

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN
NOVEMBER 2021
GRAAD 10

WISKUNDE
(VRAESTEL 2)

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

9 bladsye

INSTRUKSIES EN INLIGTING:

1. Hierdie vraestel bestaan uit 8 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ens. wat jy in die beantwoording van die vrae gebruik, duidelik aan.
4. Bied jou antwoorde volgens die instruksies by elke vraag aan.
5. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte verdien NIE.
6. Jy kan 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar gebruik (nieprogrammeerbaar en niegrafies), tensy anders vermeld.
7. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders gemeld.
8. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. Nommer jou antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

'n Groep leerders aan die Hoërskool Beacon het 'n opname gedoen van die aantal lekkers in 25 pakkies wat deur Dotito-handelsmerke vervaardig is. Hulle resultate word in die diagram hieronder getoon.

2	4 6 6 7 7
3	0 0 0 0 0 1 1
3	5 5 5 6 6 7 7
4	0 0 1 1 2 4

Sleutel: 2 | 4 beteken 24 lekkers in 'n pakkie

- 1.1 Skryf die modale aantal lekkers in 'n pakkie neer. (1)
 - 1.2 Bepaal die volgende mates van verspreiding:
 - 1.2.1 Mediaan (1)
 - 1.2.2 Onderste kwartiel (1)
 - 1.2.3 Boonste kwartiel (1)
 - 1.3 Bereken die omvang. (2)
 - 1.4 Gee die aantal pakkies lekkers as 'n persentasie, wat lekkers bo die boonste kwartiel het. (2)
- [8]**

VRAAG 2

Die bedrae wat 120 motoriste op 'n sekere dag aan petrol by die KG-vulstasie bestee het, is aangeteken in die onderstaande tabel.

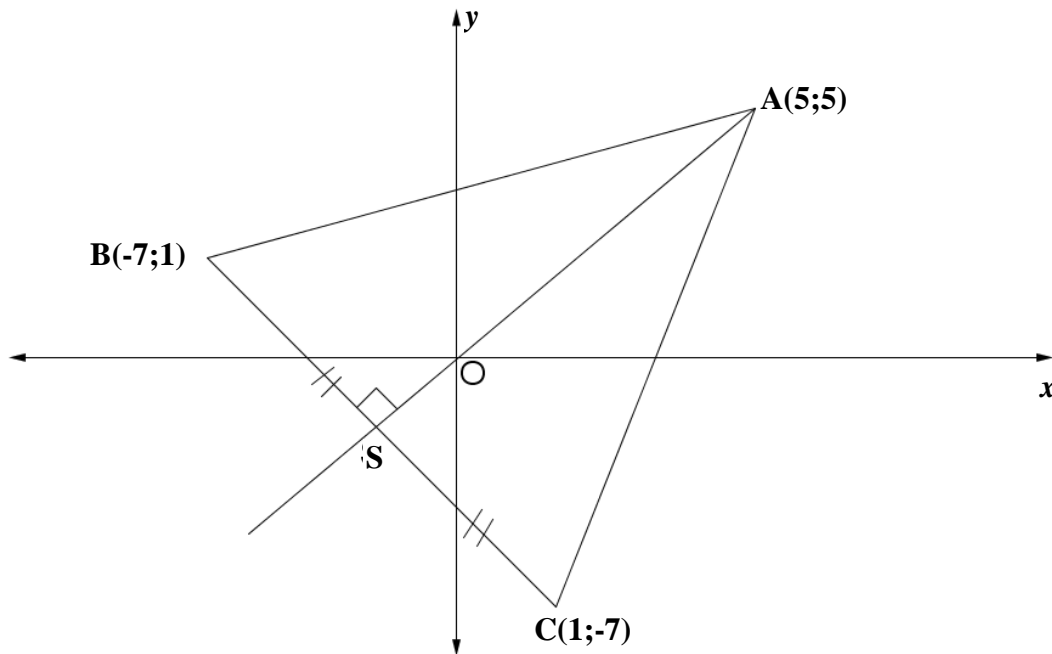
Bedrag spandeer (in x Rand)	Aantal Motoriste
$0 < x \leq 50$	12
$50 < x \leq 100$	38
$100 < x \leq 150$	42
$150 < x \leq 200$	20
$200 < x \leq 250$	8

- 2.1 Skryf die interval met die minste aantal motoriste neer. (1)
 - 2.2 Teken 'n histogram om die data voor te stel. (2)
 - 2.3 Identifiseer in watter interval die dertigste (30^{ste}) persentiel lê. (2)
 - 2.4 Bereken die grootte van die hoek wat die modale klas op 'n sirkelgrafiek sal voorstel. (2)
- [7]**

VRAAG 3

In die Cartesiese vlak hieronder is punte **A** (5; 5), **B** (-7; 1) en **C**(1; -7) die hoekpunte van 'n driehoek.

