higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

# WISKUNDE

(Tweede vraestel)

**NKR VLAK 2**

(10501042)

**17 Februarie 2025 (X-vraestel)**
**09:00–12:00**

**Nie-programmeerbare wetenskaplike sakrekenaars mag gebruik word.**

**Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye, 1 formuleblad en 2 addenda.**

026Q2S2517

Kopiereg voorbehou

# DEPARTEMENT VAN HOëR ONDERWYS EN OPLEIDING
# REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
WISKUNDE
(Tweede vraestel)
NKR VLAK 2
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Skryf jou naam en ander inligting in die toepaslike spasies in die ANTWOORDBOEK.
2. Beantwoord al die vrae in die ANTWOORDBOEK.
3. Begin elke vraag op ‘n nuwe bladsy in die ANTWOORDBOEK.
4. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Laat een reël oop tussen onderafdelings van vrae, byvoorbeeld VRAAG 2.1 en VRAAG 2.2.
6. Jy mag toepaslike wiskundige instrumente gebruik.
7. Jy word aangeraai om die aangehegte ADDENDUMS te gebruik waar van toepassing.
8. Toon alle formules en vervangings (substitusies) in alle berekenings.
9. Rond jou finale numeriese antwoorde af tot ‘n minimum van DRIE desimale plekke waar van toepassing, tensy die teendeel gevra word.
10. Gebruik slegs swart of blou ink.
11. Skryf netjies en leesbaar.

---

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 1

1.1 Onderskei tussen *gemiddelde* en *modus*. (4)

1.2 Die data hier onder toon die punte van Vlak 2-leerders se Wiskunde-werksopdrag:

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 47 | 27 | 62 | 55 | 63 | 40 | 30 | 41 | 47 | 23 |
| 35 | 66 | 50 | 30 | 19 | 47 | 33 | 25 | 55 | 39 | 56 |

1.2.1 Teken ‘n stingel-en-blaardiagram. (6)

1.2.2 Bepaal die gemiddelde van die gegewe data. (2)

1.2.3 Bepaal die mediaanwaarde van die data. (2)

1.2.4 Skryf die moduswaarde van die gegewe data neer. (1)

1.2.5 Skryf die maksimumwaarde en die minimumwaarde neer. (2)

1.2.6 Bepaal die variasiewydte. (2)

1.2.7 Bepaal die onderste kwartiel. (3)

1.2.8 Bepaal die boonste kwartiel. (3)

1.3 Gegewe die volgende stel data:

65; 15; 44; 13; 74; 38; 24; 24; 11

Wat sal die 57$^{ste}$ persentiel wees? (4)

1.4 Hierdie tabel word in ADDENDUM A (aangeheg) gegee. Bestudeer asseblief die tabel en voltooi dit, soos in ADDENDUM A gevra, en maak seker dat jy al die instruksies in die ADDENDUM nakom.

1.4.1

| Vak | Telling | Frekwensie |
|---|---|---|
| Wiskunde | | 11 |
| Engels | ~~IIII~~ llll | |
| Wetenskap | | 13 |
| Tegnologie | ~~IIII~~ ll | |
| Chemie | | 15 |

(5)

