



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

NOVEMBER 2016

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

**Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye, 2 antwoordblaaie en
'n addendum met 4 bylaes (5 bladsye).**



INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. 2.1 Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:

BYLAE A vir VRAAG 1.1
BYLAE B vir VRAAG 3.1
BYLAE C vir VRAAG 3.2
BYLAE D vir VRAAG 5
- 2.2 Beantwoord VRAAG 1.2.4(a) op die aangehegte ANTWOORDBLAD 1.
Beantwoord VRAAG 4.2.6 op die aangehegte ANTWOORDBLAD 2.
- 2.3 Skryf jou sentrumnommer en eksamennummer in die ruimtes op die ANTWOORDBLAAIE. Lewer die ANTWOORDBLAAIE saam met jou ANTWOORDEBOEK in.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
6. Toon ALLE bewerkings duidelik.
7. Rond ALLE finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
9. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

- 1.1 BYLAE A toon 'n huisleningstaat en transaksiegeskiedenis vir die tydperk 22 September 2013 tot 22 Maart 2014.

LET WEL:

- Die termyn van die huislening is 20 jaar.
- Die maandelikse administrasiegeld bly onveranderd vir die duur van die leningstermyn.
- Die rentekoers het slegs een keer tydens hierdie staat se tydperk verander.

Gebruik BYLAE A om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 1.1.1 Gee die naam van die lener. (2)
- 1.1.2 Noem die einddatum (maand en jaar) van die lening. (2)
- 1.1.3 Bereken die verskil tussen die versekerde waarde van die eiendom en die geregistreerde verbandbedrag. (2)
- 1.1.4 Bepaal die totale administrasiegeld betaalbaar vir die volle leningstermyn. (3)
- 1.1.5 Die rentekoers het op 30 Januarie 2014 met 0,5% gedaal.
Bepaal die rentekoers wat voor 30 Januarie 2014 gebruik is. (2)
- 1.1.6 Bereken die BTW-bedrag wat by die maandelikse administrasiegeld ingesluit is. (3)
- 1.1.7 Verduidelik die term *huislening*. (2)
- 1.1.8 Kies EEN van die volgende stellings wat korrek verduidelik waarom die rentebedrae wat vir Februarie en Maart gehef is, verskil:
A Die rentekoers het verander.
B Rente word teen die daaglikse uitstaande balans gehef.
C Die rentebedrag verminder maandeliks. (2)
- 1.1.9 Die debietorder is as gevolg van 'n bankfout nie op 1 Oktober 2013 betaal nie. Die debietorder is op 2 Oktober 2013 betaal. Die bank het die fout reggestel deur 'n aanpassing te maak, soos aangetoon op die staat.
(a) Bereken die aanpassingsbedrag. (2)
(b) Noem vervolgens of hierdie aanpassingsbedrag as 'n debiet of 'n krediet getoon moet word. (2)
- 1.1.10 Bereken die bedrag rente verskuldig op 1 April 2014 wat op die volgende staat getoon sal word.
Jy mag die volgende formule gebruik: $\text{Rente} = \frac{\mathbf{B} \times \mathbf{n} \times \mathbf{r}}{365}$ waar
 $\mathbf{B}$ = balans op die 1^{ste} van die vorige maand
 $\mathbf{n}$ = die aantal dae in die maand
 $\mathbf{r}$ = die rentekoers (3)



1.2

Khumu beplan 'n funksie om fondse vir behoeftige leerders in te samel.

Deel van haar plan is om 'n geskikte lokaal vir ongeveer 200 tot 300 persone te vind. Sy kry kwotasies by drie verskillende diensverskaffers. Elke lokaal het 'n vaste huurkoste asook 'n veranderlike koste per persoon.

TABEL 1 hieronder toon die kostestruktuur van hierdie drie lokale.

