higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## WISKUNDE
(Tweede Vraestel)
**NKR VLAK 2**

(10501042)

**7 November 2019 (Y-Vraestel)**
**13:00–16:00**

**'n Nieprogrammeerbare, wetenskaplike sakrekenaar mag gebruik word.**

**Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye, 'n inligtingsblad van 2 bladsye en 1 bylae.**

Kopiereg voorbehou

**TYD: 3 UUR**
**PUNTE: 100**

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin elke afdeling op 'n NUWE bladsy.
5. Gebruik slegs 'n pen met BLOU of SWART ink.
6. Rond jou antwoorde tot DRIE desimale af, tensy anders aangedui word.
7. Skryf netjies en leesbaar.

---

Kopiereg voorbehou 

**VRAAG 1**

1.1 Definieer die volgende terminologie soos dit in datahantering gebruik word:

1.1.1 Modus (1)

1.1.2 Mediaan (1)

1.2 'n Toets uit 100 punte word aan die Graad 11A-klas gegee. Die punte is soos volg:

41 54 43 56 75 36 67 83 52 56 30 77 70 51 56 63 97 39 30 48 54 56 84 61 46 76 90.



1.2.1 Hoeveel leerders het die toets geskryf? (1)

1.2.2 Bereken die gemiddeld van die toets. (2)

1.2.3 Konstrueer 'n stingel-en-blaarplot. (7)

1.2.4 Bepaal die mediaan van die toets. (2)

1.2.5 Skryf die modus neer. (1)

1.3 'n Groep fietsryers lê die volgende aantal kilometer per dag af:

34 45 15 31 27 60 74 52 26 53 64 7 10 36 23 38.




1.3.1 Skryf die minimum en die maksimum waarde neer. (2)

1.3.2 Bepaal die onderste kwartiel ($Q_1$). (2)

1.3.3 Bereken die boonste kwartiel ($Q_3$). (2)

1.3.4 Bepaal die interkwartielvariasiewydte (IKV). (2)

1.3.5 Bepaal die waarde vir die 60ste persentiel. (3)

Kopiereg voorbehou 

1.3.6 Bepaal die variasiewydte. (2)

1.4 Die verdelingstabel van die punte, in persentasies, word hier onder getoon.

| PUNTE | TELLING | FREKWENSIE |
|---|---|---|
| $0 \leq x < 20$ | ~~////~~ | |
| $20 \leq x < 40$ | | 8 |
| $40 \leq x < 60$ | ~~////~~ ~~////~~ ~~////~~ | |
| $60 \leq x < 80$ | | 20 |
| $80 \leq x < 100$ | | 12 |

