



# education

Department:  
Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

**NATIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1**

**MODEL 2008**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye en 2 bylaes.**

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Hierdie vraestel bestaan uit SEWE vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. VRAAG 7.3.1 en 7.3.2 moet op die aangehegte BYLAES A en B beantwoord word. Skryf jou naam/eksamennummer 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.

**VRAAG 1**

1.1 Bereken die volgende:

1.1.1  $370 + 24,8 \times 20$  (2)

1.1.2  $\frac{1}{2}(23 + 11) - 11$  (2)

1.1.3  $\frac{2}{3}$  van 120 km (1)

1.1.4 23% van 200 skape (2)

1.2 Doen die volgende:

1.2.1 Skryf 0,15 as 'n persentasie. (1)

1.2.2 Skryf  $\frac{1}{25}$  as 'n desimaal. (1)

1.2.3 Vereenvoudig: 60% : 12%. (2)

1.2.4 Vermeerder R400 met 10%. (2)

1.3 Tandeka bak 48 botterbroodjies om by die skoolbasaar te verkoop. Sy gebruik haar ouma se resep wat nog nie in metrieke eenhede is nie.

Tandeka verkoop die botterbroodjies vir R1,20 elk.

**Botterbroodjies**

(maak 12)

**BESTANDDELE****8 oz meel****1  $\frac{1}{2}$  oz botter** **$\frac{1}{4}$  pint melk****1  $\frac{1}{2}$  eetlepels suiker****knippie sout**

1.3.1 Herlei 8 oz na gram. (1 oz = 30 g) (2)

1.3.2 Beraam hoeveel ml sout aan een knippie sout gelyk is. (1)

1.3.3 Herlei  $\frac{1}{4}$  pint na milliliter (1 pint = 560 ml). (2)

1.3.4 Herlei 430 °F na grade Celsius (°C) deur die volgende formule te gebruik:

$$\text{Temperatuur in } ^\circ\text{C} = (\text{Temperatuur in } ^\circ\text{F} - 32^\circ) \times \frac{5}{9}$$

Rond die antwoord tot die naaste 10° af. (3)

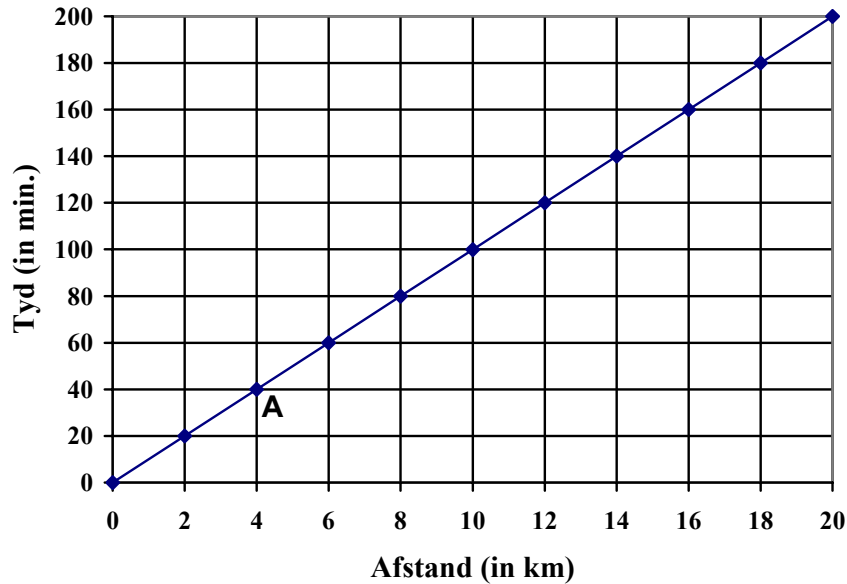
- 1.3.5 Bereken Tandeka se inkomste as sy al 48 botterbroodjies verkoop het. (2)
- 1.3.6 Bereken hoeveel botterbroodjies Tandeka moet verkoop om haar koste van R36,00 te dek. (2)
- 1.4 James werk by 'n motorwasplek. Hy verdien 'n basiese salaris van R30,00 per dag plus 'n bykomende R5,00 vir elke motor wat hy was.
- Hy het Maandag drie wit, een blou en twee rooi motors gewas.
- 1.4.1 Bereken hoeveel hy Maandag verdien het. (3)
- 1.4.2 Bepaal die waarskynlikheid dat die motor wat hy Maandag eerste gewas het, 'n blou motor was. (2)