TABEL 1: KOSTESTRUKTUUR VIR DIE LOKAAL

LOKAAL	VASTE VERHURINGS-KOSTE	VERANDERLIKE KOSTE PER PERSOON
Avon	R3 000	R75
Beach Hotel	R6 000	R45
Kasteel	R11 000	R25

Die grafieke wat die totale koste van die drie lokale voorstel, word op ANTWOORDBLAD 1 aangetoon.

Gebruik die inligting in die tabel hierbo en die grafieke op ANTWOORDBLAD 1 om die volgende vrae te beantwoord.

1.2.1 Verduidelik die term *veranderlike koste* in hierdie konteks. (2)

1.2.2 Bereken die presiese totale koste om die Beach Hotel-lokaal vir 230 mense te huur.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Totale koste (in rand)} = \text{vaste koste} + 230 \times \text{veranderlike koste} \quad (3)$$

1.2.3 Bepaal:

(a) Die goedkoopste lokaal indien slegs 90 persone die funksie bywoon (2)

(b) Die maksimum getal persone wat die funksie kan bywoon indien die totale koste vir die lokaal R15 000 is (2)

1.2.4 Khumu verkoop die kaartjies teen R150 elk.

(a) Teken die inkomstegrafiek vir die verkoop van tot 200 kaartjies op dieselfde rooster as die totalekostegrafieke op ANTWOORDBLAD 1. (4)

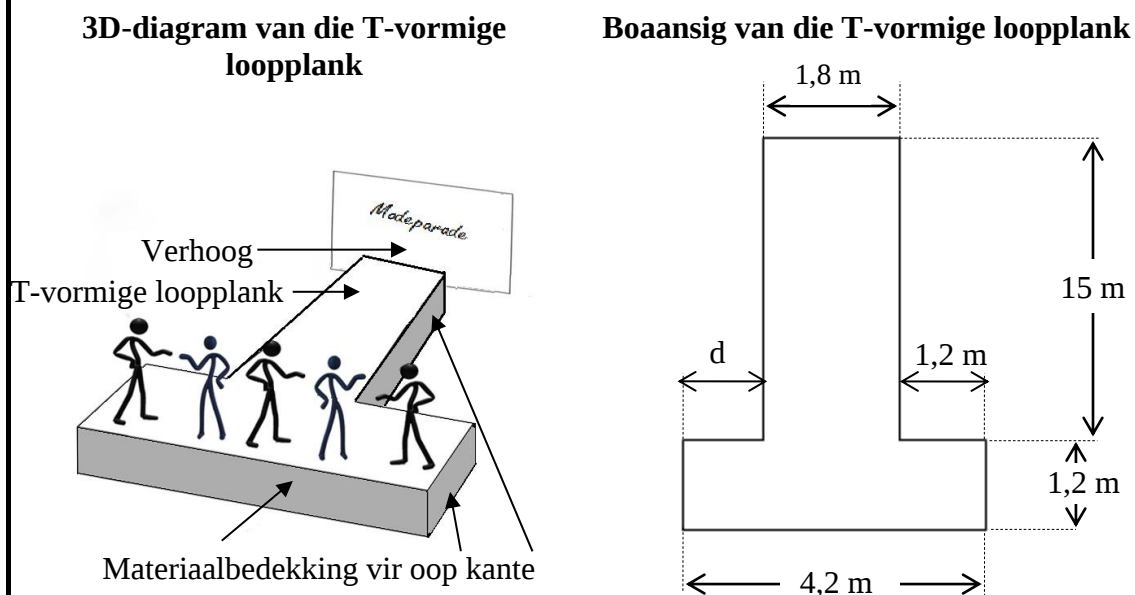
(b) Bereken die totale wins wat gemaak kan word indien sy die Kasteel-lokaal huur en vir 250 persone betaal, maar slegs 194 kaartjies verkoop. (5)

[43]

VRAAG 2

2.1

Kataryna beplan 'n modeparade en wil die skoolsaal vir die geleentheid gebruik. Die saal het 'n verhoog en sy beplan om 'n verhewe (wat gelig is) T-vormige platform wat 'n loopplank genoem word, voor die verhoog op te rig, soos in die diagramme hieronder getoon.



