



Provinsie van die  
**OOS-KAAP**  
ONDERWYS

Steve Vukile Tshwete Onderwyskompleks • Sone 6 Zwelitsha 5608 • Privaatsak X0032 • Bisho 5605  
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

**HOOFDIREKTORAAT – KURRIKULUMBESTUUR**

**GRAAD 12 LEERDER  
ONDERSTEUNINGSPROGRAM**

**HERSIENING EN REMEDIËRENDE ONDERRIG  
INSTRUMENT:  
VRAE EN ANTWOORDE**

**VAK: WISKUNDE – DERDE VRAESTEL**

**Junie 2009**

**Hierdie dokument bestaan uit 14 bladsye.**

***Streng gesproke nie vir toets/eksamen doeleindes nie.***

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

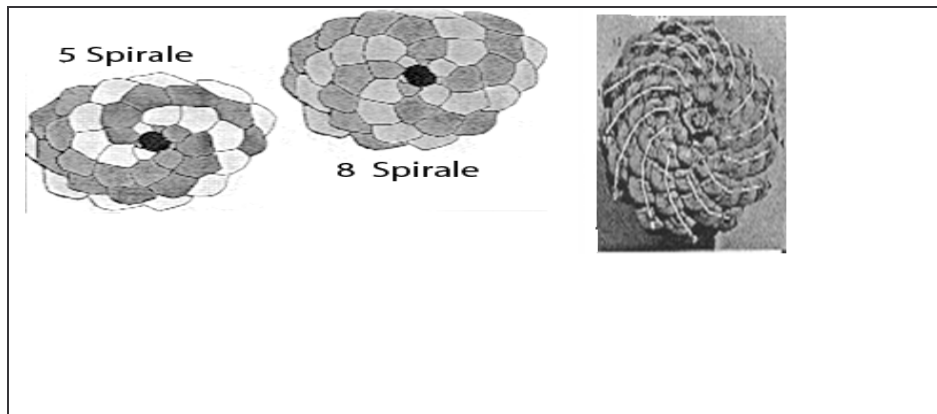
Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur, voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit 9 vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Toon duidelik aan AL die berekeninge, diagramme en grafieke wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal.
3. 'n Goedgekeurde sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.
4. Indien nodig, moet antwoorde tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.
5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
6. Diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
7. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en om jou werk netjies aan te bied.
8. TWEE diagramvelle om VRAAG 5, VRAAG 6, VRAAG 7, VRAAG 8 en VRAAG 9 te beantwoord, is aan die einde van die vraestel aangeheg. Skryf jou NAAM/EKSAMENNOMMER in die spasies wat voorsien is en handig dit saam met jou ANTWOORDEBOEK in.

**VRAAG 1**

1.1 Gegee die formule  $T_{n+1} = \frac{1}{4}T_n$  en  $T_1 = \frac{1}{2}$ , skryf die volgende drie terme van die ry neer. (2)

1.2 Die volgende skets stel die spiraal groei van 'n dennekeël voor.



Prent 1

Prent 2

Prent 3

Indien die aantal spirale in die derde prent **13** is, bepaal die rekursiewe formule, wat die ry sal genereer. (3)

**[5]****VRAAG 2**

Die tabel stel die tariewe, vir oproepe per minuut, van twee selfoon maatskappye voor.

Oproepe na enige netwerk	Selfoon maatskappy A	Selfoon maatskappy B
Plaaslik (spitstyd)	R2,99	R2,87
Plaaslik (buite-spitstyd)	R1,43	R1,57
Internasionaal (spitstyd)	R3,51	R3,63
Internasionaal (buite-spitstyd)	R2,35	R2,33

2.1 Bepaal watter selfoon maatskappy bied gemiddeld beter waarde vir geld aan. (2)

2.2 Selfoon maatskappy A verhoog sy tariewe met 15 sent per minuut en selfoon maatskappy B verhoog sy tariewe met 12 sent per minuut. Hoe vergelyk die gemiddelde van die tariewe van die twee maatskappye na die verhoging? (2)

2.3 In jou mening, wat sal gebeur met die aantal intekenaars van selfoon maatskappy A en B as 'n derde selfoon maatskappy die mark betree? (2)

**[6]**

## VRAAG 3

- 3.1 Die volgende tabel stel die spoed(in km/h) voor van motors wat 'n sekere dag tussen 07:00 en 08:00 op 'n nasionale pad tussen King Williamstown en Oos-Londen reis. Die spoedgrens op die pad is 120 km/h.

