



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1

FEBRUARIE/MAART 2018

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

**Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye en
'n addendum met 3 bylaes (4 bladsye).**

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:
 - BYLAE A vir VRAAG 3.1
 - BYLAE B vir VRAAG 4.1
 - BYLAE C vir VRAAG 4.2
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 'n Meubelwinkel bied 'n eetkamerstel te koop aan. Dit moet in 42 gelyke maandelikse paaieimente van R1 078,26 (14% BTW ingesluit) afbetaal word. Geen deposito is vir hierdie aanbod nodig nie.

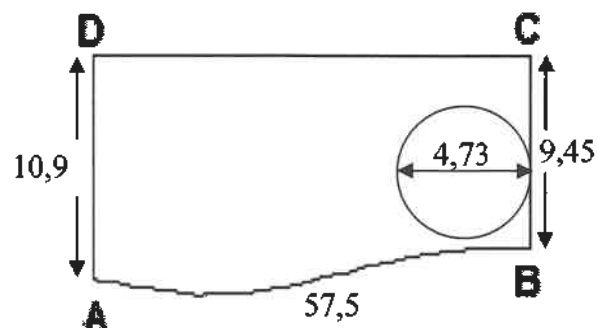
[Bron: www.rochester.co.za]

- 1.1.1 Druk (in jaar) die totale terugbetalingstydperk vir hierdie aanbod uit. (2)
- 1.1.2 Bepaal die totale terugbetalingskoste vir hierdie eetkamerstel. (2)
- 1.1.3 Die geadvertenteerde prys vir hierdie eetkamerstel is R29 999,00. Die winkel bied 15% afslag op die geadvertenteerde prys aan indien die aankoop onmiddellik in EEN paaieiment betaal word.
- Bereken die waarde van die afslagbedrag wat aangebied word. (2)

- 1.2 Die foto en die skets hieronder toon 'n sirkelvormige swembad in 'n deel van Annette se tuin.

SIRKELVORMIGE SWEMBAD

[Bron: www.megaide.se]

**SKETS VAN DIE SWEMBAD IN DIE TUIN
MET AFMETINGS (in meter)**

LET WEL: Die geboë afstand vir AB is 57,5 m.

- 1.2.1 Gee, in vereenvoudigde vorm, die verhouding van afstand AD tot afstand CB. (2)
- 1.2.2 Die omtrek van ABCD is 125,92 m.
- Bereken die afstand CD. (2)
- 1.2.3 Skryf die lengte van die radius van die swembad neer. (2)
- 1.2.4 'n Heining sal teen 'n koste van R97,56 per lopende meter langs die geboë kant AB opgerig word.
- Bereken die totale koste om die heining op te rig. (2)

1.3

TABEL 1 hieronder toon die weervoorspelling vir 29 April 2017 vir drie stede met maksimum en minimum temperatuur.

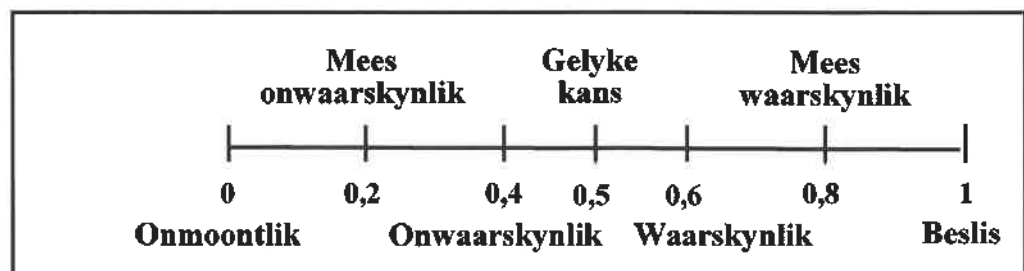
TABEL 1: WEERVOORSPELLING VIR 29 APRIL 2017 VIR DRIE STEDE MET MAKSIMUM EN MINIMUM TEMPERATURE

