higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Eerste vraestel)

NKR-VLAK 3

(10401023)

4 November 2024 (X-vraestel)
09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye en 1 antwoordblad.

008Q1N2404

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
WISKUNDIGE GELETTERDHEID
NKR-VLAK 3
(Eerste vraestel)
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 word.
4. Beantwoord VRAE 4.2.2, 5.1.4 en 5.1.5 op die ANTWOORDBLAD (aangeheg). Skryf jou EKSAMENNOMMER op die ANTWOORDBLAD, maak dit los van die vraestel en gee dit saam met die ANTWOORDBOEK in.
5. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
6. Toon alle berekeninge duidelik.
7. Rond antwoorde af volgens die gegewe konteks. In alle gevalle waar die konteks nie spesifiek is nie, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af.
8. Dui maateenhede aan waar van toepassing.
9. Diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
10. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

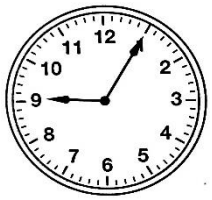
1.1 Bereken elk van die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik en wys alle berekeninge:

1.1.1 $100 - 87{,}23$ (1)

1.1.2 $\left(4600 \div 5^2\right) + \sqrt[3]{125}$ (2)

1.1.3 $5\frac{2}{5} + \left(3 - \frac{1}{3}\right)$ (2)

1.2 Sean se onderhoudsessie begin 3 uur 20 minute ná die tyd wat op die horlosie hier regs aangedui word.



1.2.1 Skryf die tyd wat op die analoë horlosie gewys word in woorde neer. (1)

1.2.2 Hoe laat sal Sean se onderhoudsessie begin? (2)

1.3 'n Stadsbeplanner het die hoogtes van vyf hoogste geboue in meter aangeteken en die tabel voltooi soos hier onder getoon.

Naam van gebou	**Hoogte in meter**
Watertorings	74
Poskantoor	40
Liberty Palace	58
Monte Square	29
Alpine Sentrum	34

1.3.1 Watter twee geboue het 'n gekombineerde hoogte wat dieselfde is as Watertorings? (1)

1.3.2 Hoeveel hoër is Liberty Palace as Monte Square? (2)

1.4 'n Kleinboer het nege koeie op haar melkplaas. Elke koei produseer $2\frac{1}{4}\,\ell$ melk per dag.

1.4.1 Bereken hoeveel melk (in liter) elke dag geproduseer word. (2)

1.4.2 Herlei die antwoord van VRAAG 1.4.1 na milliliter (mℓ). (2)

Kopiereg voorbehou

1.5 Daar is 2 500 studente op jou kampus. $\frac{2}{5}$ van hierdie studente is vroue.

1.5.1 Bereken die aantal mans op jou kampus. (2)

1.5.2 Skryf die breuk van vroue as 'n persentasie. (2)

1.6 'n Koeriervoertuig het 452 km vanaf Giyani-kampus na Pretoria-Wes-kampus gery. Dit het die bestuurder vyf uur geneem om die afstand af te lê.

1.6.1 Bereken die gemiddelde spoed waarteen die bestuurder van die koeriervoertuig gery het. Skryf jou antwoord tot die naaste km/h neer.

Formule: $\text{Spoed} = \frac{\text{Astand}}{\text{Tyd}}$ (2)

1.6.2 Die gemiddelde spoed van die koeriervoertuig vir die 1ste helfte van die rit (afstand afgelê) was slegs 100 km/h terwyl die gemiddelde spoed vir die tweede helfte 113 km/h was.

Bepaal die tyd wat die bestuurder by die Pretoria-Weskampus sou aankom as die rit soggens om 08:00 sou begin.

Formule: $\text{Spoed} = \frac{\text{Afstand}}{\text{Tyd}}$ (9)

[30]

VRAAG 2

2.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK te skryf.