1.4.1 Voltooi die verdelingstabel op die BYLAE (aangeheg). (5)

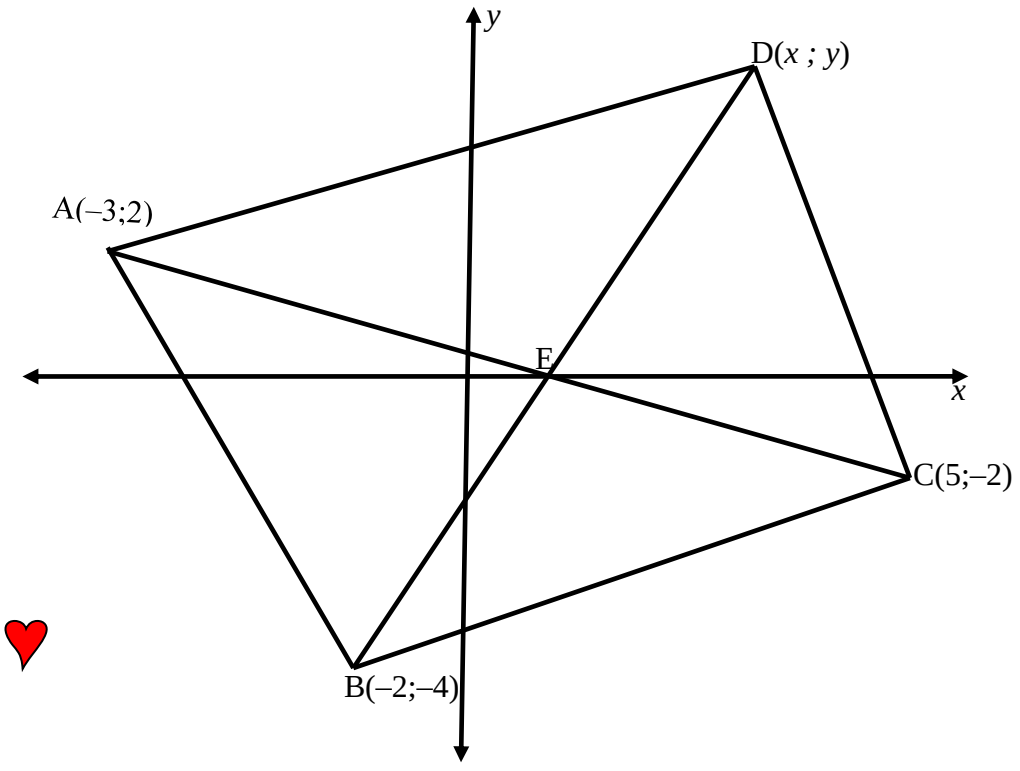
1.4.2 Gee die modale klas. (1)

1.4.3 In watter interval lê die mediaan? (1)

1.4.4 Konstrueer 'n histogram op die aangehegte BYLAE met behulp van bostaande verdelingstabel. (5)
**[40]**

**VRAAG 2**

2.1 Op die diagram hier onder word tetragoon ABCD, met hoekpunte A (–3;2); B (–2;–4); C 5;–2) en D (*x*;*y*) uitgebeeld. E is die halveerpunt van die twee hoeklyne.



2.1.1 Bereken die koördinate van E, die halveerpunt van die TWEE hoekpunte. (2)

2.1.2 Bereken die koördinate van D. (4)

2.1.3 Bereken die lengte van BC. (3)

2.1.4 Bereken die gradiënte van AB en DC. (4)

2.2 Gegewe ΔPQR, hoekpunte P (3 ; 4); Q (–2 ; 1) en R (6 ; –1).

2.2.1 As ΔPQR met 3 eenhede na regs en met 2 eenhede opwaarts getransleer (verplaas) word, bepaal dan die koördinate van die getransleerde punte van P, Q en R. (6)

2.2.2 Bepaal die koördinate van P (3 ; 4) as dit om die *y*-as gereflekteer word. (2)

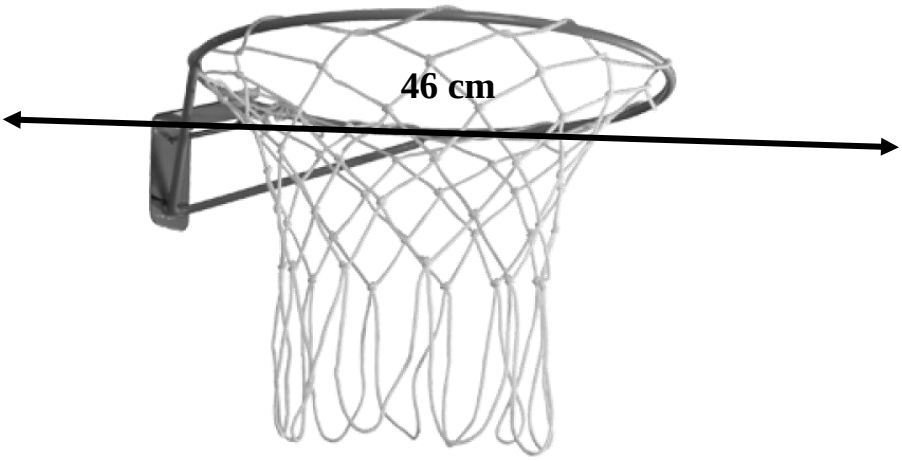
2.3 'n Vervaardigingsmaatskappy wil ’n silindriese ghrieshouer, wat 'n volume van 769,691 $cm^3$ en 'n radius van 7 cm moet hê, vervaardig.

