higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Eerste vraestel)

**NKR VLAK 2**

(10401012)

**21 Februarie 2020 (Y-vraestel)**
**13:00–16:00**

**Tekeninstrumente en 'n nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word.**

**Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye en 2 antwoordblaaie.**

012Q1S2021

Kopiereg voorbehou

**TYD: 3 UUR**
**PUNTE: 150**

---

**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. Toon al die berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts, duidelik wat gebruik is om die vrae te beantwoord.

5. Rond die antwoorde af tot twee desimale plekke waar nodig, tensy anders aangedui word.

6. Tekeninstrumente, insluitende liniale, passers en gradeboë, mag gebruik word.

7. Die diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.

8. Beantwoord VRAAG 4.1.4 op ANTWOORDBLAD 1 en VRAAG 5.1.1 en 5.1.2 op ANTWOORDBLAD 2. Skryf jou eksamennommer in die ruimtes, wat op die ANTWOORDBLAAIE voorsien is, in en dien die ANTWOORDBLAAIE saam met jou ANTWOORDBOEK in.

9. Skryf netjies en leesbaar.

---

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 1

1.1 Bereken die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik. Toon al die bewerkinge.

1.1.1 $10 + 2 \times 12$ (2)

1.1.2 $\sqrt{100} - (3^2 + 1)$ (3)

1.2 Skryf 125% as desimale breuk. (2)

1.3 Andrew was laas jaar 1,84 lank. As hy met nog 7 cm groei, bereken dan sy nuwe lengte. Gee die antwoord in sentimeter. (3)

1.4 Pam het haar bedrywighede vir Mei op die kalender hier onder geboekstaaf. Bestudeer die kalender en beantwoord die vrae.

| SO | MA | DI | WO | DO | VR | SA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1** Gim Vakansie | **2** | **3** Gim | **4** | **5** |
| **6** | **7** | **8** Gim | **9** Ben se verjaarsdag | **10** Gim | **11** Prakties – sperdatum | **12** Netbal-wedstryd |
| **13** Middagete saam met ouers | **14** | **15** Gim | **16** Leer vir toetsreeks | **17** Gim | **18** | **19** Netbal-wedstryd |
| **20** | **21** Toets | **22** Toets Gim | **23** Toets | **24** Toets Gim | **25** Toets | **26** |
| **27** | **28** Toets | **29** Toets Gim | **30** | **31** Gim | | |

1.4.1 Hoeveel dae is daar in Mei? (1)

1.4.2 Op watter dae gaan Pam gewoonlik gimnasium (gim) toe? (2)

1.4.3 Skryf 19:30 in 'n 12-uur-horlosieformaat (analoogtyd). (2)

1.4.4 Pam besluit om op Woensdag, 16 Mei, vir die naderende toetsreeks te begin leer. Sy begin om 19:30 en stop om 23:45.

Bereken die tyd wat Pam aan haar leerwerk bestee het. Gee die antwoord in ure en minute. (3)