2.1.1 Oppervlakte is die maat ('measure') van 'n oop 2D-vorm en word in vierkante eenhede gemeet.

2.1.2 Alle hoeke in alle verskillende tipes driehoeke is gelyk.

2.1.3 Die maksimum hoeveelheid stof wat 'n voorwerp kan bevat, word sy kapasiteit genoem.

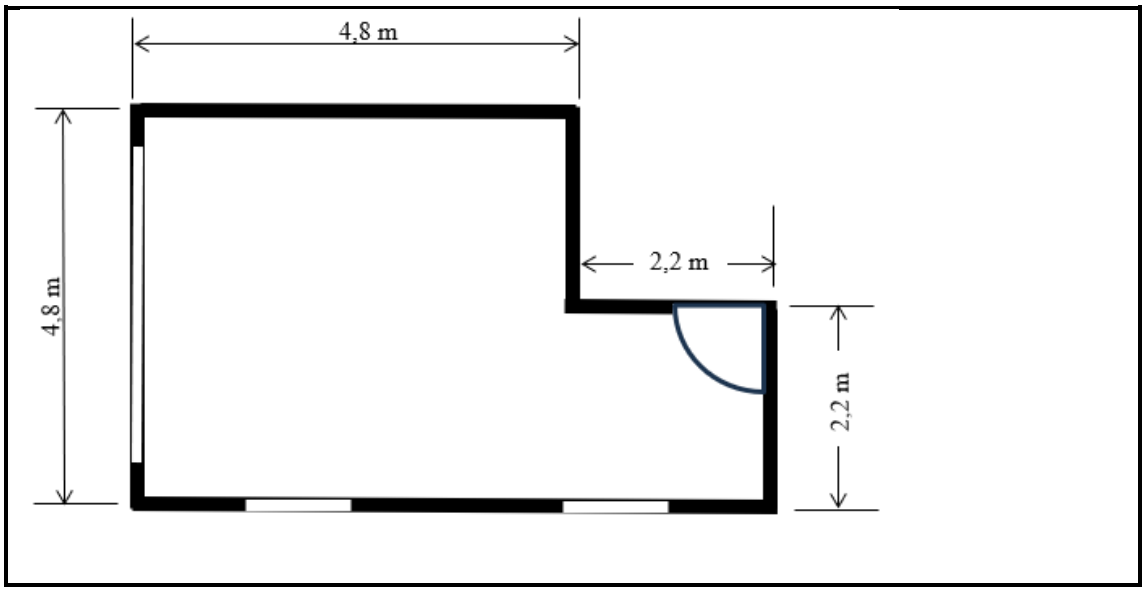
2.1.4 Hipotensie is die kortste sy van 'n reghoekige driehoek.

2.1.5 Volume is die hoeveelheid spasie wat 'n voorwerp in beslag neem.

(5 × 1) (5)

Kopiereg voorbehou

2.2 'n Diagram hier onder toon 'n vloerplan van 'n kantoor. Gebruik die inligting wat op die vloerplan verskaf word om die vrae te beantwoord.

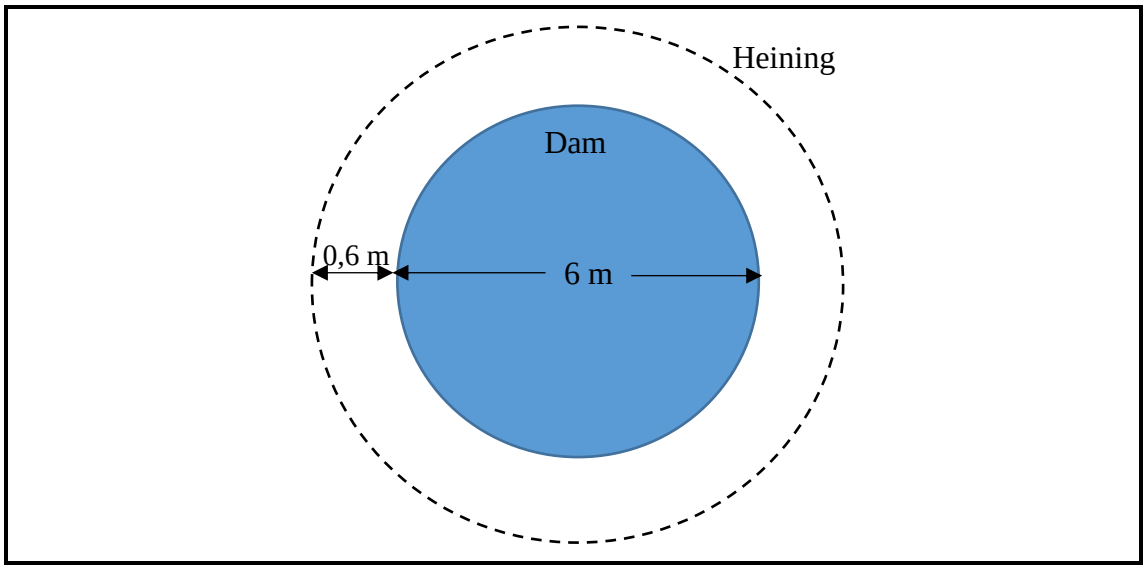


2.2.1 Bereken die omtrek van die kantoorvloer. (3)

2.2.2 Bereken die oppervlakte van die kantoorvloer.

Formule: Oppervlakte = Lengte × Breedte (5)