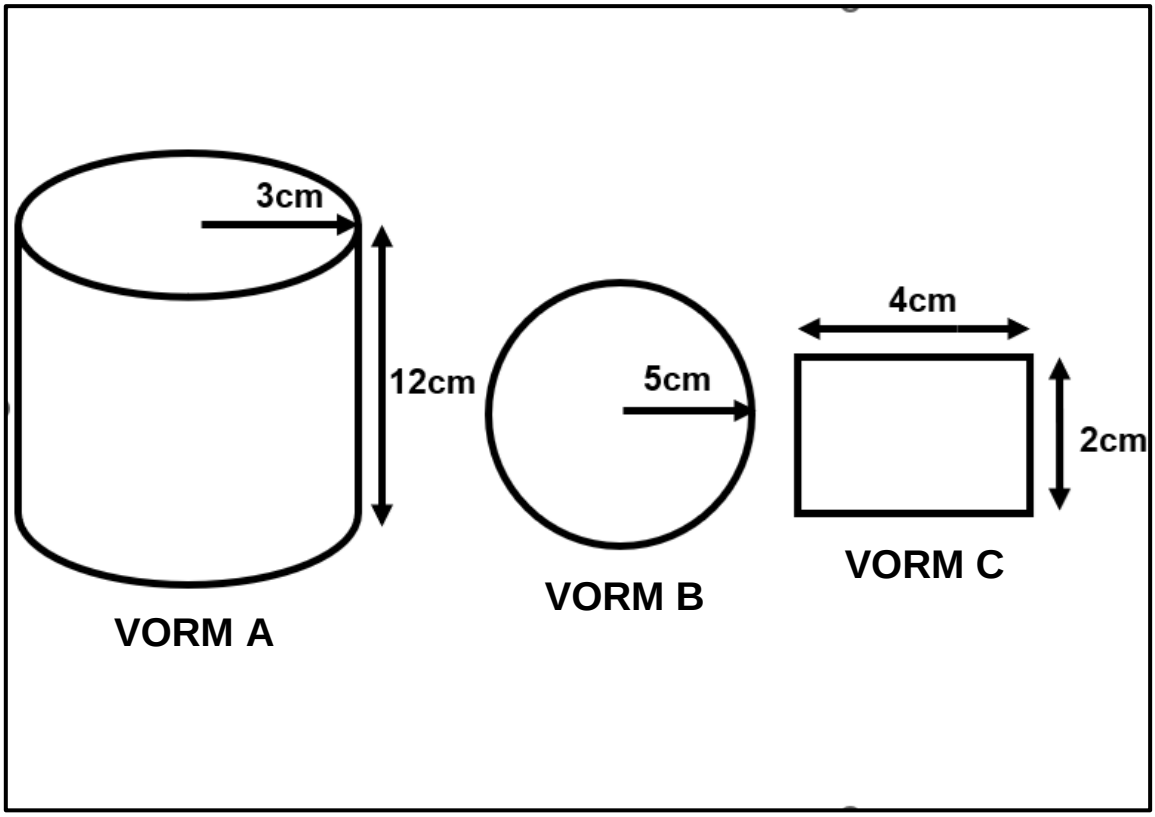
1.4.2 Bereken die totale frekwensie van al die vakke deur die tabel te voltooi. (1)

1.4.3 Gebruik die inligting in Vraag 1.4.1 en Vraag 1.4.2 om ‘n staafgrafiek op ADDENDUM A te teken. (5)

**[40]**

**VRAAG 2**

2.1 Bestudeer die figuur hier onder. Die radius en hoogte van Vorm A is onderskeidelik 3 cm en 12 cm, terwyl die radius van Vorm B 5 cm is. Die lengte en breedte van Vorm C is onderskeidelik 4 cm en 2 cm.




2.1.1 Bereken die oppervlakte van vorm A. (3)

2.1.2 Bereken die volume van Vorm A. (3)

2.1.3 Bereken die totale oppervlakte van Vorm B en C. (4)

2.2 Gegee: ΔABC met nodusse (‘vertices’) A (-3; 4), B (-4; 1) en C (3; 2) onderskeidelik.

2.2.1 Teken ΔABC op jou eie Cartesiese vlak in jou ANTWOORDBOEK (3)

2.2.2 Bereken die lengte van AC. (3)

2.2.3 Bereken die gradiënt van AC. (3)

2.3 Gegewe die ΔABC met nodusse A (3; 3), B (5; 6) en C (7; 3).

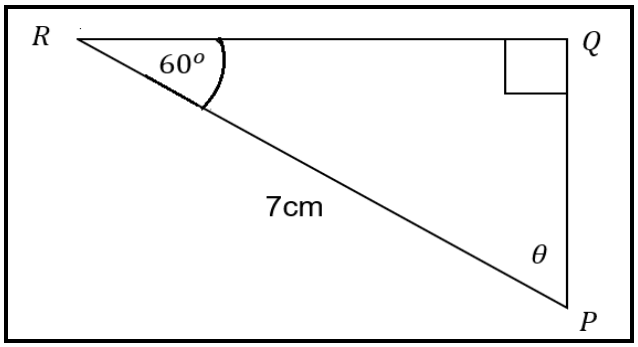
Vind die koördinate A, B en C indien ΔABC om die *y*-as weerspieël word. (6)

