basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 10

WISKUNDE V2

MODEL 2012

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 1 diagramvel.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vrae beantwoord word.

1. Hierdie vraestel bestaan uit 9 vrae.

2. Beantwoord AL die vrae.

3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts 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-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders vermeld.

6. Indien nodig, rond antwoorde af tot TWEE desimale plekke, 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. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer op hierdie bladsy in die ruimtes voorsien en plaas die bladsy agterin jou ANTWOORDEBOEK.

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.

31	36	62	74	65	63	60	34	46	56
37	46	40	52	48	39	43	31	66	

1.1 Bepaal die gemiddeld van die gegewe data. (2)

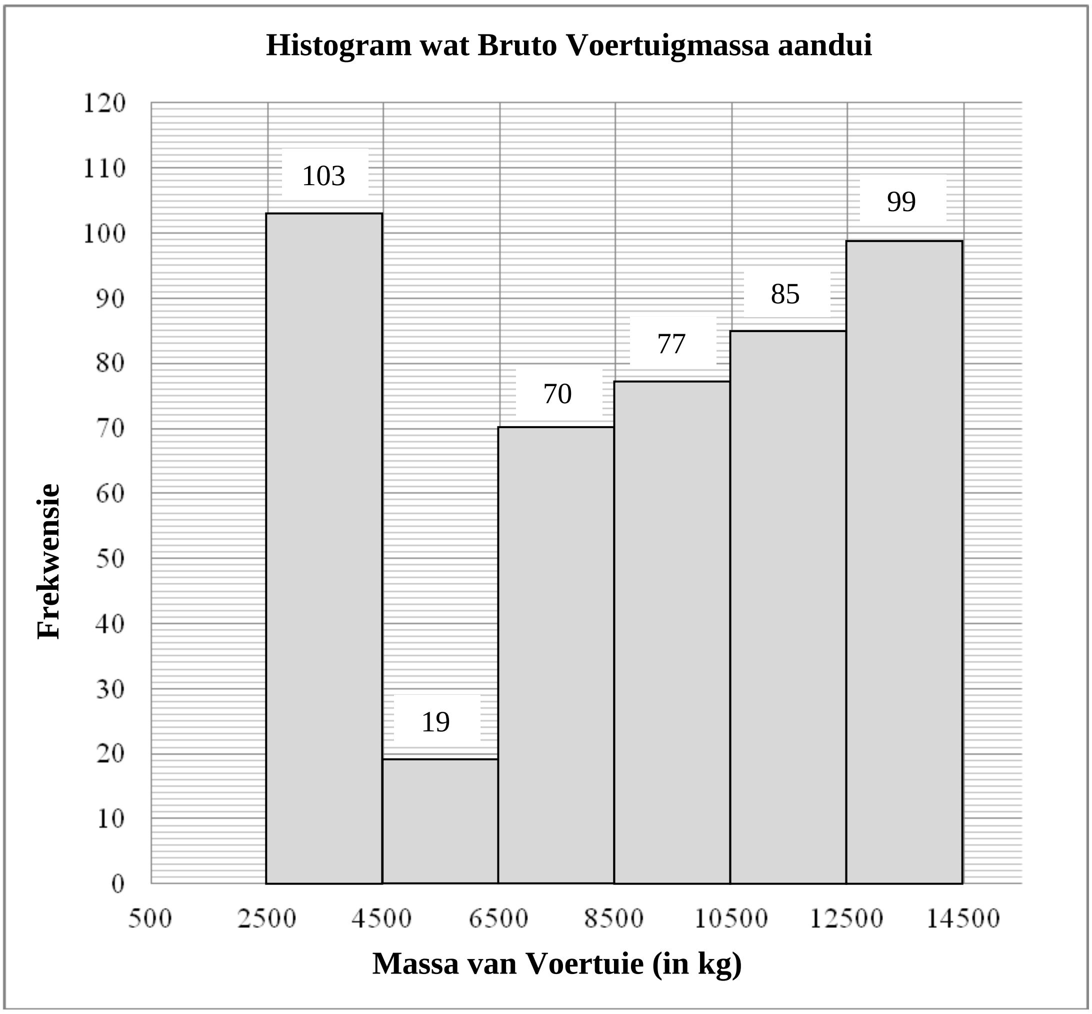
1.2 Herrangskik die data in stygende orde en bepaal dan die mediaan. (2)