2.1.1 Bereken:

(a) Die ontbrekende waarde **d** (in mm) (3)

(b) Die totale lengte (in mm) van die oop sykante van die loopplank (3)

(c) Die oppervlakte (in m²) van die loopplank wat met 'n mat bedek moet word

Jy mag die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte (4)

(d) Die lengte (in m) van die saal (3)

2.1.2 Harry, 'n Britse model, wil die afmetings (in voet) van die voorste deel van die loopplank weet.

Herlei 4,2 m na voet, afgerond tot een desimale plek.

LET WEL: 1 voet = 0,3048 m (3)

2.2

Die organiseerders van die modeskou besluit om sjokolade by die ingang aan die toeskouers uit te deel. Die prentjies en diagramme hieronder toon die twee verskillende houters waarin die sjokolade verpak sal word.

Prentjies van verskillende houters

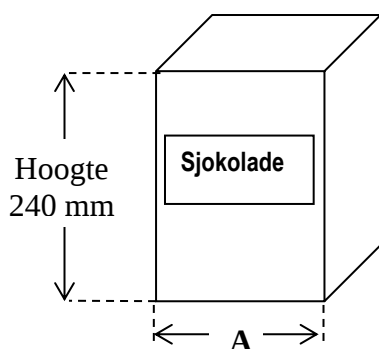
Houer met vierkantige basis



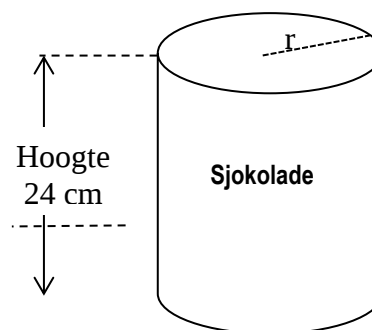
Silindriese houer



Diagram van verskillende houters



$$\text{Volume} = 3\,456 \text{ cm}^3$$



$$\text{Radius (r)} = 7 \text{ cm}$$

2.2.1 Bepaal **A**, die lengte (in cm) van EEN sy van die vierkantige basis.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume van die houer met vierkantige basis} = (\text{sy})^2 \times \text{hoogte} \quad (4)$$

2.2.2 Die organiseerders van die modeparade wil hulle eie etiket rondom die buitenste geboë kant van die silindriese houer gebruik. Die etiket sal 1 cm langer as die omtrek van die sirkelvormige basis wees om oorvleueling toe te laat.

Bepaal die totale oppervlakte (tot die naaste cm^2) van al die etikette wat vir 76 silindriese houters benodig sal word.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte van een etiket (in cm}^2\text{)} = [1 + 2\pi \times r] \times \text{hoogte}$$

gebruik $\pi = 3,142$ (4)

2.2.3 Toon aan, met berekeninge, dat die volume van die silindriese houer $238,99 \text{ cm}^3$ meer is as die volume van die houer met die vierkantige basis.

Jy mag die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume van silinder} = \pi \times r^2 \times \text{hoogte} \quad \text{gebruik } \pi = 3,142 \quad (3)$$

2.2.4 Noem die geskikste metrieke maateenheid vir die massa van 'n houer met sjokolade.

(2)
[29]

VRAAG 3

- 3.1 Rahim se gunstelinggroep ('band') tree in 'n buitelugarena op. Die sitplekplan van die arena word in BYLAE B getoon.

Gebruik BYLAE B om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.1.1 Bepaal die totale getal sitplekke wat in die middelste blok beskikbaar is. (3)

3.1.2 Gee die kompasrigting vanaf sitplek E12 na die verhoog. (2)

3.1.3 Rahim sit presies in die middel van 'n ry in die middelste blok. Die ry waarin hy sit, het 'n ongelyke getal sitplekke en is die verste van die verhoog af.