2.4 Wat is die middelpunt van lynsegment AB, waar punt A by (6; 8) is en punt B by (3; 1)? (5)

**[30]**

**VRAAG 3**

3.1 Die figuur hier onder toon $\Delta RQP$ met $\hat{R} = 60^o$, $\hat{P} = \theta$ en $RP = 7cm$



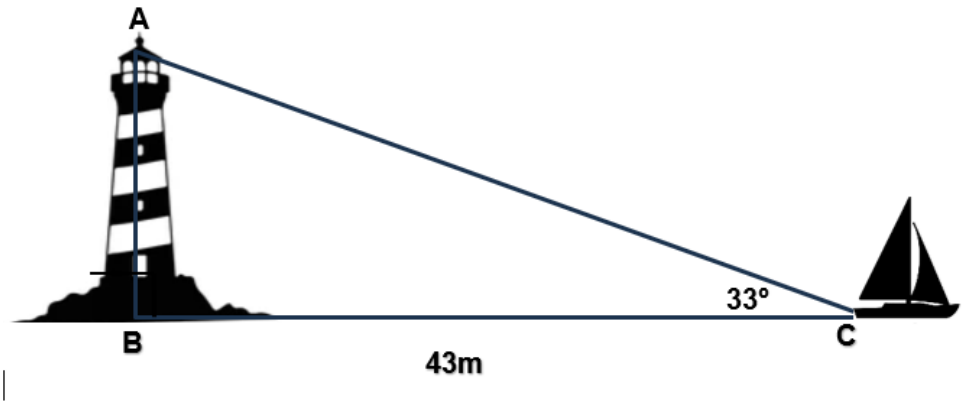

3.1.1 Bereken $\theta$. (2)

3.1.2 Bepaal die lengte van $PQ$ *en* $RQ$. (6)

3.2 Los op vir $\theta$, waar $\theta \leq 90^o$: Indien $\sin\theta = \cos\theta$ (4)

3.3 Bepaal die waarde van $\cos\theta + (\sin\theta)^2$ , indien $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (4)

3.4 Vanaf die bopunt van n vuurtoring, is die dieptehoek na die boot $33^o$. Die boot is 43 m vanaf die onderpunt van die vuurtoring. Bereken AB, die hoogte van die vuurtoring.




(3)

3.5 3.5.1 Teken die grafiek van $f(x) = 3\cos x$ en $g(x) = \sin x$ op dieselfde asse-stelsel, waar $0^o \leq x \leq 360^o$ op ADDENDUM B (aangeheg). Voltooi die tabel van waardes vir $f(x)$ en $g(x)$ om jou te help om die grafieke te teken. (6)

3.5.2 Wat is die variasiewydte en domein van $f(x) = 3\cos x$? (2)

3.5.3 Wat is die periode van $g(x) = \sin x$? (1)

3.5.4 Wat is die amplitude van $f(x) = 3\cos x$ ? (2)

**[30]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou

(10501042)

**FORMULEBLAD**

1. $A_{vierkant} = l \times l = l^2$
2. $A_{reghoek} = l \times w$
3. $A_{driehoek} = \frac{1}{2} b \times h$
4. $A_{sirkel} = \pi r^2$
5. $C = 2\pi r$
6. $Oppervlakte\ van\ parallelogram = basis\ \times loodregte\ hoogte$
7. $A_{seshoek} = \frac{3\sqrt{3}}{2} L^2$
8. $A_{seshoek} = \frac{\sqrt{3}}{2} W^2$
9. $A_{silinder} = 2\pi r(h + r)$
10. $Volume = Oppervlakte\ van\ basis\ \times loodregte\ hoogte$
11. $V_{silinder} = \pi r^2 h$
12. $Totale\ oppervlakte\ van\ 'n\ driehoekige\ prisma =$
    $(hoogte\ van\ prisma \times omtrek\ van\ basis) +\ 2(oppervlakte\ van\ basis)$
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. $\bar{x} = \sum \frac{f_i x_i}{n}$ **OF** $Gemidelde = (totaal\ of\ som\ van\ al\ die\ items) \div (aantal\ items)$
18. $R = X_n - X_1$ **OF** $Variasiewydte\ = hoogste\ waarde - laagste\ waarde$
19. $Q_{jposition} = \frac{j}{4}(n + 1)$
20. $Interkwartielvariasiewydte = boonste\ kwartiel - onderste\ kwartiel = (Q_3 - Q_1)$
21. $Semi - interkwartielvariasiewydte = \frac{1}{2}(boonste\ kwartiel - onderste\ kwartiel = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$
22. $P_{jposisie} = \frac{j}{100}(n + 1)$

Kopiereg voorbehou

**EKSAMENNOMMER:**

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

Maak die ADDENDUM los en handig dit saam met die ANTWOORDBOEK in.