1.5 Wit verf en rooi verf word in die verhouding van 2:3 gemeng om pienk verf te maak.

1.5.1 As daar 6 ℓ wit verf is, hoeveel liter rooi verf word benodig om dieselfde pienk kleur te verkry? (3)

Kopiereg voorbehou 

1.5.2 Hoeveel liter verf sal jy hê nadat jy die wit en rooi verf gemeng het? (2)

1.6 Daar is 18 meisies in 'n klas van 40 studente. Watter persentasie van die klas bestaan uit meisies? (2)

1.7 As 45 ℓ petrol R650 kos, bereken dan die prys van petrol per liter. (2)

1.8 Die prys van suiker word soos volg geadverteer:

'n Sak suiker van 1 kg vir R15,98

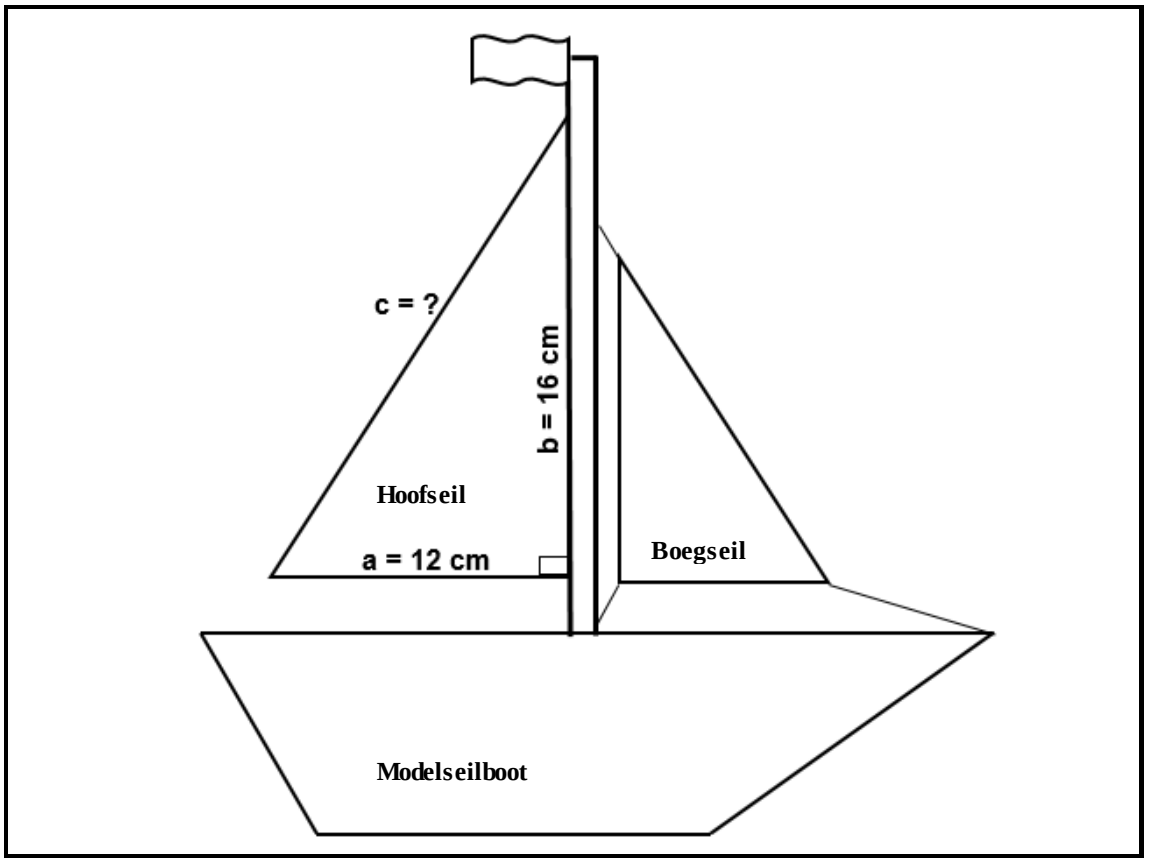
'n Sak suiker van 2,5 kg vir R36,75

Sou dit meer ekonomies wees om 'n sak suiker van 1 kg of 'n sak suiker van 2,5 kg te koop? Toon AL die berekeninge. (3)

**[30]**

## VRAAG 2

2.1 Tobego is besig om 'n modelseilboot te bou. Hier onder is 'n skets van 'n modelseilboot. Die boot bestaan uit twee seile – 'n hoofseil en 'n boegseil. Bestudeer die skets en beantwoord die vrae.




