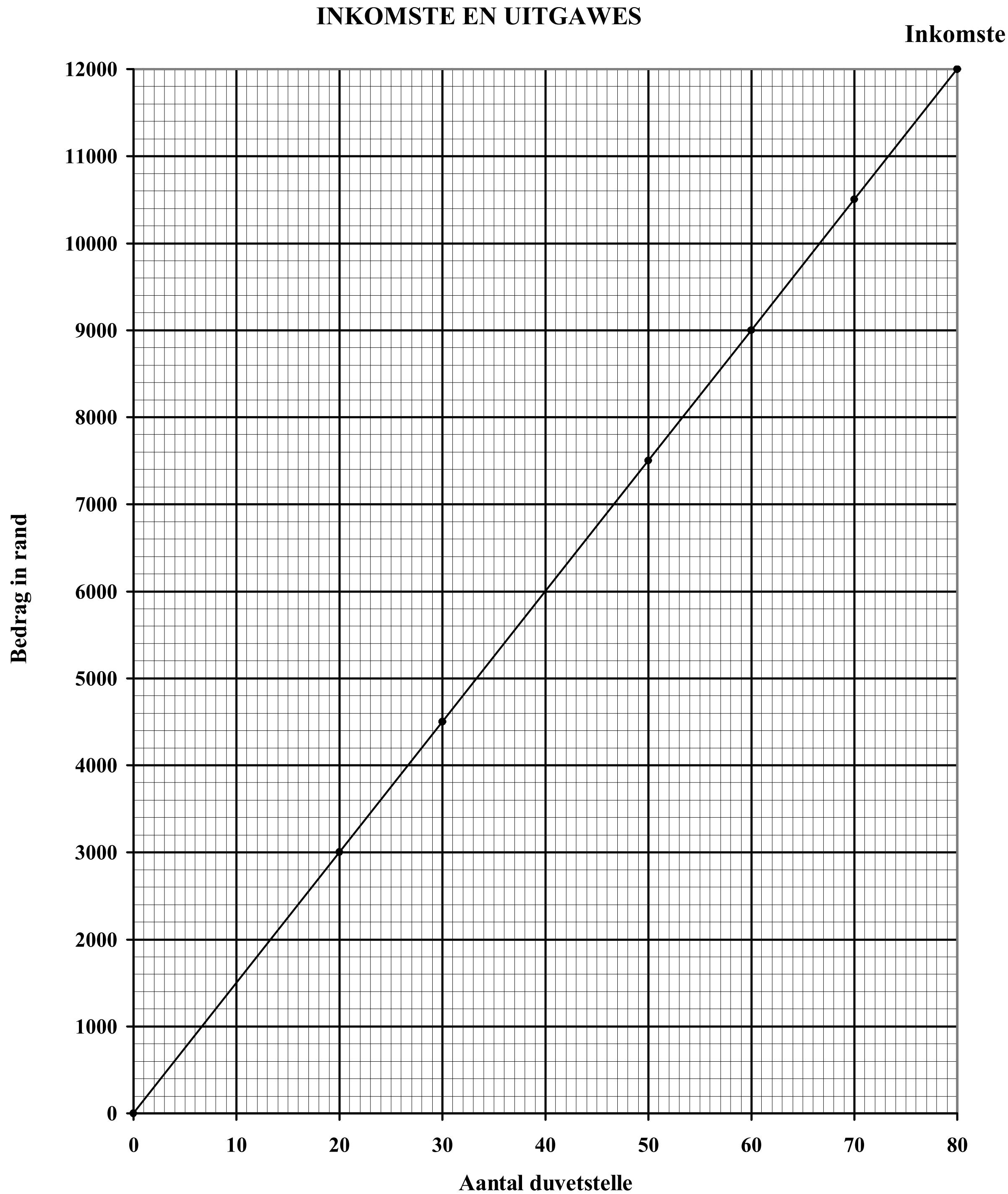
TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

EKSAMENNOMMER:

BYLAE A

VRAAG 3.4

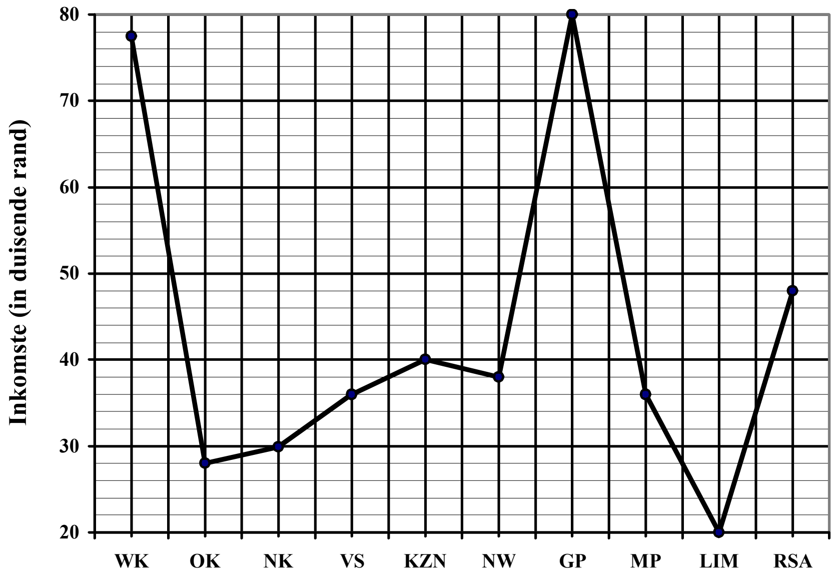


Kopiereg voorbehou

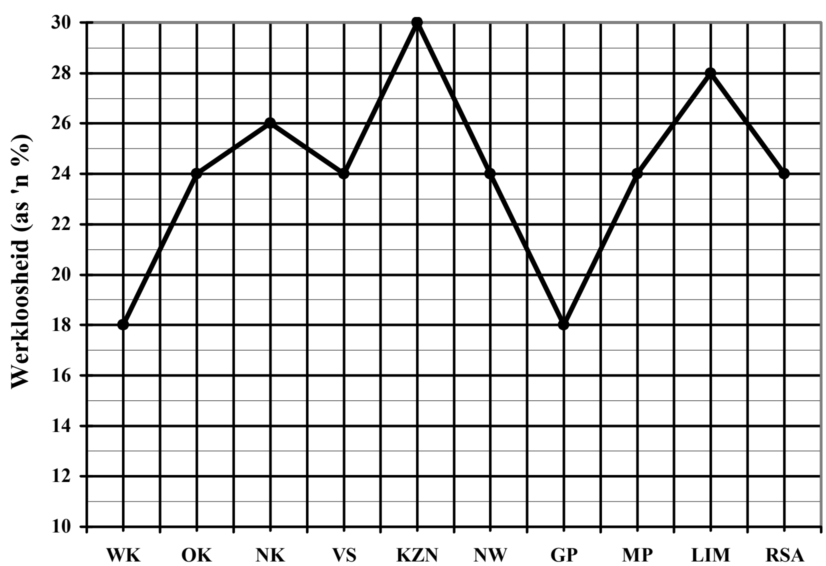
EKSAMENNOMMER:

BYLAE B

PROVINSIALE DATA OOR GEMIDDELDE JAARLIKSE INKOMSTE



PROVINSIALE DATA OOR WERKLOOSHEIDSYFERS



SLEUTEL:

WK = Wes-Kaap	**KZN = KwaZulu-Natal**	**MP = Mpumalanga**
OK = Oos-Kaap	**NW = Noordwes**	**LIM = Limpopo**
NK = Noord-Kaap	**GP = Gauteng**	**RSA = hele Suid-Afrika**
VS = Vrystaat		

Kopiereg voorbehou

EKSAMENNOMMER:

BYLAE C

VRAAG 4.2.1

LEBO SE MAANDELIKSE BEGROTING			
		R	**C**
Netto salaris			
Bedrag huis toe gestuur	**A**		
Bedrag vir lewenskoste	**B**		
LEWENSKOSTE			
Kos en huur			
Vervoer			
Selfoonkontrak			
Klererekening			
Vermaak			
TOTALE LEWENSKOSTE:	**C**		
BEDRAG WAT OORBLY:	**D**		

Kopiereg voorbehou

EKSAMENNOMMER:

BYLAE D

VRAAG 6.5.1