**[30]**

**VRAAG 2**

2.1 Die grafiek hieronder toon Nabeelah se vordering tydens 'n geborgde stapwedloop.

**Geborgde stapwedloop**



Gebruik die grafiek om die volgende vrae te beantwoord.

2.1.1 Wat was die totale afstand van die geborgde stapwedloop? (1)

2.1.2 Hoeveel minute het dit Nabeelah geneem om die volgende te doen?

(a) Punt A te bereik (1)

(b) 10 km te dek (2)

(c) 15 km te dek (2)

2.1.3 Bereken die tyd (in uur) wat dit Nabeelah geneem het om die wedloop te voltooi. Rond die antwoord tot EEN desimale plek af. (3)

2.1.4 Bepaal Nabeelah se gemiddelde stapspoed in km/min.

Gebruik die formule:  $\text{Gemiddelde spoed} = \frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$  (3)

2.1.5 Nabeelah het die wedloop in 200 minute voltooi. Die wenner het die wedloop in 80% van Nabeelah se tyd voltooi.

Bereken die tyd wat dit die wenner geneem het om die wedloop te voltooi. (2)

2.2 Bereken:

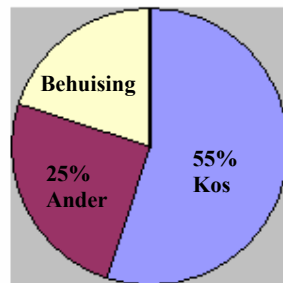
2.2.1 Die omtrek van 'n sirkelvormige blombedding met 'n radius van 12 m.  
Gebruik die formule:  $C = 2\pi r$ , waar  $\pi = 3,14$  (2)

2.2.2 Die oppervlakte van 'n sirkelvormige blombedding met 'n radius van 10 m.  
Gebruik die formule:  $A = \pi r^2$ , waar  $\pi = 3,14$  (3)

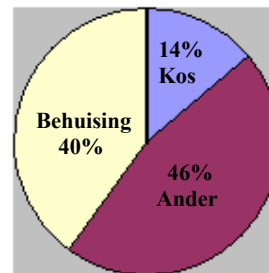
2.2.3 Die massa (in kg) kunsmis benodig vir 'n sirkelvormige blombedding, met 'n oppervlakte van  $252 \text{ m}^2$ , indien  $6,3 \text{ m}^2$  van die tuin met 1 kg kunsmis bedek kan word. (3)

2.3 Die persentasies van die maandelikse inkomste van huishoudings in twee inkomstegroepe wat op kos, behuising en ander uitgawes gespandeer is, word in die twee sirkelgrafieke hieronder verteenwoordig.

**Uitgawes deur Groep 1**  
**Gemiddelde maandelikse inkomste**  
**van R3 000**



**Uitgawes deur Groep 2**  
**Gemiddelde maandelikse inkomste**  
**van R20 000**



2.3.1 Skryf die gemiddelde maandelikse inkomste van elke groep neer. (2)

2.3.2 Bereken die persentasie wat deur Groep 1 op behuising gespandeer is. (2)

2.3.3 Bereken die werklike bedrag wat maandeliks deur Groep 2 op behuising gespandeer is, gebaseer op die gemiddelde maandelikse inkomste. (2)

2.3.4 Gee voorbeelde van TWEE tipes uitgawes wat as 'ander' uitgawes beskou kan word. (2)

[30]

**VRAAG 3**

Om sakgeld te verdien help Andile haar pa elke Saterdag vir ses uur in sy rekenaaronderneming. Sy begin om 07:30 werk en haar pa het ingestem om haar R8,50 per uur te betaal.

