

## Hoërskool Strand

Wiskunde : Graad 10

Vraestel 2

November 2013

Eksaminator : Mev. P. Olivier

Tyd: 2 uur

Moderator : Mnr. J.J. van Dyk

Totaal: 100

### Instruksies en inligting:

1. Hierdie vraestel bestaan uit **9** vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme en grafieke wat jy in die bepaling van jou antwoorde gebruik het, duidelik aan.
4. Volpunte sal NIE noodwendig aan antwoorde alleen toegeken word NIE.
5. Jy mag 'n goedgekeurde, wetenskaplike sakrekenaar (nie-prorammeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders vermeld.
6. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. EEN diagramvel vir die beantwoording van VRAAG 6.1.1 en VRAAG 9 is aan die einde van hierdie vraestel aangeheg. Heg die bladsy aan die agterkant van jou antwoordstel vas.
9. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
10. Skryf netjies en leesbaar.

### Vraag 1

'n Bakker hou rekord van die getal botterbroodjies wat hy elke dag verkoop.

Die data vir 19 dae word hieronder aangedui:

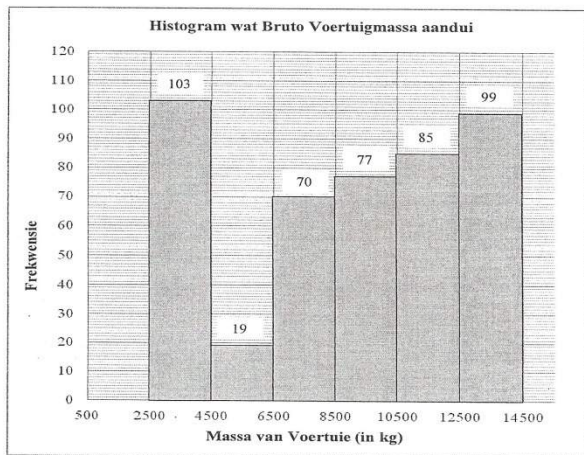
35	32	60	68	66	64	60	29	44	55
36	45	40	52	48	39	43	31	66	

- 1.1 Bepaal die gemiddelde van die gegewe data. (2)
- 1.2 Herrangskik die data in stygende orde en bepaal dan die mediaan. (2)
- 1.3 Bepaal die onderste en boonste kwartiele van die data. (2)
- 1.4 Teken 'n mond-en snordiagram om die data voor te stel. (3)
- 1.5 Lewer kommentaar oor die verspreiding van die data in die diagram by 1.4. (1)
- 1.6 Bepaal die variasiewydte om die verspreiding van die data aan te dui. (2)

**[12]**

## Vraag 2

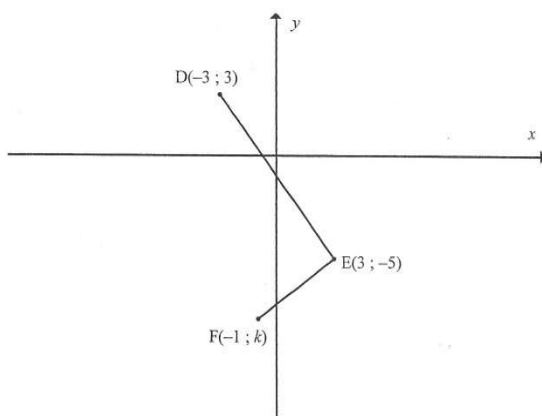
Die verkeersafdeling is bekommerd dat swaar voertuie baie keer oorlaai is. Ten einde hierdie probleem te hanteer, is 'n aantal weegbrûe langs die hoofroetes in Suid-Afrika gebou. Die totale voertuigmassa word by hierdie weegbrûe gemeet. Die histogram hieronder dui die data vir die maand wat by 'n weegbrug versamel is, aan.



- 2.1 Skryf die modale klas van die data neer. (2)
  - 2.2 Bereken die geskatte gemiddelde voertuigmassa vir die maand. (3)
  - 2.3 Watter maatstaf van sentrale verspreiding, die modale klas of die geskatte gemiddelde, sal die beste beskrywing van die gegewe data gee? Verduidelik jou keuse. (1)
- [6]**

## Vraag 3

- 3.1 Die driehoek ABC hieronder se hoekpunte is by A (1 ; 5) , B (4 ; -1) en C (-2 ; -4).