2.3 'n Landskapontwerper bou 'n ronde dam met 'n deursnee van 6 meter. Daar is 'n ronde heining om die dam wat 0,6 m van die dam af is.



2.3.1 Bereken die lengte van die heining benodig in meter. Rond die antwoord af tot die naaste meter.

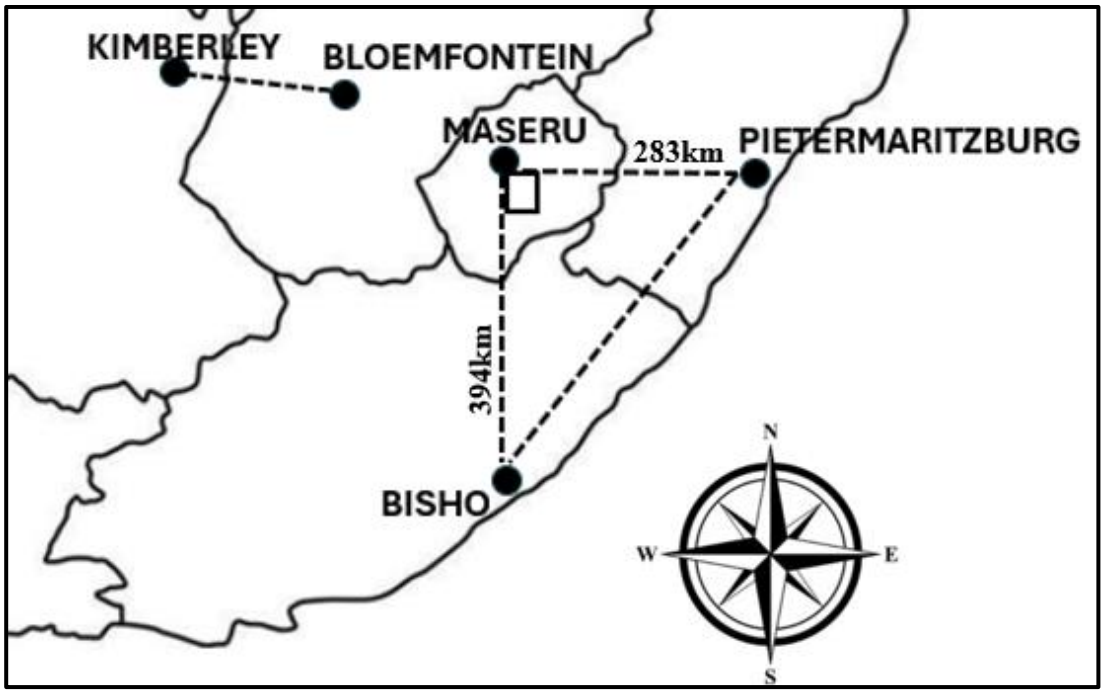
Formule: Omtrek = $2\pi r$ waar $\pi = 3,14$ (3)

2.3.2 Bereken die deursnee van die heining. (2)

2.3.3 Bereken die oppervlakte van die dam.

Formule: Oppervlakte = πr^2 waar $\pi = 3,14$ (4)

2.4 'n Beeld hier onder toon 'n deel van 'n Suid-Afrikaanse kaart wat Lesotho insluit. Gebruik die inligting wat op die kaart verskaf word om die vrae te beantwoord.



2.4.1 Wat is die rigting van Bisho soos gesien vanaf Pietermaritzburg? (1)

2.4.2 'n Vlugafstand tussen Kimberly en Bloemfontein meet 15 mm op die kaart. Bereken die werklike vlugafstand in km.

Skaal is 1:10 000 000 (2)

2.4.3 'n Vlieënier vlieg vir 394 km van Bisho na Maseru in Lesotho, en vlieg dan na Pietermaritzburg wat 283 van Maseru af is. Hierdie drie stede is in die vorm van 'n reghoekige driehoek op die kaart.