2.1.1 Noem die soort vorm van die hoofseil van die seilboot. (1)

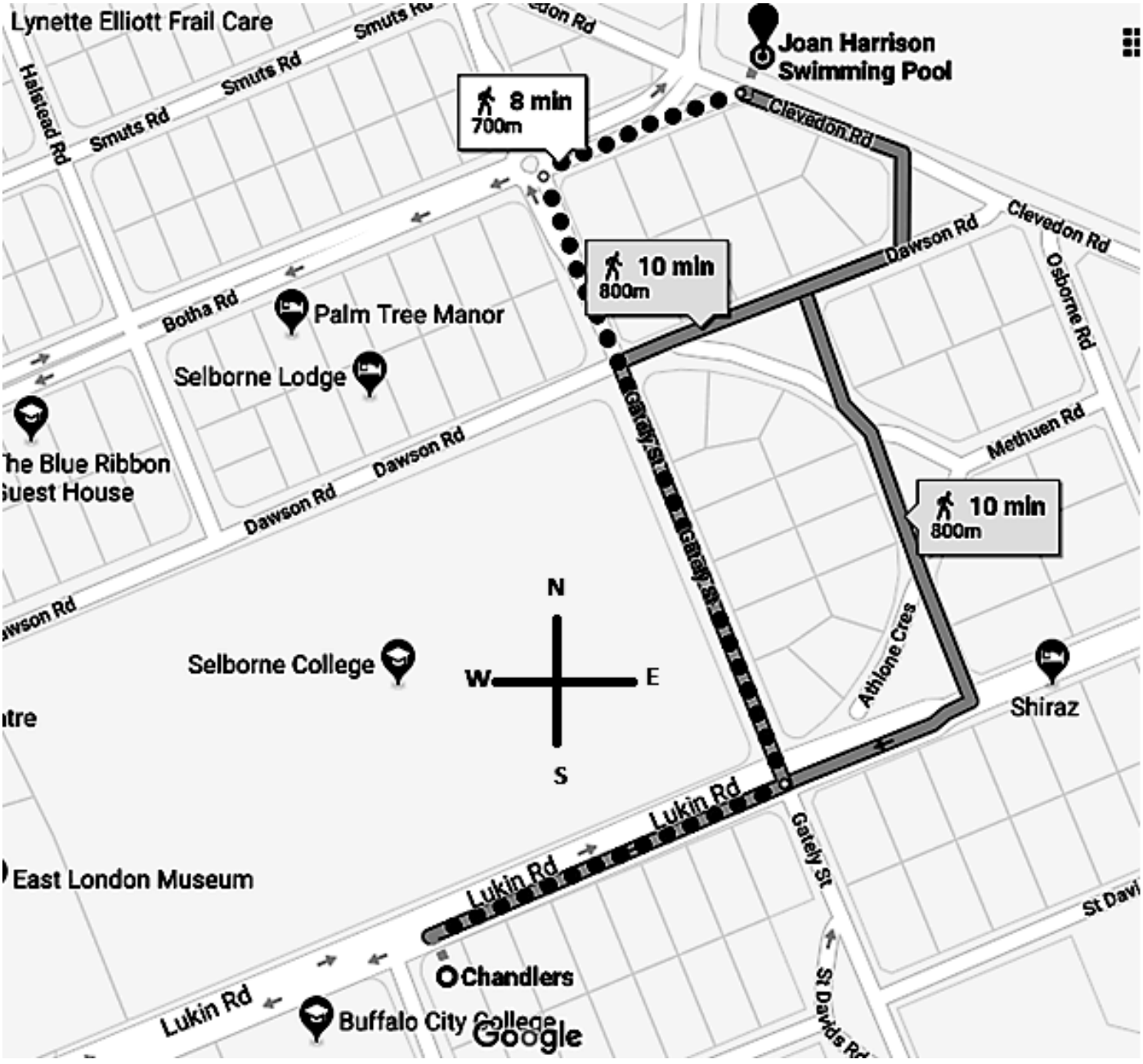
2.1.2 Bereken die lengte van die skuinssy van die hoofseil van die seilboot.

Formule: $c^2 = a^2 + b^2$ (4)

2.1.3 Die boegseil is die helfte van die grootte van die hoofseil. Bereken die oppervlakte van die boegseil van die seilboot.

Formule: Oppervlakte van driehoek $= \frac{1}{2} \times$ basis $\times$ loodregte hoogte
Oppervlakte van boegseil $= \frac{1}{2} \times$ oppervlakte van hoofseil (6)

2.2 Litha gaan by die Joan Harrison-swembad in Oos-Londen aan 'n waterpolotoernooi deelneem. Hy bly by Chandlers-gastehuis oorkant die pad van die Buffalo City College. Bestudeer die kaart hier onder en beantwoord die vrae.




[Source: *www.Googlemaps.com/*]

2.2.1 Skryf die rigtings en name van die paaie neer waarlangs Litha moet loop om van Chandlers-gastehuis by die Joan Harrison-swembad uit te kom. Die roete is met 'n stippellyn gestip ('plotted'). (3)

2.2.2 Watter loopafstand is die kortste van Chandlers-gastehuis na die Joan Harrison-swembad en hoe lank duur dit om daardie afstand af te lê? (2)

2.2.3 Noem een ander plek op die kaart wat verblyf aanbied. (1)

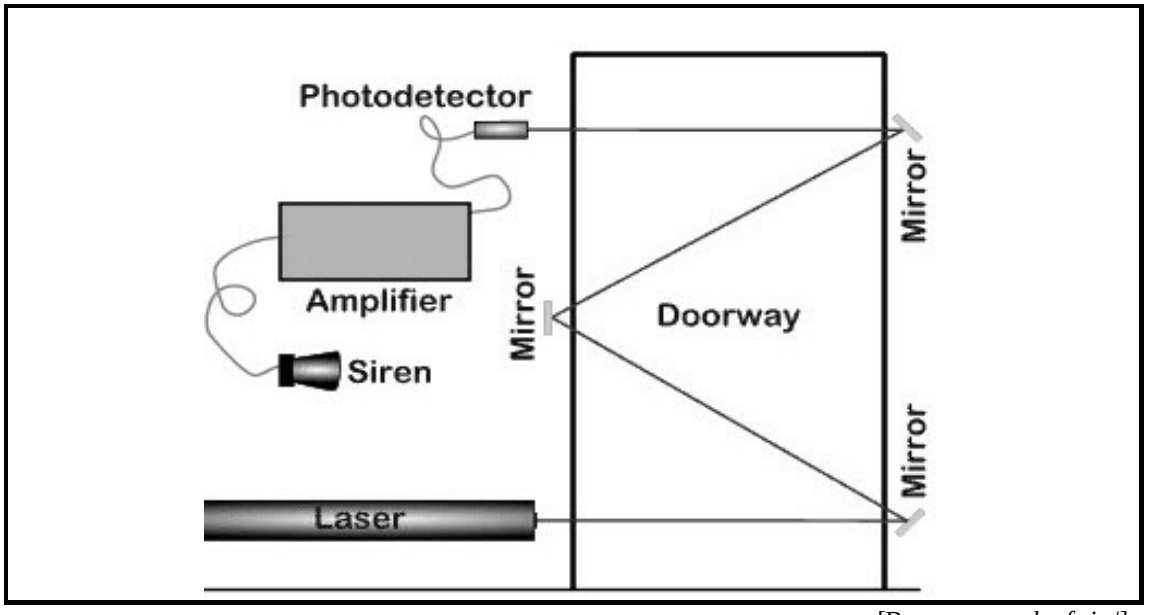
2.2.4 Die skaal van die kaart is 1:6 000.