Andile spaar 'n gedeelte van haar verdienste elke Saterdag vir 'n uitstappie na die fliek saam met vier vriende.

Haar begroting vir hierdie uitstappie word hieronder getoon:

5 retoerbuskaartjies na die fliek kos R55,00.

5 fliekkaartjies kos R150,00.

4 klein peuselhappiepakkies en 1 groot peuselhappiepakkie kos R138,00.

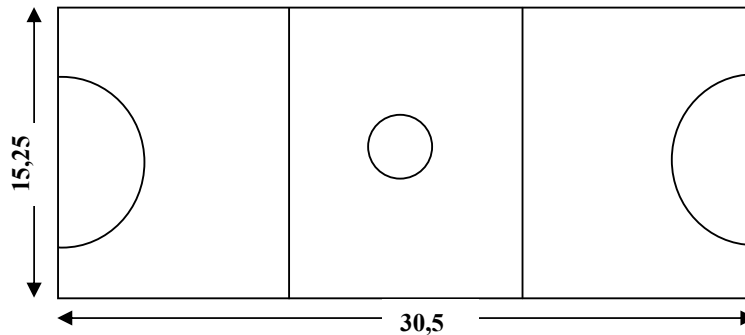
- 3.1 Hoe laat hou sy op met werk? (2)
- 3.2 Bereken hoeveel sy elke Saterdag verdien. (2)
- 3.3 Bereken haar totale begrote koste vir die uitstappie. (2)
- 3.4 Wat is die koste per persoon vir 'n retoerbuskaartjie? (2)
- 3.5 Een van Andile se vriende het 'n flieklidmaatskapkaartjie wat 10%-afslag per kaartjie toelaat.  
Watter bedrag sal Andile op die koste van 5 fliekkaartjies spaar as sy hierdie kaartjie gebruik om die fliekkaartjies te koop? (2)
- 3.6 Watter bedrag sal sy op vervoer bespaar indien haar pa aanbied om hulle ná die fliek huis toe te neem? (2)
- 3.7 Die koste van een klein peuselhappiepakkie is R27,00. Bereken die koste van 'n groot peuselhappiepakkie. (3)
- 3.8 'n Groot peuselhappiepakkie bestaan uit 'n keuse van lekkers (óf Tumbles óf Whispers óf Smarties), 1 groot houer springmielies en 'n keuse van 'n koeldrank (óf Fanta óf Coke).  
Wat is die waarskynlikheid dat Andile die volgende sal kies?
- 3.8.1 Smarties as een van die lekkers (2)
- 3.8.2 'n Melkskommel as 'n drankie (2)

**[19]**

**VRAAG 4**

Netbal is 'n spel wat tussen twee spanne, met sewe spelers in elke span, gespeel word. In die uitlegplan hieronder word 'n reghoekige netbalbaan getoon wat in drie ewe groot dele verdeel is, met 'n beginsirkel in die middel en twee halvesirkels by elke punt wat die doelgooiareas is.

Die afmetings op die diagram (nie volgens skaal geteken nie) word in meter aangegee.



Star Hoërskool besluit om 'n grasnetbalbaan by hulle skool te bou en kontrakteur Netball Incorporated om die baan te bou.

- 4.1 Bereken die oppervlakte van die netbalbaan in  $m^2$ .  
Gebruik die formule: **Oppervlakte van reghoek = Lengte  $\times$  Breedte** (2)
- 4.2 Die koste van 'n doelnet is R24,80. Bereken die koste van TWEE doelnette. (2)
- 4.3 Lyne sal met grasverf op die netbalbaan geverf word.  
  