Noem die ry en die sitpleknommer waar hy sit. (3)

3.1.4 Mali sit by D14. Sy besluit om na die verversingstalletjie te gaan wat direk oos van die beligtingshokkie is.

Gee die aanwysings vir die roete vanaf haar sitplek tot by die verversingstalletjie. (4)

3.1.5 Bepaal die waarskynlikheid om willekeurig 'n toeskouer te kies om by die groep op die verhoog aan te sluit indien $87\frac{1}{2}\%$ van al die sitplekke in die arena beset is. (3)

3.1.6 Daar word voorspel dat dit hoogs onwaarskynlik is dat dit op die aand van die vertoning sal reën. Kies EEN van die waardes hieronder wat hierdie waarskynlikheid die beste beskryf:

1,0 $\frac{1}{2}$ **0,0** **40%** $\frac{3}{5}$ **0,8** **20%**

(2)

- 3.2 BYLAE C toon die diagramme om 'n vloerlamp aanmekaar te sit.

Gebruik BYLAE C om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.2.1 Verwys na DIAGRAM 4.

(a) Moet die moer vasgedraai of losgedraai word? (2)

(b) Gee die rigting waarin die moer gedraai moet word. (2)

3.2.2 Hoeveel skroewe is nodig om die lampskerm aanmekaar te sit? (2)

3.2.3 Watter diagram kan verbind word met die instruksie: 'Koppel die staander aan die voetstuk.'? (2)

3.2.4 Die totale hoogte van die vloerlamp in die prentjie is 62 mm.

Bepaal die werklike hoogte (in m) van die vloerlamp indien die skaal van die diagram 1 : 30 is. (3)

[28]

VRAAG 4

4.1

Die motorfietslandspoedrekord is die vinnigste spoed wat deur 'n motorfietsryer op land behaal is.

TABEL 2 hieronder toon die motorfietslandspoedrekords vanaf 1930 tot 2010.

TABEL 2: MOTORFIETSLANDSPOEDREKORDS IN MYL PER UUR

JAAR	SPOED	RYER	JAAR	SPOED	RYER
1930	137,23	Joseph S Wright	1956	214,50	John Allen
1930	137,58	Ernst J Henne	1962	224,57	William Johnson
1930	150,65	Joseph S Wright	1966	245,67	Robert Leppan
1932	151,77	Ernst J Henne	1970	254,84	Cal Rayborn
1934	152,81	Ernst J Henne	1975	302,92	Don Vesco
1935	159,01	Ernst J Henne	1978	318,60	Don Vesco
1936	168,92	Ernst J Henne	1990	322,15	Dave Campos
1937	169,68	Eric Fernihough	2006	342,80	Rocky Robinson
1937	170,27	Piero Taruffi	2006	350,88	Chris Carr
1937	173,68	Ernst J Henne	2008	360,91	Rocky Robinson
1951	180,29	Wilhelm Herz	2009	367,38	Chris Carr
1955	184,83	Russell Wright	2010	376,36	Rocky Robinson
1956	193,73	John Allen			

[Aangepas uit [Wikipedia/Landspeedrecords](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_motorcycle_land_speed_records)]

Gebruik TABEL 2 om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 4.1.1 Bepaal die verskil tussen die hoogste en laagste landspoedrekords wat tussen 1950 en 2000 opgestel is. (3)
- 4.1.2 Bepaal die getal ryers wat nuwe landspoedrekords vanaf 1930 tot 2010 opgestel het. (2)
- 4.1.3 Identifiseer die TWEE jare toe die landspoedrekord vir die langste tyd nie verbeter is nie EN noem ook die getal jare wat die rekord nie verbeter is nie. (3)
- 4.1.4 Noem die ryer wat die landspoedrekord die meeste keer gehou het EN noem ook hoeveel keer hierdie ryer die rekord gehou het. (3)
- 4.1.5 Bepaal die waarskynlikheid (as 'n persentasie) om willekeurig 'n landspoedrekord in TABEL 2 te kies wat gedurende die 21^{ste} eeu opgestel is. (3)

4.2

TABEL 3 hieronder toon die getalle en persentasies kinders van drie ouderdomsgroepe wat vanaf 2002 tot 2009 geen Suid-Afrikaanse opvoedkundige inrigting bygewoon het nie.