STAD	TEMPERATUUR IN °C (Celsius)		WEERVOORSPELLING	
	MAKSIMUM	MINIMUM	SON EN WOLK-BEDEKKING	% KANS OP REËN
A	24	6		59
B	32	26		0
C	8	-7		3

[Aangepas uit AccuWeather.com]

Gebruik TABEL 1 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 1.3.1 Identifiseer die stad met die laagste temperatuur. (2)
- 1.3.2 Bereken die temperatuuromvang vir Stad C. (2)
- 1.3.3 'n Waarskynlikheidskaal in woorde en as desimale breuke word hieronder gegee.

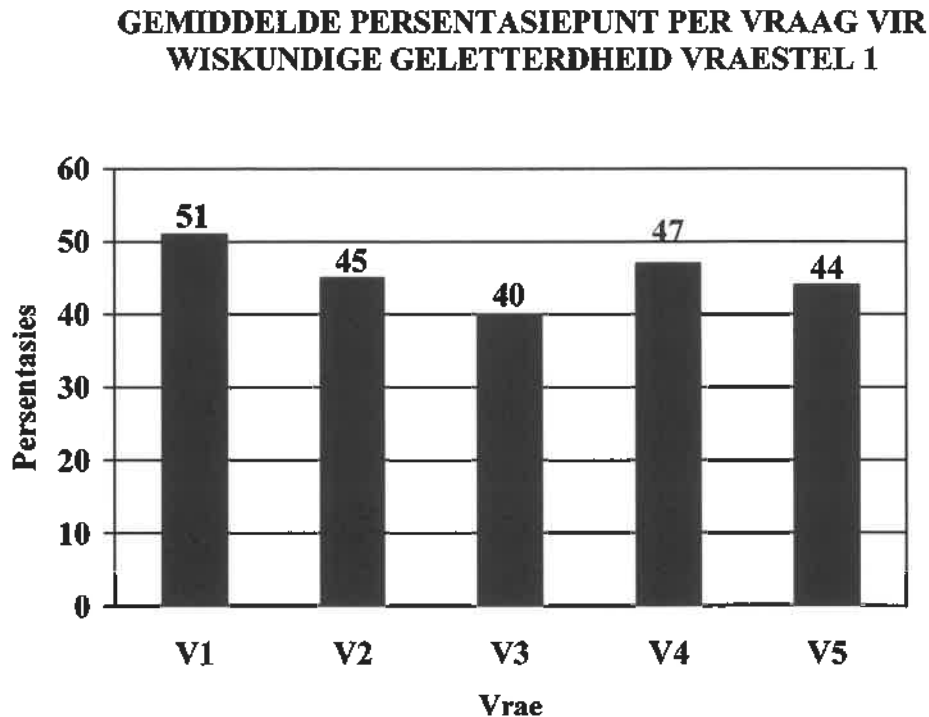


Gebruik die waarskynlikheidskaal en TABEL 1 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- (a) Identifiseer die stad wat GEEN kans op reën het nie. (2)
- (b) Skryf, in woorde, die kans op reën vir Stad A neer. (2)

1.4

361 948 kandidate het in 2016 Wiskundige Geletterdheid Vraestel 1 geskryf. Die vraestel het uit 150 punte getel en kandidate het drie ure gehad om die vraestel te voltooi. Die grafiek hieronder toon die gemiddelde persentasiepunt per vraag vir hierdie vraestel.



[Bron: 2016 NSC Examination Diagnostic Report]

Gebruik die inligting en die grafiek hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 1.4.1 Noem die tipe grafiek wat gebruik is om die data voor te stel. (2)
- 1.4.2 Skryf die getal kandidate wat hierdie vraestel geskryf het in woorde. (2)
- 1.4.3 Identifiseer die vraag waarin die kandidate die tweede laagste gemiddelde persentasiepunt gekry het. (2)
- 1.4.4 Bepaal (in minute) die gemiddelde tyd per punt wat vir hierdie vraestel nodig was. (2)
- [30]**

VRAAG 2

- 2.1 Mapotjo dra 'n gereelde maandelikse bedrag van haar salaris tot 'n aftree-annuïteit by. Hierdie bedrag word elke maand op die 15^{de} met 'n aftrekorder van haar salaris afgetrek.