 'n 1  $\ell$ -blik grasverf bedek 'n oppervlakarea van  $1,5 m^2$  en 'n 2  $\ell$ -blik grasverf bedek 'n oppervlakarea van  $3 m^2$ .  
  
 Bereken die oppervlakarea wat 'n 5  $\ell$ -blik grasverf kan bedek. (2)
- 4.4 Indien dit twee werkers een uur neem om die lyne op die netbalbaan te verf, hoeveel werkers sal nodig wees om die taak in die helfte van die tyd te voltooi? (2)
- 4.5 'n Bedrag van R11 000 word benodig om die netbalbaan te bou. Die skool moet 'n lening, teen 'n eenvoudige rentekoers van 17% per jaar wat oor 'n tydperk van vyf jaar terugbetaal sal word, by die plaaslike bank uitneem.  
  
 Bereken die bedrag aan rente wat die skool op die lening sal moet betaal, deur die volgende formule te gebruik:  **$S.I. = P \times n \times i$**  waar  **$S.I.$**  = eenvoudige rente  
 **$P$**  = die aanvanklike bedrag  
 **$n$**  = tydperk  
 **$i$**  = rentekoers (3)

[11]



**VRAAG 5**

Mnr. Naidoo het bevordering gekry en moet van Kaapstad na Johannesburg verhuis.

Mnr. Naidoo kry die volgende data oor reënval in Kaapstad en Johannesburg om die klimaat te vergelyk.

**TABEL 1: Reënval in Kaapstad en Johannesburg in 2006**


MAANDE	KAAPSTAD			JOHANNESBURG	
	Maandelikse reënval (in mm)	Getal reënerige dae		Maandelikse reënval (in mm)	Getal reënerige dae
Januarie	15	6		125	16
Februarie	17	5		90	11
Maart	20	5		91	12
April	41	8		54	9
Mei	69	11		13	3
Junie	93	13		9	2
Julie	82	12		4	1
Augustus	77	14		6	2
September	40	10		27	4
Oktober	30	9		72	10
November	14	5		117	15
Desember	17	6		105	15
<b>TOTAAL</b>	<b>515</b>	<b>104</b>		<b>713</b>	<b>100</b>

[Bron: <http://www.weathersa.co.za>]

5.1 Beantwoord die volgende vrae:

- 5.1.1 Watter stad het die hoër totale reënval? (1)
- 5.1.2 Bereken die variasiewydte in die gemiddelde reënval vir Johannesburg. (3)
- 5.1.3 In Suid-Afrika is die somermaande November, Desember en Januarie. Watter van die twee stede het hoofsaaklik somerreënval? (1)
- 5.1.4 In watter maand(e) is die reënval in Kaapstad meer as 80 mm? (2)
- 5.1.5 Watter neiging sien jy in die maandelikse reënval in Johannesburg van Januarie tot April? (2)
- 5.1.6 Bereken die gemiddelde aantal reënerige dae per maand in Kaapstad. Gee die antwoord korrek tot die naaste telgetal. (3)

- 5.2 Die gesin sal per motor vanaf Kaapstad na hulle nuwe tuiste in Johannesburg reis. 'n Kaart van Suid-Afrika, in BYLAE A gegee, toon die hoofroetes wat verskillende dorpe en stede in Suid-Afrika met mekaar verbind.

Die nommers op die kaart verteenwoordig die roete. Voorbeeld:  op die kaart is die N1-roete.

Die afstandtabel toon die kortste afstand tussen sommige van die dorpe in Suid-Afrika en word ook in BYLAE A gegee.