TABEL 3: GETALLE EN PERSENTASIES VAN KINDERS WAT VANAF 2002 TOT 2009 GEEN SUID-AFRIKAANSE OPVOEDKUNDIGE INRIGTING BYGEWOON HET NIE

	OUDERDOMSGROEPE					
	7 tot 15		16 tot 18		7 tot 18	
	Aantal kinders	%	Aantal kinders	%	Aantal kinders	%
Jaar						
2002	345 501	3,7	514 534	17,6	860 035	7,0
2003	265 328	2,8	522 914	17,2	788 242	6,4
2004	216 678	2,3	520 016	17,3	736 694	6,3
2005	209 309	2,2	539 177	17,8	A	6,0
2006	227 324	2,4	551 628	17,5	778 951	6,2
2007	200 520	2,1	477 411	14,8	677 931	5,4
2008	194 901	B	525 200	16,2	720 101	5,7
2009	142 843	1,5	519 576	16,7	662 419	5,3

[Aangepas uit www.statssa.co.za]

Gebruik TABEL 3 om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 4.2.1 Noem waarom die data vir die getal kinders as diskrete data beskou word. (2)
- 4.2.2 Identifiseer die ouderdomsgroep waar die meerderheid kinders geen opvoedkundige inrigting bygewoon het nie. (2)
- 4.2.3 Gee die jaar waartydens die ouderdomsgroep 16 tot 18 die beste bywoning getoon het. (2)
- 4.2.4 Bepaal die ontbrekende waarde **A**. (2)
- 4.2.5 Bepaal die ontbrekende waarde **B**, indien die totale getal kinders in daardie ouderdomsgroep 9 281 000 in 2008 was. (3)
- 4.2.6 Teken 'n knaklyngrafiek op ANTWOORDBLAD 2 om die persentasie kinders in die ouderdomsgroep 16 tot 18 wat vanaf 2002 tot 2009 geen opvoedkundige inrigting bygewoon het nie, voor te stel. (5)

[30]

VRAAG 5

Een van die maniere om die koopkrag van een land se geldeenheid met 'n ander land se geldeenheid te vergelyk, is om die plaaslike prys van algemene items wat in al die lande beskikbaar is, te vergelyk.

Die gemiddelde plaaslike prys van 'n Big Mac-burger en 'n 2 ℓ-kola, sowel as die wisselkoers, word in TABEL 4 in BYLAE D gegee.

Gebruik BYLAE D om die vrae wat volg, te beantwoord.

- | | | |
|-------|--|-----|
| 5.1 | Identifiseer die land wat die sterkste geldeenheid in vergelyking met die rand het. | (2) |
| 5.2 | Bereken die prys in rand wat jy vir 'n 2 ℓ-kola in die Verenigde State van Amerika sal betaal. | (2) |
| 5.3 | Bepaal die ontbrekende waardes: | |
| 5.3.1 | A | (2) |
| 5.3.2 | B , die waarde van EEN Indiese roepie in rand | (2) |
| 5.4 | Bepaal die vereenvoudigde verhouding van die Singapoer-prys van 'n Big Mac-burger tot 'n 2 ℓ-kola. | (3) |
| 5.5 | Identifiseer die TWEE lande wat amper dieselfde koopkrag het. | (2) |
| 5.6 | Definieer die term <i>mediaan</i> . | (2) |
| 5.7 | Gebruik die pryse in rand vir 'n Big Mac-burger om die volgende te doen: | |
| 5.7.1 | Rangskik die data in dalende volgorde | (2) |
| 5.7.2 | Bereken die gemiddelde prys | (3) |

[20]