Hieronder is 'n opsomming van die staat van haar aftree-annuïteit, soos op 10 Mei 2017.

Polisnommer	0097541
Uitkeerderdatum	1 November 2029
Maandelikse bydrae	R740,22
Betalingsfrekwensie	Maandeliks
Huidige doodswaarde	R189 817,05
Aftreewaarde – Laer inflasiekoers	R536 523,25
Aftreewaarde – Hoër inflasiekoers	R940 465,89

[Bron: [www.my portfolio.co.za](http://www.myportfolio.co.za)]

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 2.1.1 Definieer die begrip *aftrekorder*. (2)
- 2.1.2 Bereken die verskil tussen die TWEE aftreewaardes. (2)
- 2.1.3 Bepaal die getal maandelikse bydraes wat Mapotjo nog moet betaal voordat die polis uitkeer. (4)
- 2.1.4 Bepaal die totale waarde van die bydraes vir vyf jaar indien haar maandelikse bydrae dieselfde bly. (3)
- 2.1.5 Vul die ontbrekende woord(e) in om die volgende stelling WAAR te maak.

'n Jaarlikse verhoging van die maandelikse bydrae sal 'n ... uitkeerwaarde tot gevolg hê. (2)
- 2.1.6 Toon dat indien haar maandelikse bydrae met 8,5% verhoog, die nuwe maandelikse aftrekking van haar salaris R803,14 sal wees. (2)

2.2

Zoom Car Wash het 'n opsigter, agt algemene skoonmakers en 'n masjienoperateur in diens. Die skoonmakers werk vir sewe dae 'n week, waar Maandag tot Saterdag as normale werkdag beskou word.

TABEL 2 hieronder toon die uurlikse loontarief vir ELK van die werkgroepe vir 2016 en 2017.

TABEL 2: ZOOM CAR WASH NORMALE UURLIKSE LOONTARIEF (IN RAND PER UUR) VIR 2016 EN 2017

WERKERGROEP	2016	2017
Toesighouer	A	21,93
Algemene skoonmakers	16,40	17,76
Masjienoperateur	17,90	19,39

[Aangepas uit Mywage.co.za]

LET WEL:

- Normale werksure: 08:30 tot 17:30
- Oortyd word teen tyd en 'n derde van die normale uurlikse tarief betaal.
- Die Sondagloontarief is 150% van die normale uurlikse tarief.

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

2.2.1 Bereken die uurlikse oortydtarief vir 2017 vir 'n algemene skoonmaker. (2)

2.2.2 Bepaal die totale loon wat 'n masjienoperateur sal verdien vir werk op slegs DRIE Sondae. (5)

2.2.3 Al die werkers het 'n loonverhoging aan die begin van 2017 ontvang.

(a) Toon, deur middel van berekening, dat die loonverhoging 8,3% was. (2)

(b) Bereken die ontbrekende waarde A. (3)

2.2.4 'n Algemene skoonmaker het normale werksure vir 'n volle week gewerk.

Bereken sy totale weeklikse loon. (3)

2.3 TABEL 3 hieronder toon die rekord van voertuie wat op 'n sekere dag gewas is.

TABEL 3: REKORD VAN VOERTUIE WAT OP 'N SEKERE DAG GEWAS IS

KATEGORIE	GETAL	KOSTE PER VOERTUIG
Bakkies	7	R70
Motors	35	R50
Minibus	4	R75

Bereken die totale inkomste ontvang vir die was van die voertuie op hierdie spesifieke dag. (4)

2.4

Die toesighouer by Zoom Car Wash moet van Maandag tot Saterdag 30 minute vroeër as die normale begintyd aanmeld, maar gaan dieselfde tyd as die ander werkers huis toe. Hy ontvang 'n maandelikse salaris, werk elke Sondag en word oortyd betaal.