- 3.1.1 Bepaal die gradiënt van lyn AB. (2)
- 3.1.2 Bepaal die gradiënt van lyn BC. (2)
- 3.1.3 Bewys nou dat  $\hat{A}BC = 90^\circ$  (2)

3.1.4 Vind die koördinate van 'n punt D sodanig dat ABCD 'n parallelogram sal wees. (2)

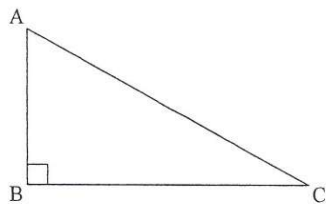
3.1.5 Punt Q (6 ; k) is kolliniêr met punte A en B van die driehoek. Bepaal die waarde van k. (2)

3.2 T is die punt (1 ; -1). Die punt S lê in die tweede kwadrant en die koördinate van S is (x ; 5). Indien die lengte van TS gegee word as  $\sqrt{72}$  eenhede, bereken die waarde van x. (4)

[14]

#### Vraag 4

4.1 In die diagram hieronder is  $\triangle ABC$  met 'n regte hoek by B.



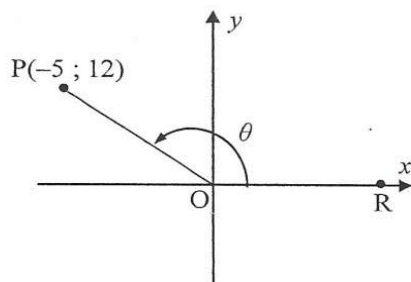
Voltooi die volgende stellings:

4.1.1.  $\sin \hat{C} = \frac{AB}{\dots\dots\dots}$  (1)

4.1.2.  $\dots\dots\dots \hat{A} = \frac{AB}{BC}$  (1)

4.2 **Sonder die gebruik van 'n sakrekenaar**, bepaal die waarde van:  $\frac{\sin 60^\circ \cdot \tan 30^\circ}{\sec 45^\circ}$  (4)

4.3 In die diagram is P(-5 ; 12) 'n punt in die Cartesiese vlak en  $R\hat{O}P = \theta$ .



Bepaal die waarde van:

4.3.1  $\cos \theta$  (3)

4.3.2  $\operatorname{cosec}^2 \theta + 1$  (3)

[12]

### Vraag 5

5.1 Los op vir  $x$  in elk van die volgende vrae waar:

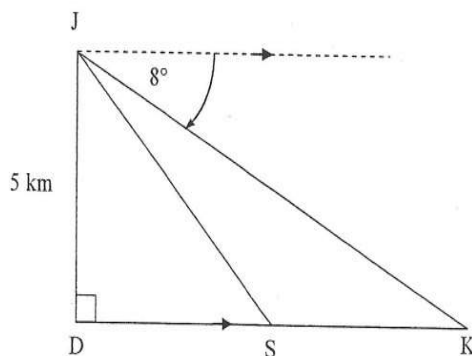
$$0^\circ \leq x \leq 90^\circ$$

5.1.1  $5 \cos x = 3$  (2)

5.1.2  $\tan 2x = 1,19$  (3)

5.1.3  $4 \sin x - 3 = -2$  (4)

5.2 'n Vliegtuig by J vlieg op 'n hoogte van **5 kilometer** direk oor 'n punt D op die grond. Die vliegtuig is op pad om by punt K te land. Die dieptehoek van J na K is  $8^\circ$ . S is 'n punt langs die pad van D na K.



5.2.1 Skryf die grootte van  $\widehat{JKD}$  neer. (1)

5.2.2 Bereken die afstand DK, korrek tot die **naaste meter**. (3)

5.2.3 Indien die afstand SK, **8 kilometer** is, bepaal die afstand DS in **meter**. (1)

5.2.4 Bereken die hoogtehoek van punt S na J, korrek tot EEN desimale plek. (2)

[16]

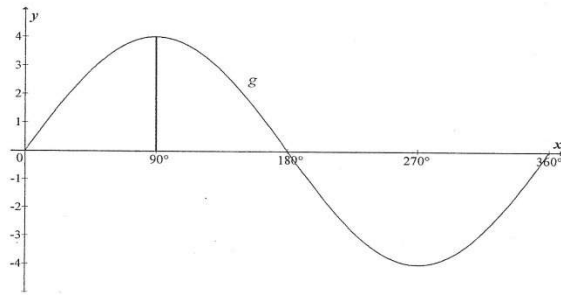
### Vraag 6

6.1 Funksie  $y = 2 \tan x$

6.1.1 Maak 'n netjiese skets van  $y = 2 \tan x$  vir  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$  op die asstelsel wat op DIAGRAMVEL 1 voorsien is. Dui duidelik op jou skets die snypunte met die asse en die asimptote aan. (4)

6.1.2 Indien die grafiek van  $y = 2 \tan x$  gereflekteer word in die  $x$ -as, skryf die vergelyking van die nuwe grafiek wat as gevolg van hierdie refleksie verkry word, neer. (1)

6.2 Die diagram hieronder dui die grafiek van  $g(x) = a \sin x$  vir  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$  aan.