Bereken die hoogte van die silinder.




(3)

2.4 'n Korfbalring met 'n middellyn van 46 cm word in die figuur hier onder getoon.




Bereken die volgende:

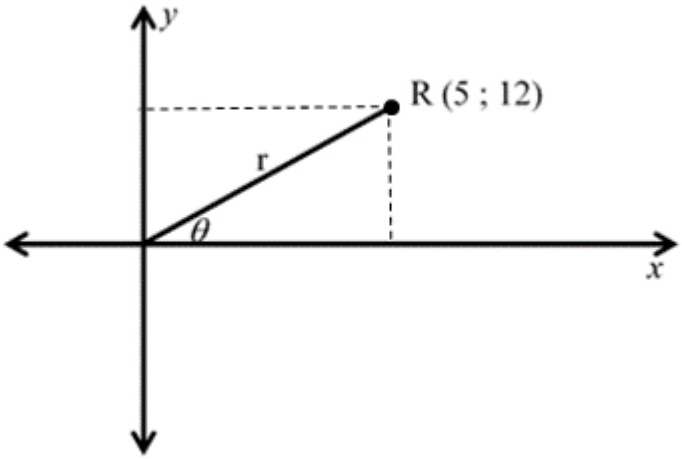
2.4.1 Die omtrek van die ring (sirkel) (3)

2.4.2 Die oppervlakte van die ring (sirkel) (3)

**[30]**

**VRAAG 3**

3.1 Gegewe 'n Cartesiese vlak, met R (5 ; 12) in die eerste kwadrant.




3.1.1 Bereken *r*. (2)

3.1.2 Bereken die waarde van: $\sin\theta - \cos\theta$ (3)

3.1.3 Bereken die waarde van:

$\text{Tan}\ \theta - \frac{7}{5}$ (2)

3.2 As 2sin A = 1 en $0° \leq A \leq 90°$, bereken die waarde van:

3.2.1 Tan A (3)

3.2.2 $1 - \sin^2 A$ (2)

3.3 As $\hat{x} = 55°$ en $\hat{y} = 35°$, bereken die volgende met behulp van 'n sakrekenaar:

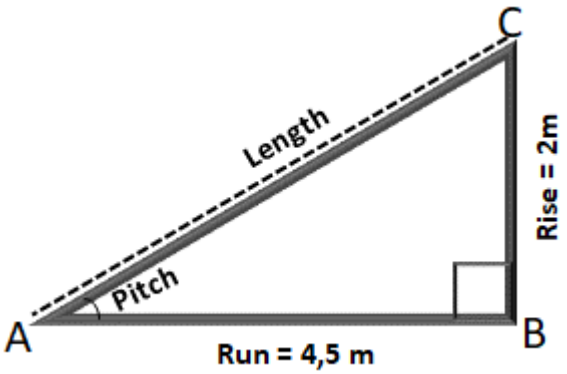
3.3.1 $\text{Cos}\,(x + y)$

3.3.2 $\text{Cos}\,x + \text{Cos}\,y$

(2 × 2) (4)

3.4 'n Bouer beplan 'n teëldak vir 'n huis wat hy bou. Hy moet seker maak dat die randkap (hoogtehoek) van die dak groter as 13° is. Driehoek AB wat in die diagram hier onder getoon word, stel 'n profiel van die dak voor, van die hoogste punt in die middel wat in lengte na die buitemuur van die huis loop.