Punt **S** is die middelpunt van **BC**. Die lyn **AS** is loodreg op **BC**.

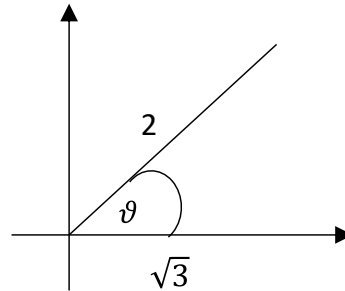


- 3.1 Bepaal die koördinate van punt **S**. (3)
- 3.2 Bepaal die gradiënt van die lyn **AC**. (2)
- 3.3 Bepaal die afstand van **BC**. (3)
- 3.4 Bepaal die oppervlakte van ΔABC . (5)

[13]

VRAAG 4

4.1



Deur gebruik te maak van die diagram hierbo en sonder die gebruik van 'n sakrekenaar, bepaal die waarde van:

4.1.1 $\sin \theta$ (3)

4.1.2 $\sin \theta \cos \theta$ (2)

4.2 As $x = 60^\circ$ en $y = 45^\circ$, bepaal die waarde van die volgende, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$\frac{1}{2} \sin 2y - [2 \tan^2 \left(\frac{x}{2}\right)] \cos x$ (6)

4.3 Bepaal die skerphoek β , tot 2 desimale plekke:

4.3.1 $\sin(\beta - 17.8^\circ) = 0,215$ (3)

4.3.2 $\tan 3\beta = \sqrt{3}$ (2)

4.3.3 $3 \sin \frac{\beta}{2} = 2,012$ (3)

4.4 Bepaal die waarde van die uitdrukking sonder om 'n sakrekenaar te gebruik.

$\frac{\tan 30^\circ \cdot \operatorname{cosec} 60^\circ}{\cot 45^\circ \cdot \sin^2 45^\circ}$ (4)
[23]

VRAAG 5

- 5.1 Die volgende word gegee:
- $7\sin x = 4$ waar ($x < 90^\circ$)
 - $\tan y = t$
 - x en y is komplementêre hoeke.

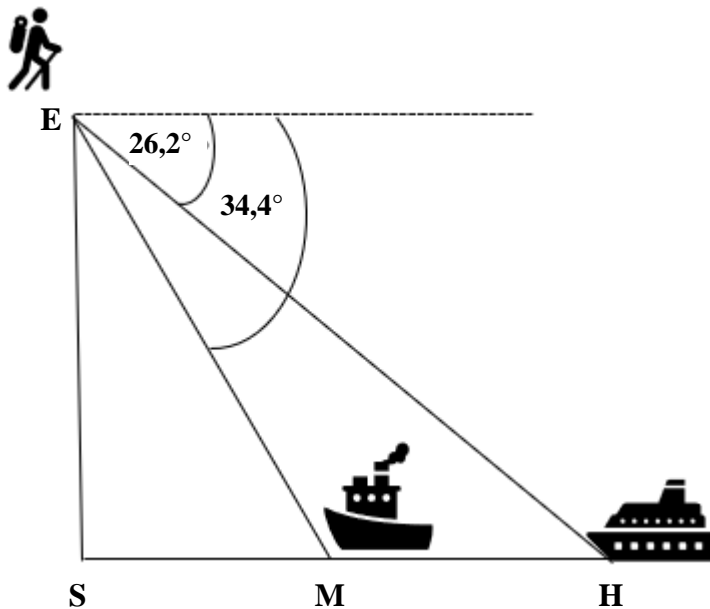
Bepaal die waarde van t^2 , sonder die gebruik van 'n sakrekenaar en met behulp van 'n skets. (6)

5.2 Aanvaar dat $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ vir alle waardes van x . Vereenvoudig nou die volgende uitdrukkings:

5.2.1 $1 - \cos^2 x - \sin^2 x$ (3)

5.2.2 $\cos^2 x + \tan x \cdot \cot x + \sin^2 x$ (3)

5.3

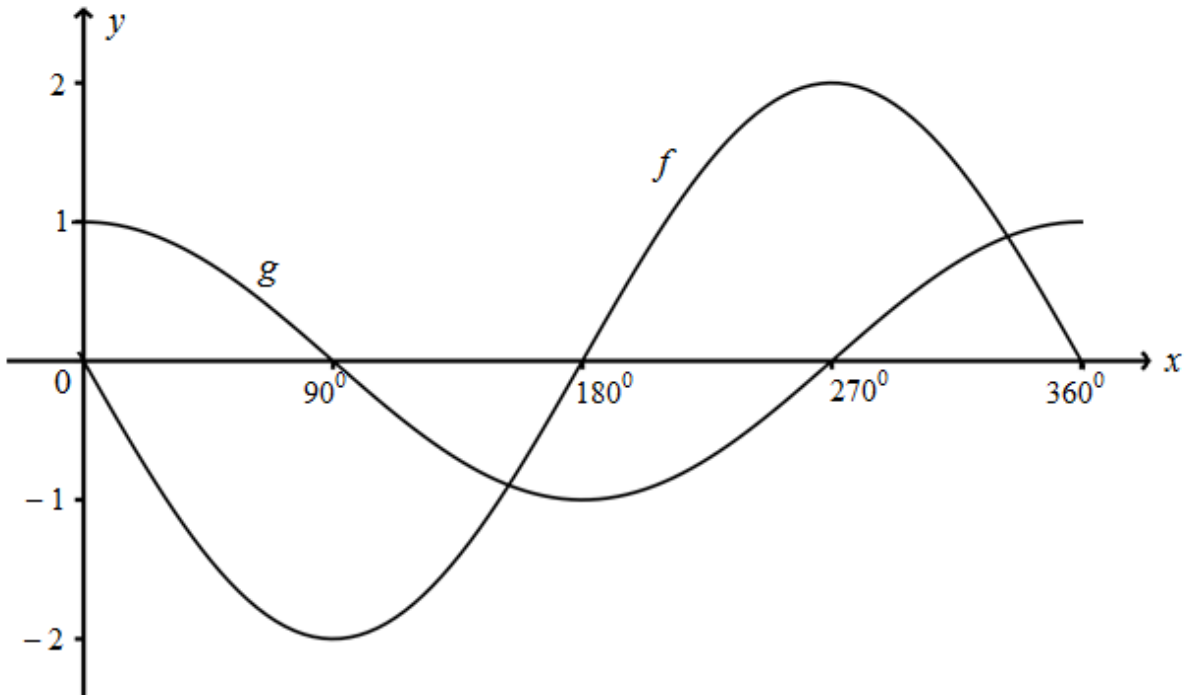


Vanaf die top van die vuurtoring, 55 m bo seevlak, het twee bote **M** en **H**, wat ooswaarts vaar, 'n dieptehoek van $26,2^\circ$ en $34,4^\circ$, soos getoon.

Bereken die afstand tussen die twee bote. (5)
[17]

VRAAG 6

Die diagram hieronder stel die grafieke voor van $f(x) = a \sin x$ en $g(x) = b \cos x$ vir $x \in [0^\circ ; 360^\circ]$.



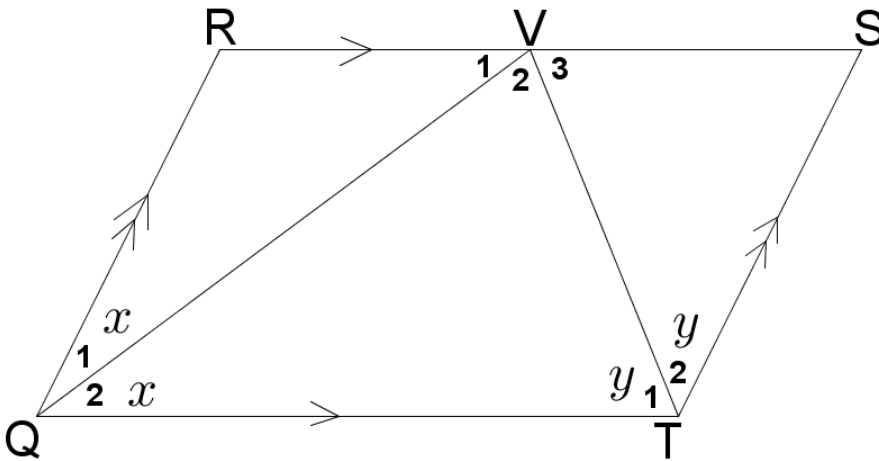
- 6.1 Skryf die waardes van a en b neer. (2)
- 6.2 Vir watter waarde(s) van x sal g 'n dalende funksie wees? (2)
- 6.3 Wat is die amplitude van f ? (1)
- 6.4 Wat is die waardeversameling van g ? (2)
- 6.5 Vir watter waarde(s) van x is $f(x) - g(x) = 2$ (2)