Bereken die werklike afstand tussen Buffalo City College en Lynette Elliot Frail Care as die afmeting op die kaart 20 cm is. Gee die antwoord in kilometer. (5)

2.2.5 In watter kompasrigting is die Joan Harrison-swembad vanaf Selborne College geleë? (2)

2.3 Laserstrale word dikwels gebruik om oop ingange te beveilig. Spieëls word op so 'n manier geplaas dat dit die laserstraal meer as een keer oor die ingang reflekteer. As óf die laserstraal óf die spieël versteur word, word die sirene geaktiveer.

Bestudeer die skets hier onder en beantwoord die vrae.




[Bron: *www.edgefx.in/*]

2.3.1 Hoeveel spieëls word op die skets aangedui? (1)

2.3.2 Hoeveel keer kruis die laserstraal die ingang? (1)

2.3.3 Noem die vorm van die versterker. (1)

2.3.4 Die lengte van die ingang is 2,2 m en die breedte van die ingang is 0,9 m.

Bereken die oppervlakte van die ingang.

Formule: Oppervlakte = lengte × breedte (3)

**[30]**

## VRAAG 3

3.1 Kies 'n item uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (3.1.1–3.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

| KOLOM A | | KOLOM B | |
|---|---|---|---|
| 3.1.1 | Geld wat vir 'n spesifieke doel van die regering ontvang word | A | salarisse |
| 3.1.2 | Voorbeeld van 'n vaste uitgawe | B | begroting |
| 3.1.3 | Voorbeeld van veranderlike inkomste | C | leningterugbetaling |
| 3.1.4 | 'n Plan om maandelikse inkomste en uitgawes vooruit te skat | D | WVF |
| 3.1.5 | Maandelikse betalings aan werknemers | E | SAID |
| 3.1.6 | Werkloosheidversekerings-fonds | F | toelae |
| | | G | kommissie ontvang |

(6 × 1) (6)

3.2 UBER en BALEKA is twee maatskappye wat taxidienste in 'n stad aanbied. Bestudeer die tariewe van die twee maatskappy hier onder en beantwoord die vrae.

| | |
|---|---|
| UBER |  |
| Uitroepfooi van R20 plus R7 per kilometer | Uitroepfooi van R13,50 plus R9,60 per kilometer |

3.2.1 Wat is die tarief wat UBER vra om 'n afstand van 1 kilometer af te lê? (2)

3.2.2 Denise wil graag binne-in die middestad 'n afstand van 10 km reis.

Bepaal of dit vir haar goedkoper sal wees om met UBER of met BALEKA te ry. Toon AL die berekeninge. (5)

3.3 Bestudeer me DB Cooper se betaalstrokie hier onder en beantwoord die vrae.

| SWEETS FOR AFRICA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Werknemer | DB Cooper | | Betaaldatum | 25 Maart 2018 |
| Werknemersnommer | 654128 | | Posbeskrywing: Rekeningebestuurder | |
| Deposito-instelling: PC Bank | | | Rekeningnommer: xxxxxxx9783 | |
| **MAANDELIKSE VERDIENSTE** | | | **AFTREKKINGS** | |
| **Beskrywing** | **Bedrag in rand** | | **Beskrywing** | **Bedrag in rand** |
| Basiese salaris | 35 000,00 | | LBS (inkomstebelasting) | 8 590,83 |
| Oortyd | 0,00 | | Pensioenfonds | 2 625,00 |
| Toelaes | 0,00 | | WVF | 350,00 |
| | | | Mediese fonds | 1 500,00 |
| | | | Vakbondlidmaatskap | 40,00 |
| BRUTO SALARIS | 35 000,00 | | TOTALE AFTREKKINGS | 13 105,83 |
| NETTO SALARIS | | | | |