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. (2)
[8]

VRAAG 2

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



2.1 Skryf die modale klas van die data neer. (1)

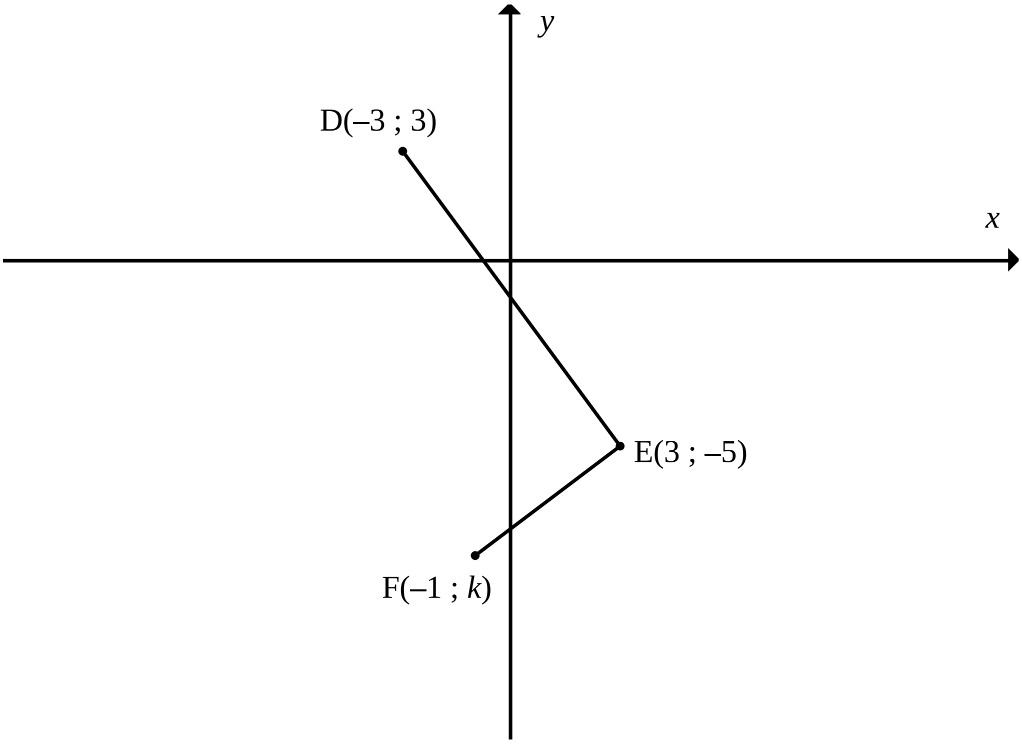
2.2 Skat die gemiddede bruto voertuigmassa vir die maand. (5)

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)

[7]

VRAAG 3

3.1 In die diagram hieronder is D(–3 ; 3), E(3 ; –5) en F(–1 ; *k*) drie punte in die Cartesiese vlak.



3.1.1 Bereken die lengte van DE. (2)

3.1.2 Bereken die gradiënt van DE. (2)

3.1.3 Bepaal die waarde van k indien $D\hat{E}F = 90°$. (4)

3.1.4 Indien $k = –8$, bepaal die koördinate van M, die middelpunt van DF. (2)

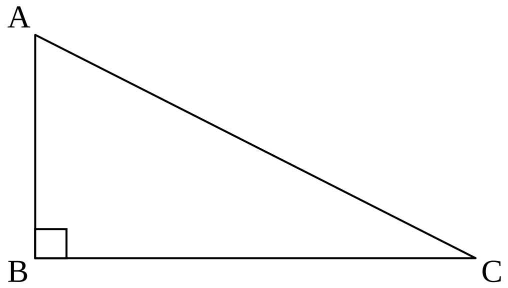
3.1.5 Bepaal die koördinate van punt G sodanig dat die vierhoek DEFG 'n reghoek sal wees. (4)