TABEL 4 hieronder toon 'n maandelikse salarisstrokie (sommige data is uitgelaat) vir die toesighouer.

TABEL 4: MAANDELIKSE SALARISSTROKIE VIR DIE TOESIGHOUER

SALARISSTROKIE			
Naam van werkgewer	Zoom Car Wash		
Adres	Stateway 12 Welkom, 9460		
Naam van werknemer	M Ncubuka		
ID Nr.: 890106 5387 000	Werknemernr.: 124567		
Posisie	Toesighouer		
Betalingstydperk: 1 November 2017 tot 30 November 2017			
	TARIEF	TOTALE URE (ure × dae × weke)	BEDRAG IN RAND
Normale ure gewerk	21,93	...	B
Sondagure (1,5 normale tarief)	32,90	9 × 1 × 4	1 184,40
Oortydure gewerk/ (1 $\frac{1}{3}$ van normale tarief)	...	0,5 × 6 × 4	350,88
TOTALE Bruto Salaris			6 272,16
WVF (1% van bruto salaris)			...
Netto salaris			6 209,44

[Bron: www.zoomhandcarwash.com]

LET WEL: Werkgever en werknemer betaal elk 'n maandelikse bedrag van 1% van die werknemer se bruto salaris aan die WVF.

Gebruik TABEL 4 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 2.4.1 Verduidelik die term *werkgever*. (2)
- 2.4.2 Noem EEN voordeel daarvan om tot die WVF by te dra. (2)
- 2.4.3 Bereken: (3)
- (a) Die waarde van **B** (3)
- (b) Die totale WVF-bedrag wat namens M Ncubuka aan die Departement van Arbeid betaal moet word. (3)

[44]

VRAAG 3

- 3.1 'n Verpleegster van Port Allen Kliniek onderneem inligtingstoere om die gebruik van groeikaarte aan ouers te verduidelik. Sy gebruik 'n gewig-per-ouderdomkaart, vir seuns soos op BYLAE A, wat die aangetekende mates van 'n seun vir drie besoeke toon.

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

- 3.1.1 Identifiseer die ouderdomsgroep wat op hierdie kaart voorgestel word. (2)
- 3.1.2 Gee die seun se gewig met sy eerste besoek. (2)
- 3.1.3 Bepaal die seun se ouderdom (in maande) tydens 'n besoek toe hy 'n bietjie minder as 9 kg geweeg het. (2)
- 3.1.4 Die seun se eerste besoek was in Mei.
Bepaal die maand waarin die derde besoek plaasgevind het. (2)
- 3.1.5 Die seun het gedurende die vierde besoek 11,2 kg geweeg en sy liggaamsmassa-indeks (LMI) is as $19,5 \text{ kg/m}^2$ bereken.
Bereken die seun se ooreenstemmende lengte (in meter) afgerond tot DRIE desimale plekke.
Jy kan die volgende formule gebruik:
$$\text{LMI} = \frac{\text{gewig (in kg)}}{(\text{lengte in m})^2}$$
 (4)

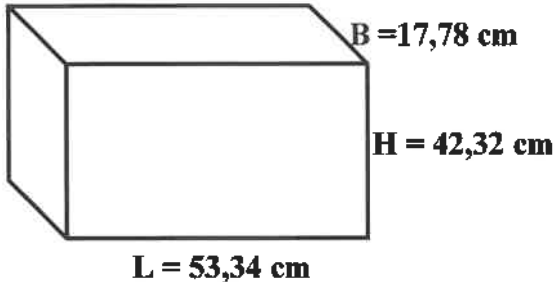
- 3.2 Die verpleegster ry met 'n sedanvoertuig. Die brandstofgebruik van haar voertuig is 7,6 liter per 100 km teen 'n gemiddelde spoed.