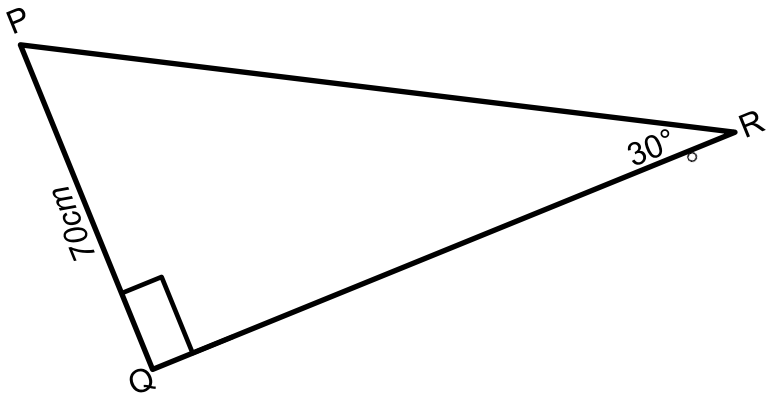
Die strek ('run') van die dak, AB, is 4,5 meter lank. Die bouer is van plan om die hoogte, BC, 2 meter te maak.




3.4.1 Bereken die hoogtehoek ('pitch') van die dak, wat die hoek by A is. (3)

3.4.2 Bepaal die lengte van die dak, AC. (3)

3.5 Gegewe PQR, met PQ = 70 cm en R = 30°.




3.5.1 Bepaal $\hat{P}$. (2)

3.5.2 Bereken PR. (3)

3.6 Teken die grafiek van f $(x) = \cos x + 1$ op die BYLAE (aangeheg). (3)

**[30]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou

## FORMULEBLAD

1) $A_{\text{square}} = l \times l = l^2$

2) $A_{\text{rectangle}} = l \times w$

3) $A_{\text{triangle}} = \frac{1}{2} b \times h$

4) $A_{\text{circle}} = \pi\ r^2$

5) $C = 2\pi r$

6) Oppervlakte van parallelogram = Basis × Loodregte hoogte

7) $A_{\text{hexagon}} = \frac{3\sqrt{3}}{2} L^2$

8) $A_{\text{hexagon}} = \frac{\sqrt{3}}{2} W^2$

9) $A_{\text{cylinder}} = 2\pi r(h + r)$

10) Volume = Oppervlakte van basis × Loodregte hoogte

11) $V_{\text{cylinder}} = \pi r^2 h$

12) Totale buiteoppervlakte van driehoekige prisma = (Hoogte van prisma × Omtrek van basis) + 2 (Oppervlakte van basis)

13) $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

14) $D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

15) $M = \left( \frac{x_1 + x_2}{2} ; \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$

16) $\theta = \tan^{-1} m$

17) $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$ of Gemiddeld = $\frac{\text{Totaal of som van alle items}}{\text{Aantal items}}$

18) $R = X_n - X_1$ of Variasiewydte = Hoogste waarde – Laagste waarde

Kopiereg voorbehou 

19) $Q_{\text{jposition}} = \frac{j}{4}(n+1)$

20) Interkwartielvariasiewydte = Boonste kwartiel – Onderste kwartiel = $\left(Q_3 - Q_1\right)$

21) Semi-interkwartielvariasiewydte = $\frac{1}{2}$ (Boonste kwartiel – Onderste kwartiel) = $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$