Bereken 'n vlugafstand tussen Bisho en Pietermaritzburg. Rond die antwoord af tot die naaste km.

Formule: $C^2 = A^2 + B^2$ (3)

2.4.4 Die vliegtyd tussen Bisho en Maseru is 0 uur 27 minute. As 'n vlieënier dieselfde spoed handhaaf, bereken die tyd in minute wat nodig is om van Maseru na Pietermaritzburg te vlieg (2)

[30]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 3

3.1 ’n Entrepreneurstudent by jou kampus verkoop lugtyd en data aan ander studente en dosente. 'n Tabel hier onder toon die entrepreneurstudent se inkomste en uitgawes vir Februarie en Maart 2024. Gebruik die inligting wat verskaf word om die vrae te beantwoord.

INKOMSTE-EN-UITGAWESTAAT FEBRUARIE EN MAART 2024		
	Februarie	**Maart**
Totale inkomste	**R9 800**	**A**
Dataverkope Lugtydverkope	R4 000 R5 800	R7 400 R7 700
Totale uitgawes	**R10 000**	**R11 300**
Voorraadkoste Transaksiemasjienkoste Ander	**B** R1 500 R500	R9 000 **C** R850
Netto inkomste	**– R200**	**D**

3.1.1 Bereken die waardes van A – D in die inkomste-en-uitgawestaat **.** (8)

3.1.2 Wat beteken 'n negatiewe waarde op netto inkomste? (2)

3.1.3 Skryf 'n vergelyking neer wat die verband tussen inkomste, uitgawes en netto inkomste toon. (3)

3.1.4 Gebruik die vergelyking wat jy in vraag 3.1.3 verskaf het om die uitgawebedrag te bereken as inkomste R8 200 is en netto inkomste is -R400 (2)

3.2 Die munisipaliteit het die nuwe water- en sanitasietariefstruktuur vir huishoudelike kliënte voorgestel soos in die tabel hier onder getoon. Alle huishoudings en wonings wat aan die munisipaliteit se water- en sanitasienetwerk gekoppel is, is onderhewig aan 'n vaste maandelikse netwerkbeskikbaarheidsheffing van R130,00. Alle bedrae en tariewe is BTW eksklusief.

VASTE		TARIEF	FREKWENSIE
1	Netwerkbeskikbaarheids-heffing	R130,00	per maand
GEBRUIK		TARIEF PER kℓ	FREKWENSIE
2	0 – 9 kℓ	R0,00	per maand
3	10 – 18 kℓ	R24,35	per maand
4	19 – 30 kℓ	R32,96	per maand
5	31 – 42 kℓ	R37,94	per maand
6	43 – 60 kℓ	R40,60	per maand
7	Meer as 60 kℓ	R43,47	per maand