3.3.1 Is 'n salarisbetaalstrokie 'n maandelikse of 'n jaarlikse dokument? (1)

3.3.2 Op watter datum word me Cooper betaal? (1)

3.3.3 Wat is me Cooper se werknemersnommer? (1)

3.3.4 Bereken die persentasie van me Cooper se bruto salaris wat sy tot die mediese fonds bydra. Rond die antwoord korrek af tot 3 desimale plekke. (4)

3.3.5 Bereken me Cooper se netto salaris.

Formule: Netto salaris = bruto inkomste – totale aftrekkings (2)

3.4 In die tabel hier onder word 'n bank se bankkoste vir 2017 en 2018 vergelyk.

| Absa Goue Tjekrekening | 2017-koste | R500-transaksie in 2017 | 2018-koste | R500-transaksie in 2018 |
|---|---|---|---|---|
| Onttrekking (eie bank) | R3,95 + (R1,35 per R100) | R10,70 | R4,50 + (R1,40 per R100) | R11,50 |
| Onttrekking (ander banke) | R9,95 + (R1,35 per R100) | R16,70 | R10.50 + (R1,40 per R100) | R17,50 |
| Onttrekking (VP) | R3,95 | R3,95 | R4,50 | R4,50 |
| Deposito (OTM) | R3,95 + (R1,35 per R100) | - | R4,50 + (R1,40 per R100) | - |
| Debietorder (intern) | Gratis | – | Gratis | – |
| Debietorder (ekstern) | R16.95 | – | R18,00 | – |
| Rekeninggelde ('PAYT') | R42.00 | – | R45,00 | – |

[Bron: *https//businesstech.co.za/*]

Bestudeer die tabel hier bo om die vrae te beantwoord.

3.4.1 Hoeveel het 'n R500-transaksie vir 'n onttrekking (VP) in 2017 gekos? (1)

3.4.2 Wat was die verskil (in rand) vir 'n R500-onttrekking (VP) tussen 2017 en 2018? (2)

3.4.3 Hoeveel sou jy in 2018 moes betaal om R1 000 by 'n OTM te deponeer? (3)

3.4.4 Wat was die goedkoopste manier om R500 in 2018 te onttrek en hoeveel het dit gekos? (2)

**[30]**

## VRAAG 4

4.1 'n Plaaslike sokkerklub verkoop loterykaartjies om fondse in te samel. Die wenner staan 'n kans om 'n BBP-kaartjie te wen om na 'n lewendige wedstryd tussen Kaizer Chiefs en Orlando Pirates te gaan kyk. Een loterykaartjie kos R50. Bestudeer die tabel hier onder en beantwoord die vrae.







| Aantal kaartjies | 10 | 20 | **A** | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Inkomste in rand | 500 | 1 000 | 1 500 | **B** | 2 500 |

4.1.1 Hoeveel sou die inkomste wees as 10 kaartjies verkoop word? (1)

4.1.2 Hoeveel kaartjies moet verkoop word om 'n inkomste van R2 500 te verkry? (1)

4.1.3 Bereken die ontbrekende waardes van A en B in die tabel. (4)

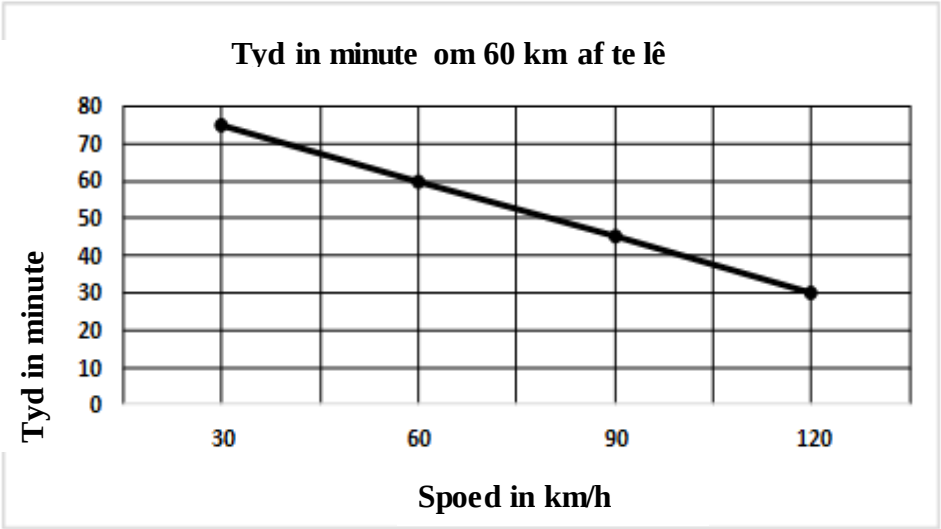
4.1.4 Stip en trek, met behulp van die waardes in die tabel hier bo, 'n lyngrafiek op die rooster wat op ANTWOORDBLAD 1 (aangeheg) voorkom. Benoem die horisontale as en die vertikale as en voorsien die grafiek van 'n gepaste opskrif. (6)