[Aangepas uit m.automobilio.info]

- 3.2.1 Bereken (tot die naaste km) die afstand wat haar voertuig met 55 liter petrol kan aflê. (3)
- 3.2.2 Die verpleegster het op 'n sekere dag 1 uur en 45 minute bestee om tussen twee werkstasies, wat 189 km vanmekaar is, te ry. Bereken die gemiddelde spoed van die voertuig.
Jy kan die volgende formule gebruik:
$$\text{Gemiddelde spoed} = \frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$$
 (3)

3.3

Die afmetings (in sentimeter) van 'n verpleegster se reghoekige medisynetas word hieronder gegee.

REGHOEKIGE MEDISYNETAS	AFMETINGS VAN DIE MEDISYNETAS SONDER DIE HANDVATSEL
	 $L = 53,34 \text{ cm}$ $B = 17,78 \text{ cm}$ $H = 42,32 \text{ cm}$ $L = \text{lengte}$ $B = \text{breedte en}$ $H = \text{hoogte}$ LET WEL: 1 liter = 1 000 cm³

[Bron: [Amazon.co.uk](https://www.amazon.co.uk)]

- 3.3.1 Bereken die volume (tot die naaste liter) van EEN medisynetas sonder die handvatsel.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Volume} = \text{lengte} \times \text{breedte} \times \text{hoogte}$$

(4)

- 3.3.2 Die medisynetas bevat VIER identiese kleiner houers. In ELKE klein houer is vier verskillende soorte pille in silindriese houers wat A, B, K en U gemerk is, soos hieronder getoon.

[Bron: [Forgetting The Pill.com](https://www.forgettingthepill.com)]

Bepaal (as 'n desimale breuk) die waarskynlikheid om willekeurig 'n tipe U-houer uit die medisynetas te kies.

(3)

[25]

VRAAG 4

- 4.1 Rammone beplan om slegs met nasionale paaie van Colesberg na Port Elizabeth te reis.

BYLAE B toon 'n strookkaart van die roete vanaf Colesberg na Port Elizabeth.

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

- 4.1.1 Noem die nasionale paaie waarop Rammone na Port Elizabeth sal reis. (2)
- 4.1.2 Watter nasionale park is die verste vanaf die N10? (2)
- 4.1.3 Rammone het 'n vriend in Paterson ontmoet wat 61 km via die R336 vanaf sy tuisdorp moes reis.
- Noem die vriend se tuisdorp. (2)
- 4.1.4 Bereken die reisafstand tussen die TWEE nasionale parke. (3)

- 4.2 Rammone het Port Elizabeth besoek om die vordering aan die huis wat vir sy ouers gebou word, na te gaan.

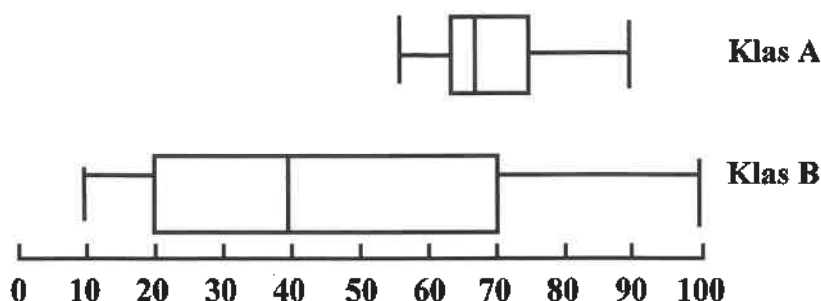
BYLAE C toon die vloerplan van die huis.

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

- 4.2.1 Gee (in mm) die buite-lengte van die muur wat die oppervlakte van Slaapkamer 1 groter as Slaapkamer 2 maak. (2)
- 4.2.2 Bepaal (in m) die totale buite-lengte van die westelike muur van die huis. (2)
- 4.2.3 Noem die vertrek(ke) wat meer as EEN ingang het. (2)
- 4.2.4 Identifiseer die vertrek wat dieselfde vloeroppervlakte as die woonvertrek het. (2)
- 4.2.5 Watter badkamertoebehore is NIE op die vloerplan aangedui NIE? (2)
- [19]

VRAAG 5

- 5.1 Die twee mond-en-snordigramme hieronder toon die persentasiepunte wat deur twee graad 12-klasse behaal is. Elke klas het 26 leerders.