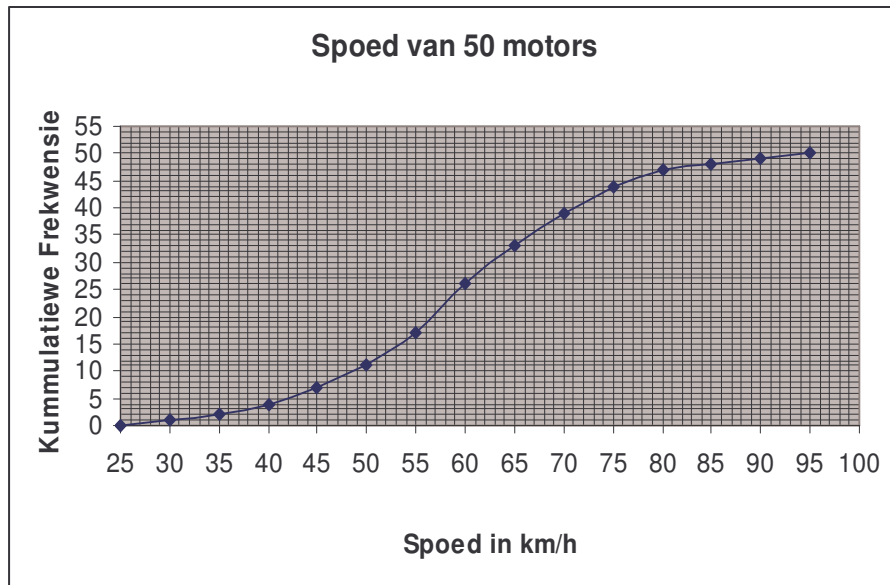
115	127	108	117	109	130	105	112	133	134
105	117	109	117	112	105	118	118	119	113
108	111	109	119	109	116	120	104	107	115
112	111	111	101	126	121	106	102	114	105
120	103	111	122	99	130	105	118	111	114

Die data is gegroepeer soos aangetoon in die tabel hieronder.

Spoed interval (km/h)	Middelpunt van interval (x)	Frekwensie (f)	$f \times x$	$(x - \bar{x})^2$	$f \times (x - \bar{x})^2$
98 - 102	100	3	300	184,96	554,88
103 - 107	105	9	945	73,96	665,64
108 - 112	110	14	1540	12,96	181,44
113 - 117	115	9	1035	1,96	17,64
118 - 122	120	9	1080	40,96	360,64
123 - 127	125	2	250	129,96	259,92
128 - 132	130	2	260	268,96	537,92
133 - 137	135	2	270	457,96	915,92
<b>SUM</b>	<b>→</b>	50	5680		3494

- 3.1.1 Bereken die gemiddelde. (2)
- 3.1.2 Bereken die standaard afwyking. (2)
- 3.1.3 Bepaal hoeveel motors is binne 1 standaard afwyking vanaf die gemiddelde. (2)

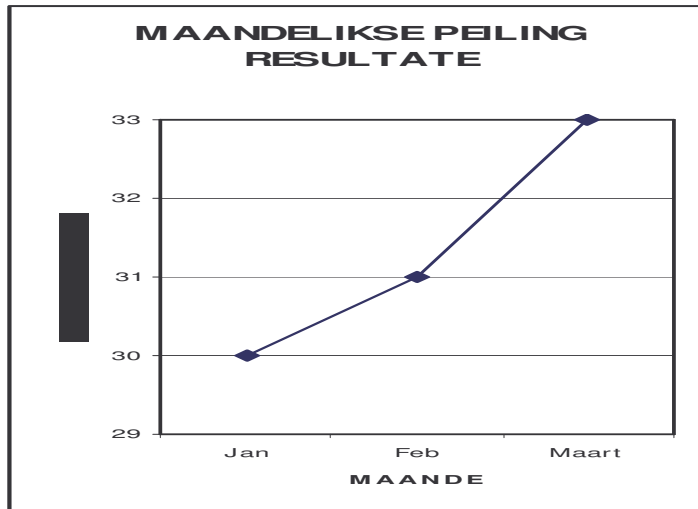
3.2 Die spoed van 50 motors was, op 'n Vrydagoggend in die hoofstraat van 'n dorp, deur 'n verkeersbeampte opgeneem. Die grafiek stel die informasie as orgief voor.