3.2 C is die punt (1 ; –2). Die punt D lê in die tweede kwadrant en die koördinate van D is (x ; 5). Indien die lengte van CD gegee word as $\sqrt{53}$ eenhede, bereken die waarde van x. (4)

[18]

VRAAG 4

4.1 In die diagram hieronder is ΔABC met 'n regte hoek by B.



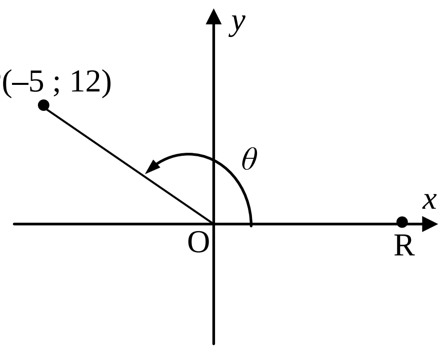
Voltooi die volgende stellings:

4.1.1 $\sin C = \frac{AB}{\ldots}$ (1)

4.1.2 $\ldots A = \frac{AB}{BC}$ (1)

4.2 **Sonder die gebruik van 'n sakrekenaar**, bepaal die waarde van: $\frac{\sin 60°.\tan 30°}{\sec 45°}$ (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 $\text{cosec}^2\theta + 1$ (3)
[12]

VRAAG 5

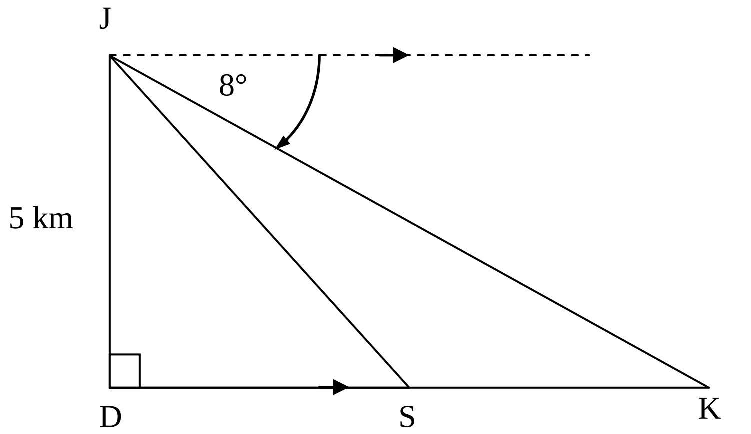
5.1 Los op vir *x*, korrek tot EEN desimale plek, in elk van die volgende vrae waar $0^o \leq x \leq 90^o$.

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

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

5.1.3 $4\sec x - 3 = 5$ (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 oppad om by punt K te land. Die dieptehoek van J na K is 8°. S is 'n punt langs die pad van D na K.