[9]

VRAAG 7

In die skets is RSTQ 'n parallelogram met $RS \parallel QT$ en $QR \parallel TS$.

VQ halveer $R\hat{Q}T$ en VT halveer $Q\hat{T}S$.



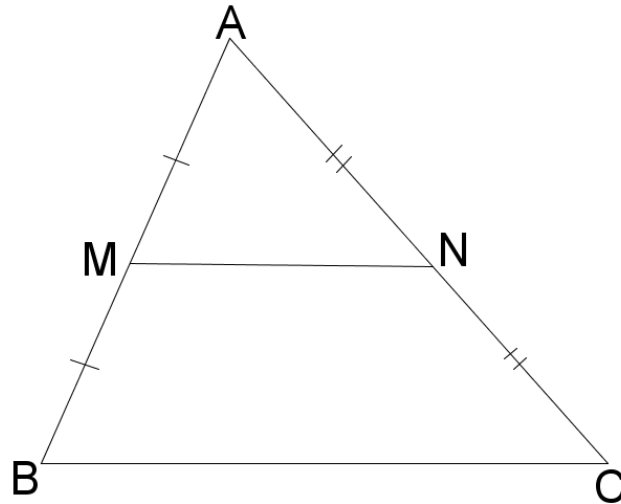
Bewys dat :

7.1 $\hat{V}_2 = 90^\circ$ (5)

7.2 $RS = 2RQ$ (6)
[11]

VRAAG 8

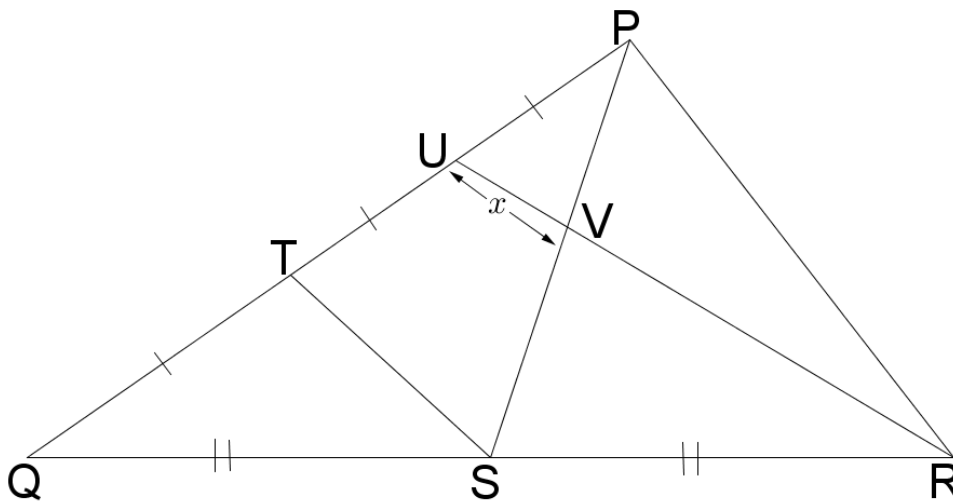
8.1 In $\triangle ABC$ is **M** en **N** die middelpunte van **AB** en **AC** onderskeidelik.



Bewys die stelling wat beweer dat $MN \parallel BC$.

(6)

8.2 In $\triangle PQR$ is $QT = TU = UP$. $QS = SR$ en $UV = x \text{ cm}$.



Bepaal die lengte van **VR** in terme van x .

(6)
[12]

TOTAAL: 100