3.2.1 Hoeveel motors het binne die wettige spoedbeperking (60 km/h of minder) gery? (2)

3.2.2 Wat was die spoed mediaan? (2)

3.3 'n Kandidaat in die verkiesing publiseer die grafiek hier aangetoon. Die grafiek toon die resultate van 'n meningspeiling, rakende die persentasie kiesers wat haar verkies, aan.



3.3.1 Was daar veel verandering in die gewildheid van die kandidaat? Motiveer jou antwoord. (2)

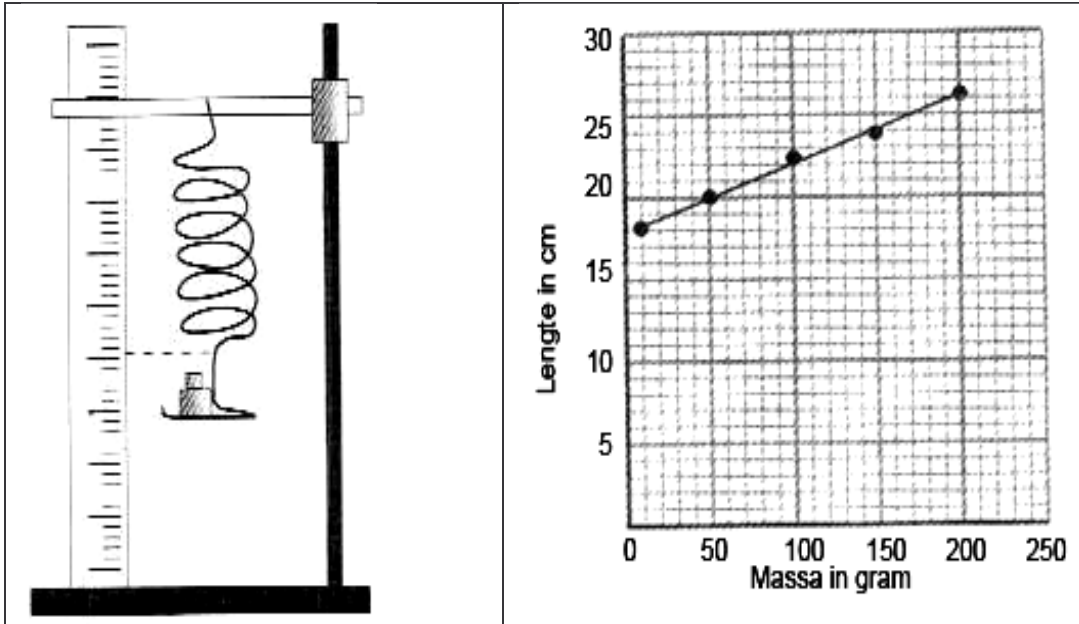
- 3.3.2 Watter indruk word deur die grafiek geskep? Verduidelik hoe hierdie indruk geskep word. (2)
- 3.3.3 Watter effek sal die grafiek op die kiesers hê? (2)
- [16]

#### VRAAG 4

- 4.1 Daar is 'n 80% kans dat Kwezi sy bestuurderstoets sal slaag en 'n 90% kans dat Emma haar toets sal slaag. Bereken die waarskynlikheid dat:
- 4.1.1 Kwezi sal slaag en Emma druipt. (1)
- 4.1.2 Slegs een van hulle sal slaag. (2)
- 4.2 In 'n groep van 110 Graad 12 leerders, neem elkeen ten minste een van die volgende drie vakke, Wiskunde, Wetenskap of Rekeningkunde. 20 neem Wiskunde en Rekeningkunde, 30 neem Wiskunde en Wetenskap, 15 neem Wetenskap en Rekeningkunde, 32 neem slegs Wiskunde, 21 neem slegs Wetenskap en 16 neem slegs Rekeningkunde. As  $x$  leerders al drie vakke neem:
- 4.2.1 Teken 'n Venn-diagram om die informasie voor te stel. (2)
- 4.2.2 Bereken die waarde van  $x$ . (2)
- 4.2.3 Bereken die waarskynlikheid dat 'n Graad 12 leerder, wat blindelings gekies word, nie Rekeningkunde doen nie, maar wel Wiskunde en Wetenskap doen. (3)
- 4.2.4 Bepaal of die gebeurtenis dat 'n leerder Rekeningkunde doen onafhanklik is van die gebeurtenis dat 'n leerder Wetenskap doen. (6)
- 4.3 Lumka het 'n blou denimbreek, 'n wit denimbreek en drie bloese, 'n blou, 'n rooi en 'n gestreepte bloes om van te kies om op die skool se slenterdag aan te trek.
- 4.3.1 Hoeveel kombinasies is daar in totaal? (1)
- 4.3.2 Wat is die waarskynlikheid dat Lumka iets blou sal dra? (2)
- [19]