5.2.1 Skryf die grootte van $J\hat{K}D$ 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. (1)

5.2.4 Bereken die hoogtehoek van punt S na J, korrek tot EEN desimale plek. (2)
[16]

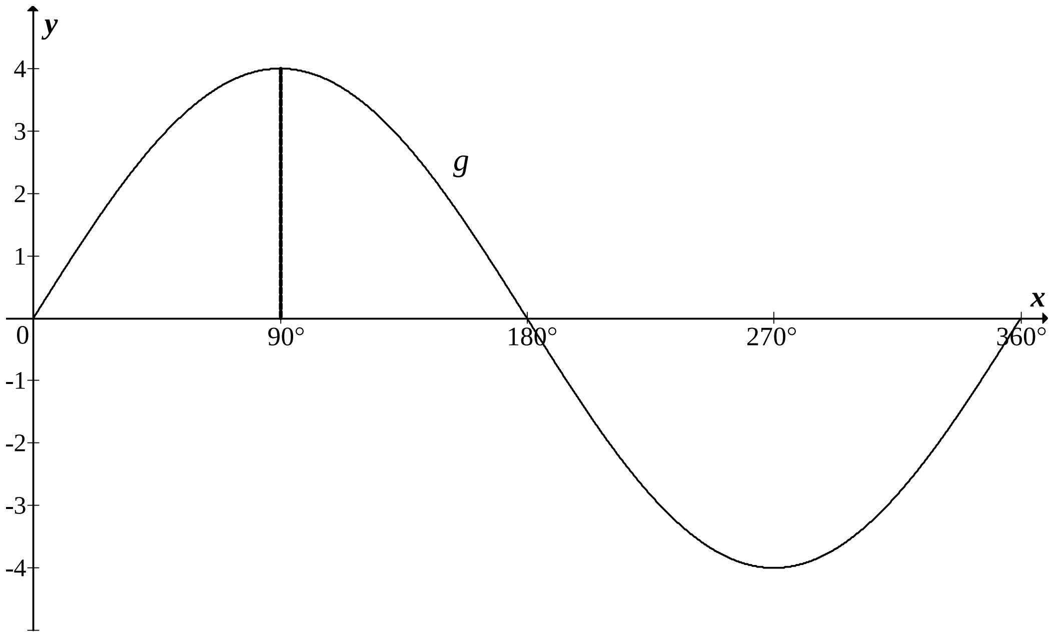
VRAAG 6

6.1 Beskou die funksie $y = 2\tan x$.

6.1.1 Maak 'n netjiese skets van $y = 2\tan x$ vir $0° \leq x \leq 360°$ op die assestelsel 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 neer wat as gevolg van hierdie refleksie verkry word. (1)

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



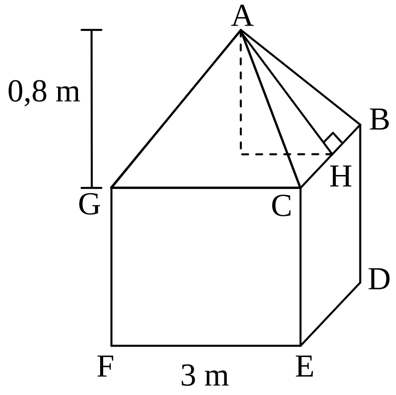
6.2.1 Bepaal die waarde van a. (1)

6.2.2 Indien die grafiek van g opwaarts met 2 eenhede getransleer word om 'n nuwe grafiek h te verkry, gee die waarde-versameling 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 tent te maak indien die vloer nie ingesluit is nie. (2)

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 Indien die radius van die bal verdubbel word, gee die verhouding van:
die nuwe volume : die oorspronklike volume. (2)

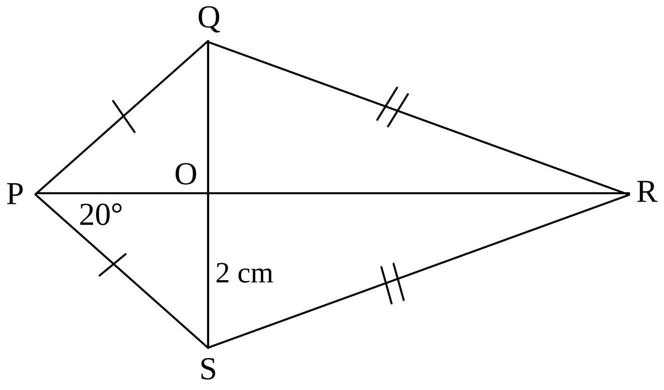
7.2.3 Jy wil graag hierdie bal met silwer plateer tot 'n dikte van 1 millimeter. Watter volume silwer word benodig? Gee jou antwoord korrek tot TWEE desimale plekke. (2)

[12]

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

VRAAG 8

PQRS is 'n vlieër sodanig dat die diagonale mekaar by O sny.
OS = 2 cm en $O\hat{P}S = 20°$.