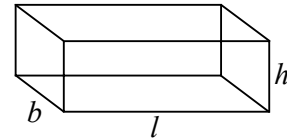
Gebruik die kaart of die afstandtabel om die volgende vrae te beantwoord:

- 5.2.1 Skryf die ruitverwysing vir Kaapstad neer. (1)
- 5.2.2 Noem TWEE dorpe of stede op die N1-roete wat Kaapstad en Johannesburg met mekaar verbind. (2)
- 5.2.3 In watter algemene rigting sal die gesin van Kaapstad na Johannesburg reis? (1)
- 5.2.4 Op die kaart is die reguitlynafstand tussen Kaapstad en Johannesburg 80 mm. Gebruik die skaal 1:16 000 000 om hierdie afstand in kilometer te bepaal. (3)
- 5.2.5 Die gesin het die opsie om van Kaapstad na Johannesburg via Kimberley of Bloemfontein te reis. (1)
- Noem die roetes wat hulle sal volg as hulle via Kimberley sou reis. (2)
- 5.2.6 Noem die relatiewe posisie van Kimberley met betrekking tot Bloemfontein op die kaart. (1)

[22]

## VRAAG 6

Die meeste mense in die Umgenirivier-opvanggebied het nie direkte toegang tot drinkbare water nie. Die distriksowerhede het besluit dat elke huishouding 'n reghoekige vlekvrystaaltenk, met 'n volume van  $2\,000\,000\text{ cm}^3$ , moes ontvang sodat reënwater daarin opgevang kon word.



Die volgende tabel toon die afmetings van vier verskillende tenks wat elk 'n volume van  $2\,000\,000\text{ cm}^3$  het.

**TABEL 2: Afmetings van tenks met 'n volume van  $2\,000\,000\text{ cm}^3$**

Tenk-tipe	Lengte in cm	Breedte in cm	Hoogte in cm	Oppervlakarea in $\text{cm}^2$
A	160	100	125	97 000
B	128	125	125	95 250
C	200	100	100	100 000
D	160	156,25	80	

In hierdie vraag kan die volgende gebruik word:

$$\text{Oppervlakte van reghoek} = l \times b$$

$$\text{Oppervlakarea van 'n reghoekige prisma} = 2 \times [l \times b + l \times h + h \times b]$$

$$\text{Volume van 'n reghoekige prisma} = l \times b \times h$$

waar  $l$  = lengte       $b$  = breedte      en       $h$  = hoogte

- 6.1 Skryf die afmetings van die tenk met die kleinste oppervlakarea neer. (2)
- 6.2 Bereken:
- 6.2.1 Die oppervlakte van die basis van tenk A in  $\text{cm}^2$  (3)
- 6.2.2 Die totale oppervlakarea van tenk D in  $\text{cm}^2$  (4)
- 6.3 'n Verskaffer is bereid om watertenks teen 'n koste van 1,2 sent per  $\text{cm}^2$  te maak. Bereken die koste (in rand) om watertenk B te maak. (3)

[12]

**VRAAG 7**

Die matrikulante van Malendela Hoër beplan 'n matriekafskeidfunksie en het 'n keuse om dit in hulle skoolsaal of in die Central Hotel te hou.

Indien hulle skoolsaal gebruik word, sal die spyseniers die kos en tafelversierings verskaf, asook die musiek, teen 'n koste van R110 per persoon.

**TABEL 3: Koste van die gebruik van die skoolsaal**

Aantal kaartjies verkoop	0	10	25	40	80	100
Koste in rand	0	1 100	2 750	4 400	8 800	11 000

Die Central Hotel kwoteer 'n basiese koste van R2 400 wat die koste van die musiek en versierings dek. 'n Bykomende koste van R50 per persoon sal vir kos gehef word.

**TABEL 4: Koste van die gebruik van die Central Hotel**

Aantal kaartjies verkoop	0	10	20	40	50	100
Koste in rand	2 400	2 900	3 400	4 400	4 900	7 400

7.1 Gebruik TABEL 3 en TABEL 4 om die volgende vrae te beantwoord:

7.1.1 Bepaal die totale koste indien 50 kaartjies vir die funksie in hul skoolsaal verkoop word. (3)

7.1.2 Skryf die volgende neer:

(a) Die aantal kaartjies wat verkoop is as die koste vir die twee plekke dieselfde is (2)