**VRAAG 5 (GEBRUIK DIE DIAGRAMVEL OM VRAAG 5.1.1 TE BEANTWOORD.)**

'n Wetenskap onderwyser stel die apparaat op, soos hieronder (links) getoon, om die verhouding tussen die lengte van 'n veer en die massa wat daaraan hang, te ondersoek. Die grafiek hieronder (regs) stel die verhouding voor.



5.1.1 Gebruik die afgesteekte punte op die grafiek om die tabel hieronder te voltooi.

Massa (in gram)	10	50	100	150	200
Lengte van veer (in cm)					

(1)

5.1.2 Bereken die vergelyking van die lyn van beste passing.

(4)

5.1.3 Beskryf die tipe en sterkte van die korrelasie tussen die twee stelde data.

(2)

5.1.4 Beraam, deur die grafiek te gebruik, die lengte van die veer wanneer 'n massa van 120 g daaraan gehang word.

(1)

5.1.5 Bereken die korrelasie koëffisiënt.

(3)

- 5.2 Die volgende informasie is verkry deur die gebruik van tegnologie, gedurende navorsing van die verhouding tussen maksimum temperatuur en elektrisiteit verbruik.

Opsie 1:  $y = -1,35x + 64,18$  met  $r^2 = 0,887$

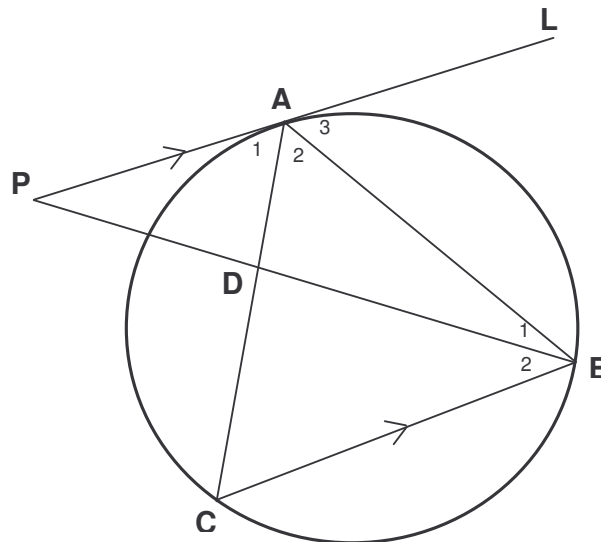
Opsie 2:  $y = -0,07x^2 + 2,04x + 27,06$  met  $r^2 = 0,978$

Watter opsie beskryf die beste die verhouding tussen maksimum temperatuur en elektrisiteit verbruik? Verduidelik jou antwoord.

(3)  
[14]

### VRAAG 6

- 6.1 Gegee dat PAL 'n raaklyn aan die sirkel by punt A is,  $AP \parallel BC$ , BP sny AC by D.



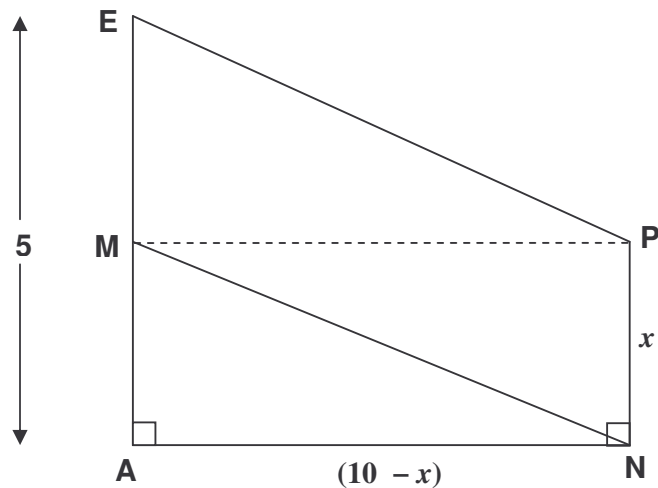
Bewys dat  $\triangle ABC$  'n gelykbenige driehoek is.