4.1.5 Noem die afhanklike en die onafhanklike veranderlikes. (2)

4.1.6 Is die grafiek 'n voorbeeld van 'n direkte of indirekte/omgekeerde verwantskap? Gee 'n rede vir die antwoord. (3)

Kopiereg voorbehou 

4.2 Op die grafiek hier onder word die tyd, in minute, getoon waarin 'n motor 'n afstand van 60 km sal aflê. Die spoed waarteen die motor ry, sal bepaal hoe lank dit sal neem om die afstand te voltooi. Bestudeer die grafiek om die vrae te beantwoord.




4.2.1 Kopieer die tabel hier onder in die ANTWOORDBOEK en vul die ontbrekende getalle op die tabel in. Maak van die tabel hier bo gebruik om jou te help.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Spoed in km/h | | 60 | | 120 |
| Tyd in minute | 75 | | 45 | |

(4)

4.2.2 Is die grafiek 'n voorbeeld van 'n toenemende of afnemende verwantskap? Gee 'n rede vir die antwoord. (3)

4.3 Skryf die ontbrekende twee getalle in die volgende patrone neer:

4.3.1 9 ; 27 ; 81 ; ……. ; …….. (2)

4.3.2 9 ; 12 ; 15 ; …… ; …….. (2)

4.3.3 Bepaal of die patroon in VRAAG 4.3.1 'n konstante verhouding of 'n konstante verskil is. Gee 'n rede vir die antwoord. (2)

**[30]**

## VRAAG 5

5.1 'n Laerskoolonderwyser boekstaaf die aantal kere wat die leerders in sy klas binne een minuut touspring. Die resultate van die fiksheidstoets word in die tabel hier onder voorgestel.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 67 | 21 | 61 | 52 | 35 |
| 54 | 51 | 42 | 61 | 41 |
| 42 | 28 | 47 | 32 | 52 |
| 28 | 37 | 45 | 28 | 32 |
| 49 | 47 | 31 | 40 | 38 |




Bestudeer die tabel hier bo en beantwoord die vrae.

5.1.1 Voltooi die telling-en-frekwensie-tabel, wat op ANTWOORDBLAD 2 (aangeheg) voorkom, met behulp van die inligting uit die tabel hier bo. (6)

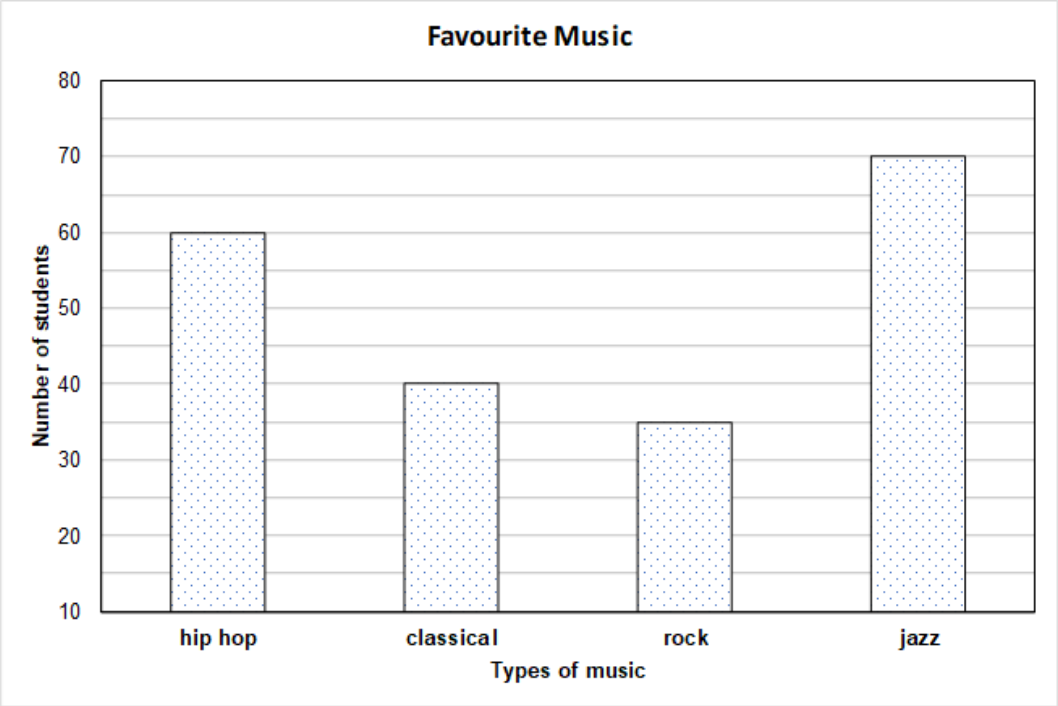
5.1.2 Trek 'n histogram op die rooster, wat op ANTWOORDBLAD 2 (aangeheg) voorkom, met behulp van die inligting in die frekwensietabel. Voorsien die histogram van gepaste byskrifte. (7)