(b) Die ooreenstemmende koste (1)

7.2 Die totale koste om die Central Hotel te huur, word deur die volgende formule gegee:

$$\text{Totale koste} = \text{R } 2\,400 + (\text{aantal kaartjies} \times \text{R}50)$$

Bereken die aantal kaartjies as die koste R8 400 is. (3)

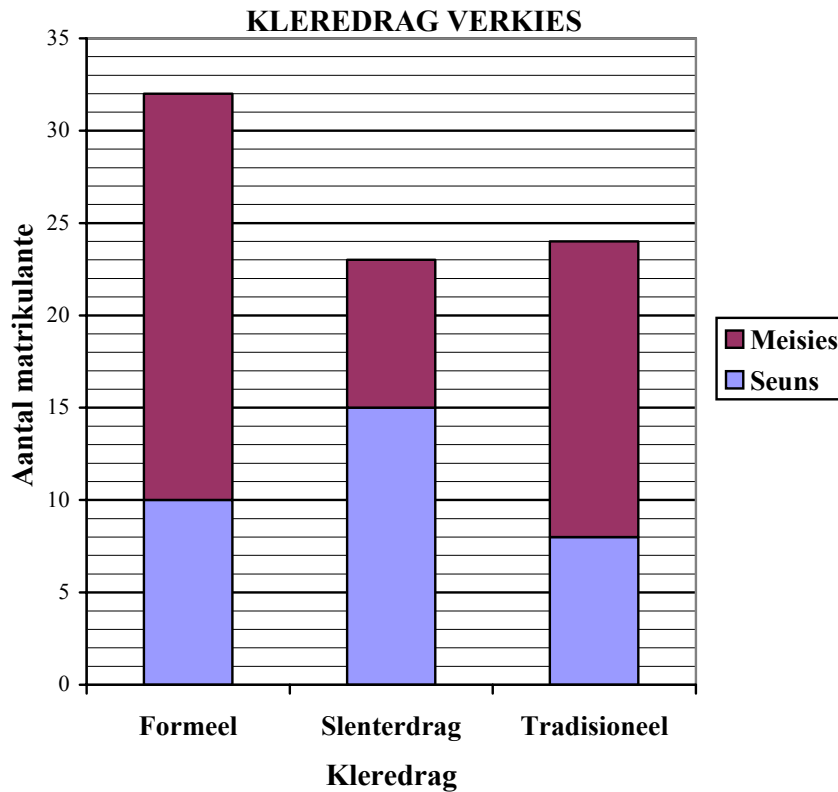
7.3 Gebruik die grafiekpapier wat op BYLAE B verskaf word en trek die volgende:

7.3.1 'n Lyngrafiek met gebruik van die data in TABEL 3. Benoem die grafiek duidelik. (4)

7.3.2 'n Lyngrafiek met gebruik van die data in TABEL 4. Benoem die grafiek duidelik. (4)

7.4 Die matrieks moet ook besluit oor die kleredrag vir die funksie. Hulle het 'n opname onder al die matrieks gedoen om uit te vind watter kleredrag verkies word.

Die resultate van die opname word in 'n saamgestelde staafigrafiek hieronder aangetoon.



7.4.1 Watter kleredrag was die ongewildste:

(a) onder die seuns? (1)

(b) algeheel? (1)

7.4.2 Watter kleredrag was die gewildste onder die meisies? (1)

7.4.3 Hoeveel seuns het tradisionele drag verkies? (1)

7.4.4 Hoeveel meisies het slenterdrag verkies? (2)

7.4.5 Bereken hoeveel matrikulante op die opname gereageer het. (3)  
[26]

**TOTAAL: 150**



NAAM/EKSAMENNOMMER: .....

**BYLAE B**

**VRAAG 7.3.1 EN VRAAG 7.3.2**

**KOSTE VAN DIE GEBRUIK VAN DIE SKOOLSAAL EN DIE  
CENTRAL HOTEL**