(5)  
[5]



**VRAAG 7**

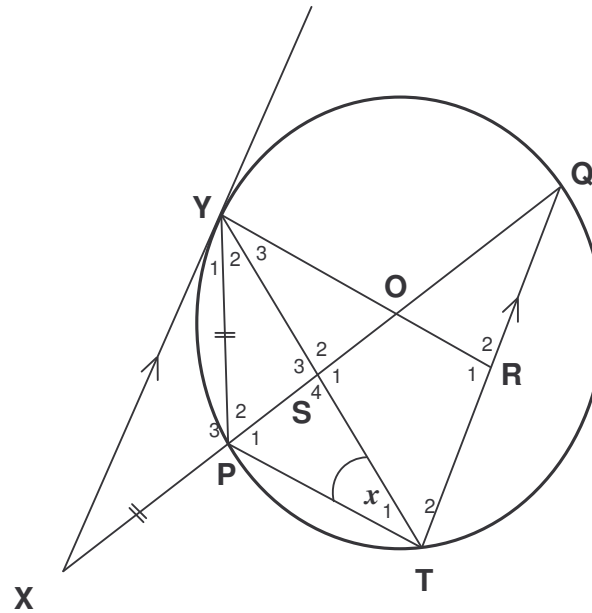
In die diagram hieronder is  $EA \perp AN$  en  $AN \perp PN$ .  $AN = (10 - x)$  eenhede,  $PN = x$  eenhede en  $EA = 5$  eenhede.



- 7.1 Bereken  $MN^2$  in terme van  $x$ . (2)
- 7.2 Bereken  $EP^2$  in terme van  $x$ . (2)
- 7.3 Bepaal die waarde van  $x$ , as  $MN = EP$ . (2)
- [6]**

## VRAAG 8

In die diagram is  $XY$  'n raaklyn aan die sirkel, met middelpunt  $O$ , by  $Y$ .  $XPO$ ,  $YOR$  en  $YST$  is reguitlyne,  $PX = PY$  en  $XY \parallel TQ$ . Stel  $\hat{T}_1 = x$ .

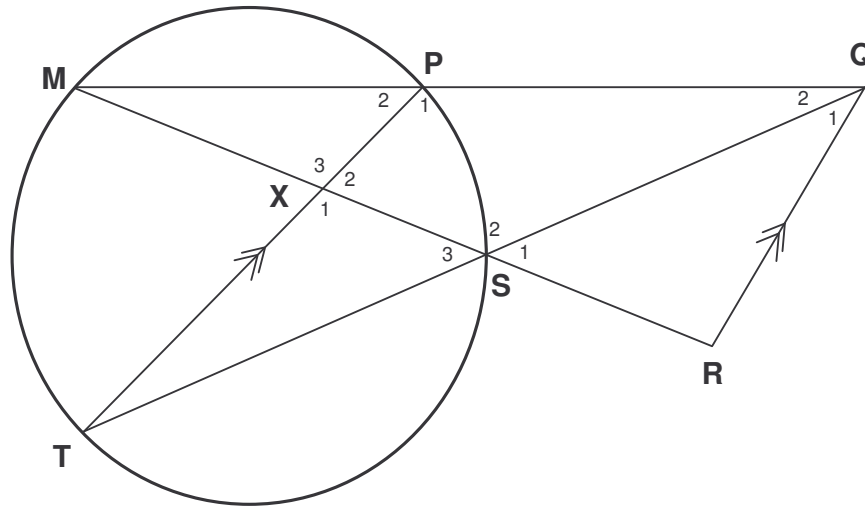


- 8.1 Vind, met redes, VIER ander hoeke elk gelyk aan  $x$ . (6)
- 8.2 Bewys dat  $\hat{T}_2 = 2\hat{T}_1$  (3)
- 8.3 Bepaal die grootte van  $\hat{T}_1$ . (2)
- 8.4 Toon aan dat SORT 'n koordevierhoek is. (3)
- 8.5 Lei af dat,  $TR = RQ$ . (3)

[17]

## VRAAG 9

In die diagram is  $TP \parallel RQ$ .  $MPQ$ ,  $MXSR$ ,  $TXP$  en  $TSQ$  is almal reguitlyne.



9.1 Bewys dat  $\Delta SRQ \parallel \Delta QRM$ . (4)

9.2 Bewys dat  $\Delta QRM \parallel \Delta PXM$ . (3)

9.3 Lei, vervolgens, af dat  $QR = \frac{SR \times MX}{PX}$ . (5)  
[12]

**TOTAAL: 100**