TOTAAL: 150

ANTWOORDBLAD 1

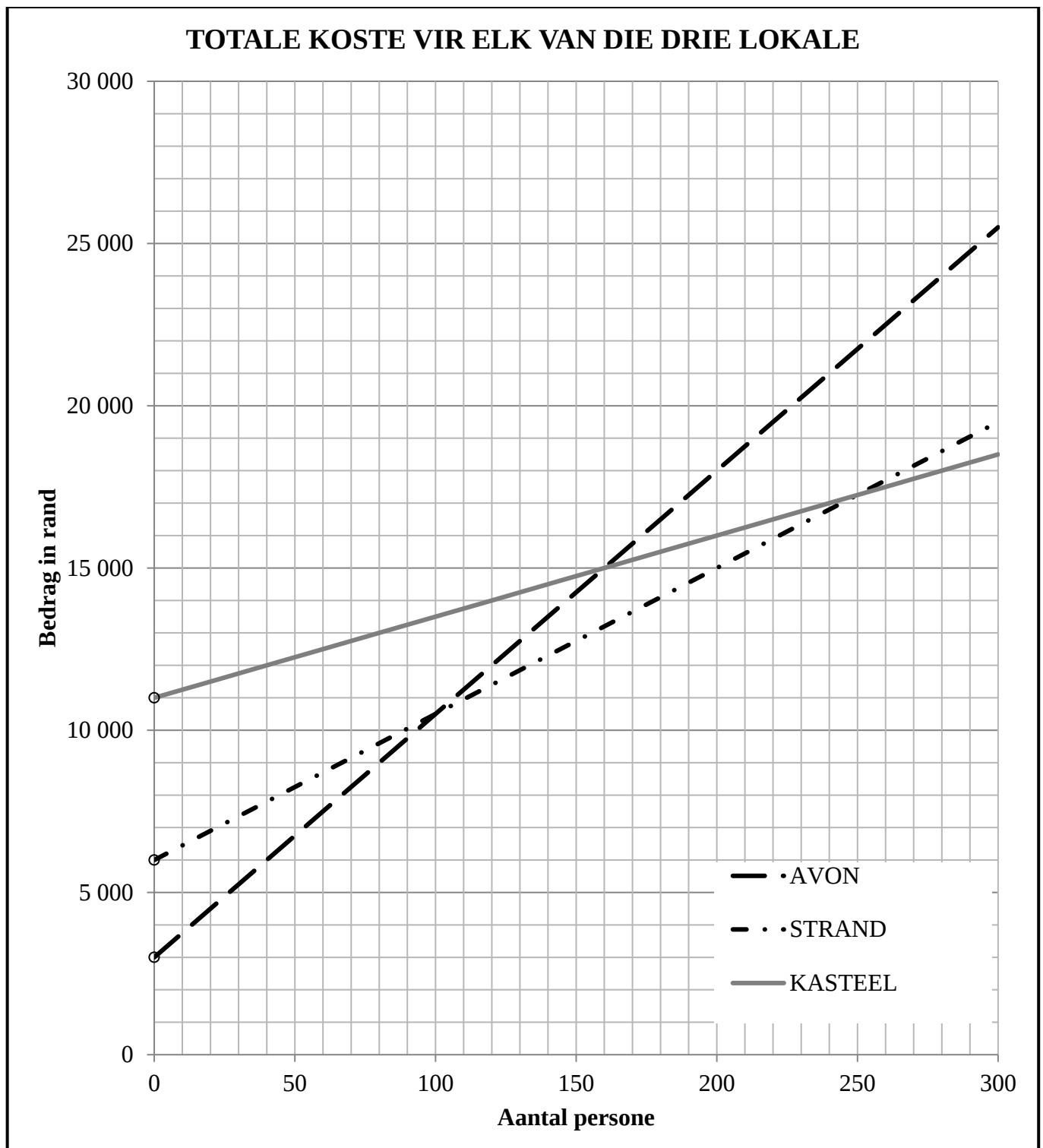
SENTRUMNOMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--

EKSAMENNUMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VRAAG 1.2.4(a)



ANTWOORDBLAD 2**SENTRUMNOMMER:**

--	--	--	--	--	--	--	--

EKSAMENNUMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VRAAG 4.2.6