5.1.3 Bereken die gemiddelde van die aantal spronge wat binne een minuut voltooi word. (3)

5.1.4 Wat is die modus van die aantal spronge wat binne een minuut voltooi word? (1)

5.1.5 Bereken die variasiewydte van die aantal spronge wat binne een minuut voltooi word. (3)

5.2 John besit 'n musiekwinkel wat naby aan 'n kollege geleë is. Hy gebruik 'n vraelys om die soort musiek waarvan die studente hou, te bepaal en beeld die resultate van sy opname op die grafiek hier onder uit.



Beantwoord die vrae met behulp van die grafiek hier bo.

| | | |
|---|---|---|
| 5.2.1 | Bereken die steekproefgrootte van John se opname. | (2) |
| 5.2.2 | Wat is die gewildste soort musiek? | (1) |
| 5.2.3 | Wat is die minste gewilde soort musiek? | (1) |
| 5.2.4 | Gee een rede dat die grafiek hier bo misleidend is. | (2) |
| 5.2.5 | Bereken die persentasie studente wat klassieke musiek as hul gunstelingmusiek gekies het. | (3) |
| 5.2.6 | Watter soort grafiek word hier bo uitgebeeld? | (1) |
| | | **[30]** |

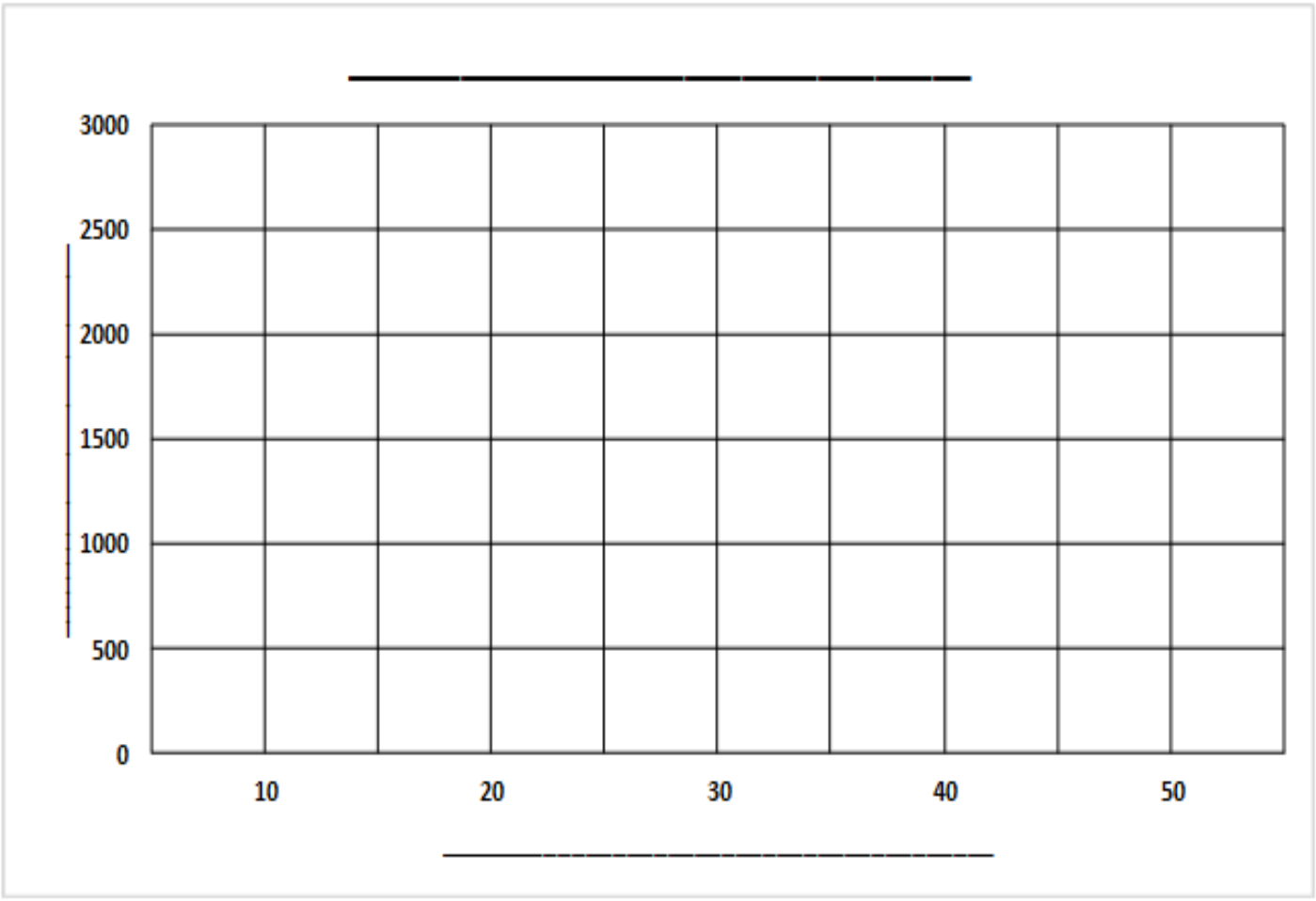
**TOTAAL: 150**

Kopiereg voorbehou

**ANTWOORDBLAD 1** **EKSAMENNOMMER:**

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

**VRAAG 4.1.4**




6

**SKEUR DIE ANTWOORDBLAD UIT EN DIEN DIT SAAM MET DIE ANTWOORDBOEK IN.**

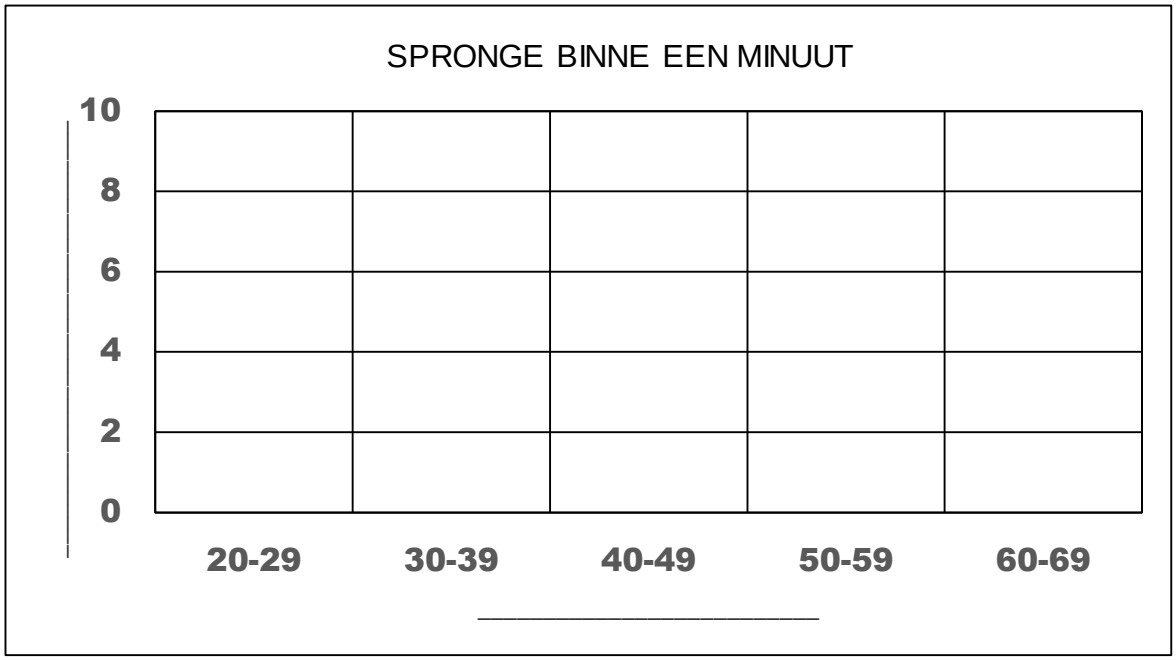
**ANTWOORDBLAD 2** **EKSAMENNOMMER:** | | | | | | | | | | | | | |

**VRAAG 5.1.1**

| INTERVAL | TELLING | FREKWENSIE |
|---|---|---|
| **20–29** | IIII | **4** |
| **30–39** | | |
| **40–49** | | |
| **50–59** | IIII | **4** |
| **60–69** | | |
| | **TOTAAL:** | **25** |

6

**VRAAG 5.1.2**




7

**SKEUR DIE ANTWOORDBLAD UIT EN DIEN DIT SAAM MET DIE ANTWOORDBOEK IN**

Kopiereg voorbehou