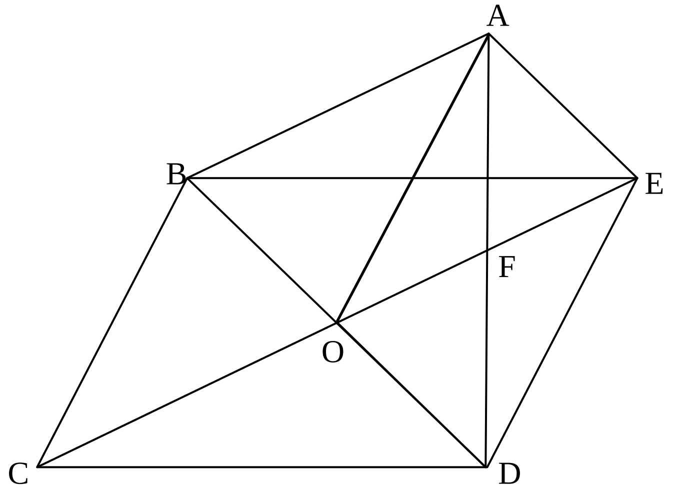
8.1 Skryf die lengte van OQ neer. (2)

8.2 Skryf die grootte van $P\hat{O}Q$ neer. (2)

8.3 Skryf die grootte van $Q\hat{P}S$ neer. (2)
[6]

VRAAG 9

In die diagram is BCDE en AODE parallelogramme.



9.1 Bewys dat OF || AB. (4)

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

9.3 Bewys dat $\Delta ABO \equiv \Delta EOD$. (5)
[13]

TOTAAL: 100

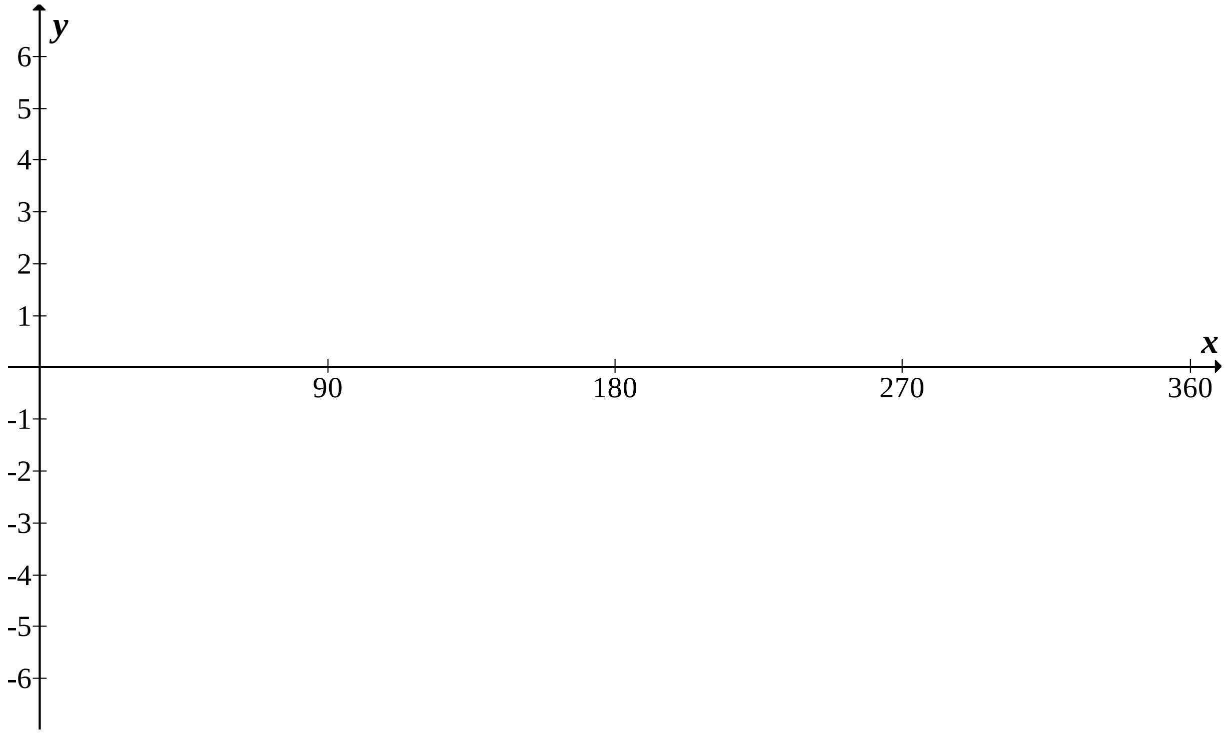
Kopiereg voorbehou

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

DIAGRAMVEL 1

VRAAG 6.1.1



VRAAG 9