Die geordende persentasiepunte vir **Klas A**, in volgorde gerangskik, word hieronder gegee:

F	58	60	62	62	63	65	65	66
66	66	66	67	69	70	71	73	73
75	75	75	H	80	83	85	90	

[SASAMS databasis]

LET WEL:

- **F** is die laagste persentasiepunt
- **H** is 'n persentasiepunt tussen 75 en 80

- 5.1.1 Watter EEN van die volgende terme beskryf die data hierbo die beste:
- Kategoriaal
 - Numeries
 - Kwalitatief
- (2)
- 5.1.2 Bepaal die persentasie datawaardes wat tussen die boonste en die onderste kwartiel lê.
- (2)
- 5.1.3 Die omvang van Klas A is 34.
- Bereken die waarde van **F**.
- (3)
- 5.1.4 Bereken die mediaan-persentasiepunt vir Klas A.
- (2)
- 5.1.5 Bepaal die interkwartielomvang vir Klas B.
- (3)
- 5.1.6 Gee die modale persentasiepunt vir Klas A.
- (2)
- 5.1.7 Bereken die ontbrekende waarde **H** indien die gemiddelde persentasiepunt vir Klas A, 70% is.
- (3)
- 5.1.8 Bepaal (as 'n vereenvoudigde gewone breuk) die waarskynlikheid om willekeurig 'n leerder van Klas A te kies wat 'n persentasiepunt het wat anders as enige ander leerder in die klas is.
- (3)

- 5.2 'n Opname oor die verspreiding van geletterdheidsvlakke by volwassenes van 35 tot 64 jaar oud is in al die provinsies in Suid Afrika gedoen.

TABEL 5 hieronder toon die 2016-geletterdheidsvlakke van volwassenes (35 tot 64 jaar oud) per provinsie.

TABEL 5: 2016-GELETTERDHEIDSVLAKKE VAN VOLWASSENES (35 TOT 64 JAAR OUD) PER PROVINSIE

PROVINSIE	GELETTERDHEIDSVLAKKE				TOTAAL
	NIE-GELETTERD		GELETTERD		
	Getal	%	Getal	%	
Wes-Kaap	288 918	14,1	1 762 494	85,9	2 051 412
Oos-Kaap	393 954	26,0	1 120 567	74,0	1 514 521
Noord-Kaap	94 552	27,9	244 282	72,1	338 834
Vrystaat	192 933	24,1	609 029	75,9	801 962
KwaZulu-Natal	650 033	24,9	1 956 497	75,1	2 606 530
Noordwes	299 994	28,3	760 068	71,7	1 060 062
Gauteng	575 371	12,5	4 013 463	87,5	4 588 834
Mpumalanga	312 273	28,5	784 347	71,5	1 096 620
Limpopo	372 090	28,7	922 171	71,3	1 294 261
TOTAAL	Q		12 172 918		15 353 036

[Aangepas uit Community Survey, 2016]

LET WEL: Party data is weggelaat.

Gebruik TABEL 5 hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

- 5.2.1 Bereken die ontbrekende waarde Q. (2)
- 5.2.2 Bepaal die persentasie geletterde volwassenes in Suid-Afrika. (3)
- 5.2.3 Druk (as 'n eenheidsverhouding) die getal nie-geletterde volwassenes tot die getal geletterde volwassenes in KwaZulu-Natal uit. (3)
- 5.2.4 Rangskik die getal geletterde volwassenes per provinsie in stygende orde. (2)
- 5.2.5 Bepaal die provinsie met die kleinste verskil tussen die getal geletterde en die getal nie-geletterde volwassenes. (2)

[32]

TOTAAL: 150