**ADDENDUM A**

1.4 1.4.1

| Vak | Telling | Frekwensie |
|---|---|---|
| Wiskunde | | 11 |
| Engels | ~~IIII~~ llll | |
| Wetenskap | | 13 |
| Tegnologie | ~~IIII~~ ll | |
| Chemie | | 15 |

(5)

1.4 1.4.3



(5)

Kopiereg voorbehou

**EKSAMENNOMMER:**

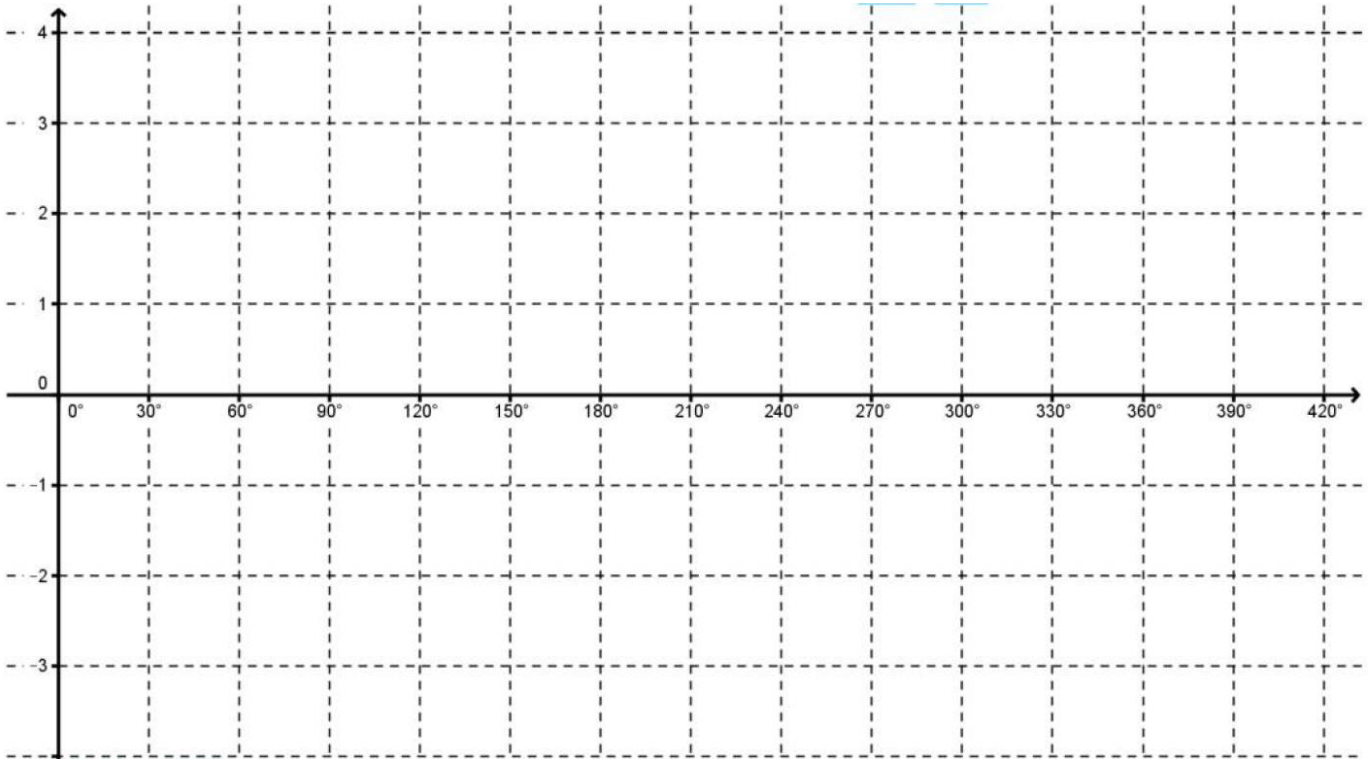
| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | |

Maak die ADDENDUM los en handig dit saam met die ANTWOORDBOEK in

**ADDENDUM B**

3.5 (8)

| $x$ | $0^o$ | $30^o$ | $60^o$ | $90^o$ | $120^o$ | $150^o$ | $180^o$ | $210^o$ | $240^o$ | $270^o$ | $300^o$ | $330^o$ | $360^o$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $f(x) = 3\cos x$ | | | | | | | | | | | | | |
| $g(x) = \sin x$ | | | | | | | | | | | | | |




Kopiereg voorbehou