22) $P_{\text{jposition}} = \frac{j}{100}(n+1)$

Kopiereg voorbehou

**BYLAE A** **EKSAMENNOMMER:**

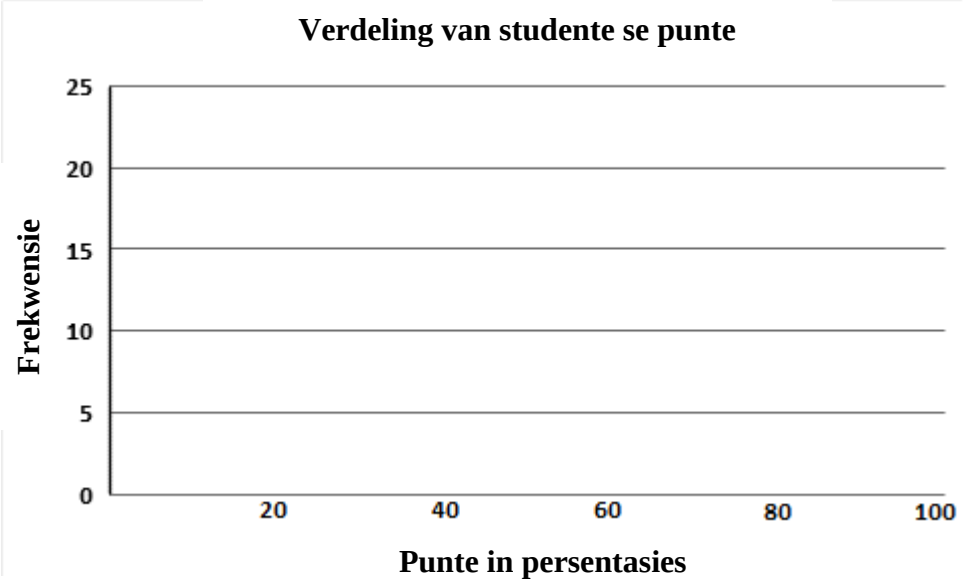
| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | |

1.4 1.4.1

| PUNTE | TELLING | FREKWENSIE |
|---|---|---|
| $0 \leq x < 20$ | ~~////~~ | |
| $20 \leq x < 40$ | | 8 |
| $40 \leq x < 60$ | ~~////~~ ~~////~~ ~~////~~ | |
| $60 \leq x < 80$ | | 20 |
| $80 \leq x < 100$ | | 12 |

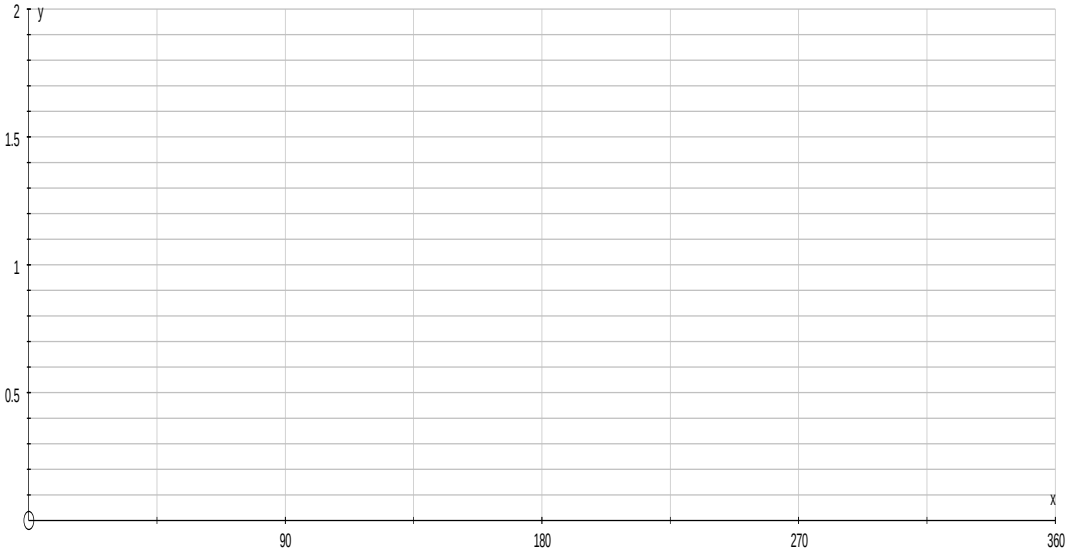
(5)

1.4 1.4.2




(5)

3.6




(3)

Kopiereg voorbehou