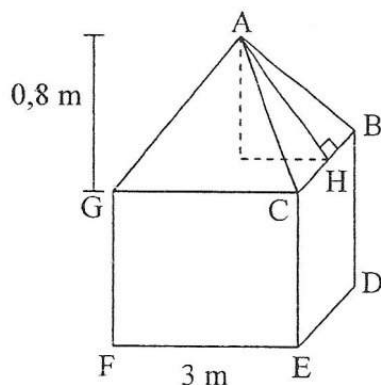
6.2.1 Bepaal die waarde van  $a$ . (1)

6.2.2 Indien die grafiek van  $g$  opwaarts met 2 eenhede getransleer/ geskuif word om 'n nuwe grafiek  $h$  te verkry, gee die waardeversameling van  $h$ . (2)

**[8]**

### Vraag 7

7.1 Die dak van 'n seiltent is in die vorm van 'n regte piramide op 'n vierkantige basis, met 'n loodregte hoogte van 0,8 meter. Die lengte van een sy van die basis is 3 meter.



7.1.1 Bepaal die lengte van AH. (2)

7.1.2 Bereken die buite-oppervlakte van die dak. (2)

7.1.3 Indien die hoogte van die mure van die tent 2,1 meter is, bereken die totale hoeveelheid seil benodig om die hele seiltent, soos in die skets hierbo aangedui, te maak indien die vloer nie ingesluit is nie. (3)

7.2 'n Metaalbal het 'n radius van 8 millimeter.

7.2.1 Bereken die volume metaal gebruik om hierdie bal te maak, korrek tot TWEE desimale plekke. (2)

7.2.2 Jy wil graag die bal met silwer plateer tot 'n dikte van 1 millimeter. Watter volume silwer word benodig? (2)

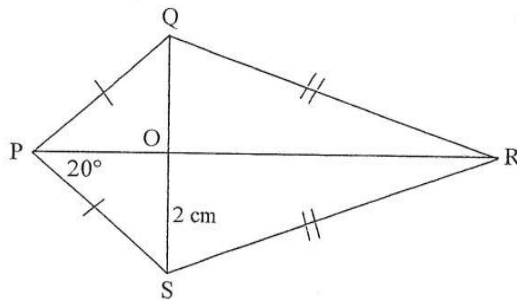
7.2.3 Indien die radius van die bal verdubbel word, gee die verhouding van:  
die oorspronklike volume : die nuwe volume

(2)  
[13]

Gee redes vir jou stellings in die antwoorde op VRAAG 8 en 9.

**Vraag 8**

PQRS is 'n vlieër sodanig dat die diagonaal mekaar by O sny.  $OS = 2 \text{ cm}$ , en  $\widehat{OPS} = 20^\circ$ .



8.1 Skryf die lengte van OQ neer. (2)

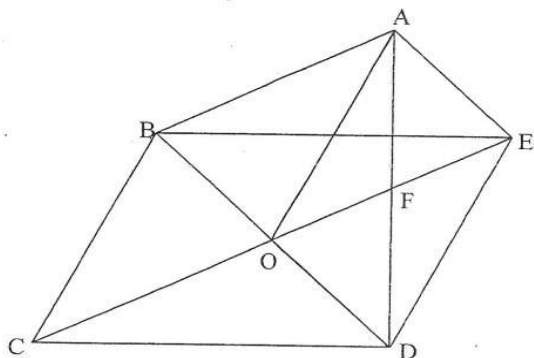
8.2 Skryf die grootte van  $\widehat{PQO}$  neer. (2)

8.3 Skryf die grootte van  $\widehat{QPS}$  neer. (2)

[6]

**Vraag 9**

In die diagram is BCDE en AODE parallelogramme.



9.1 Bewys dat  $OF \parallel AB$ . (4)

9.2 Bewys dat ABOE 'n parallelogram is. (4)

9.3 Bewys dat  $\triangle ABO \equiv \triangle EOD$ . (5)

[13]

**Totaal: 100**