3.2.1 Bereken die maandelikse koste as water glad nie vir die hele maand gebruik is nie. (1)

3.2.2 Bereken die maandelikse koste as 11 kℓ water vir die hele maand gebruik is. (3)

3.2.3 Bereken die BTW wat gehef moet word vir die Netwerk-beskikbaarheidsheffing indien BTW teen 15% gehef word. (3)

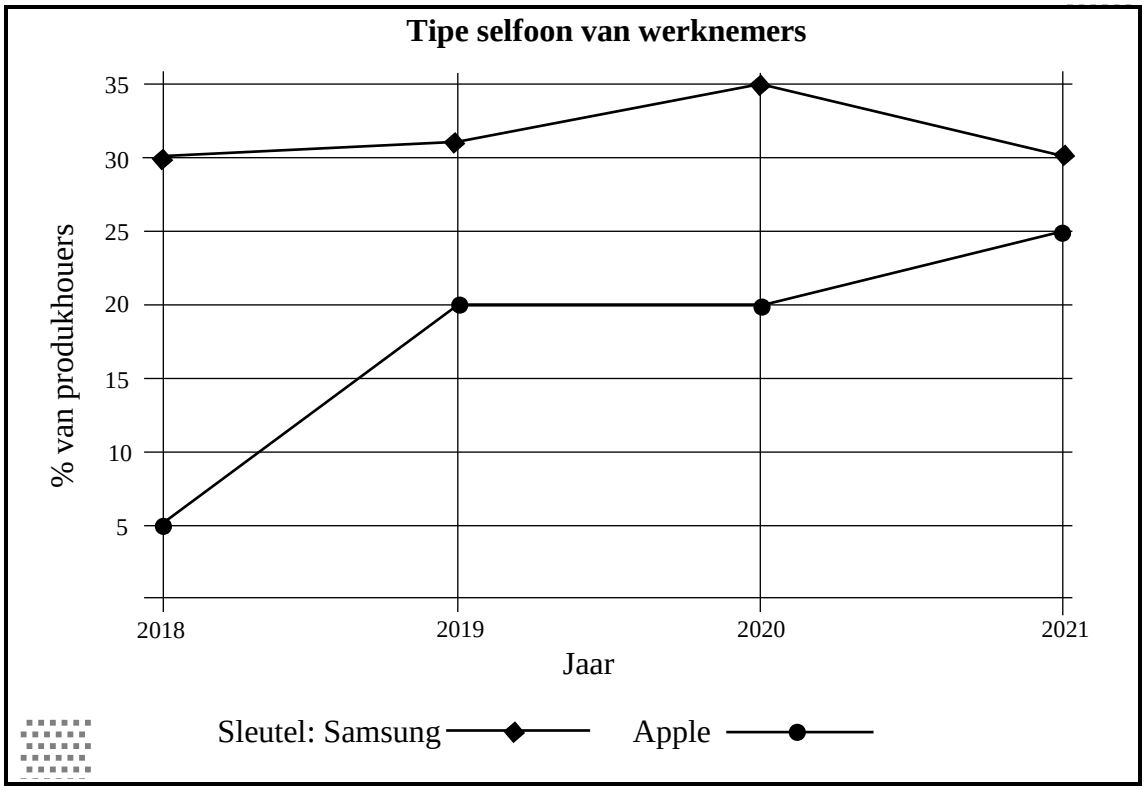
3.2.4 Bereken die maandelikse koste as 23 kℓ water vir die maand gebruik is. (6)

3.2.5 Gee een rede waarom munisipaliteite 'n glyskaaltarief vir water gebruik. (2)

[30]

VRAAG 4

4.1 Die grafiek hier onder toon die aantal selfone (as 'n persentasie) wat deur werknemers van 'n klein maatskappy oor 'n tydperk van vier jaar gebruik word. Gebruik die inligting wat op die grafiek verskaf word om die vrae te beantwoord.



4.1.1 Watter persentasie werknemers het in 2018 onderskeidelik 'n Samsung en Apple besit? (2)

4.1.2 Watter fone was meer gewild gedurende die tydperk 2018 tot 2021? Hoe word dit op die grafiek gewys? (3)

4.1.3 Wat is die persentasie werknemers wat nie 'n Samsung- of 'n Apple-foon in 2020 besit het nie? (2)

4.1.4 Oor watter tydperk neem die Samsung-grafiek af? (2)

4.1.5 As die maatskappy 120 werknemers het, hoeveel van hulle het gedurende 2021 'n Apple-foon besit? (3)

4.2 Die verband tussen afstand (d) en tyd (t) word beskryf deur die volgende vergelyking:

$$d = \frac{13}{2}t$$

4.2.1 Voltooi die tabel hier onder deur die waarde van *a* , *b* en *c* te bereken wat aan die vergelyking sal voldoen.

t	0	*b*	4	6
$d = \frac{13}{2}t$	*a*	13	*c*	39

(3)

4.2.2 Teken 'n lyngrafiek wat die tabel in VRAAG 4.2.1 op die ANTWOORDBLAD (aangeheg) voorstel. (5)

4.2.3 Wat is die afhanklike en onafhanklike veranderlike vir die tabel in VRAAG 4.2.1? (2)

4.2.4 Is die patroon bo 'n konstante verskil of konstante verhouding? Verduidelik die antwoord. (3)

4.3 Palesa wil 'n formule ontwikkel vir die koste van die aankoop van rame vir prente. Sy het die volgende inligting:

Die aantal prentrame wat sy elke maand koop, is *n* en die prys van elke prentraam is R120. Die koste van al die prentrame saam word deur *c* voorgestel.

4.3.1 Lei die formule af wat gebruik word om die koste (*c*) te bereken. (2)

4.3.2 As Palesa elke maand sewe prentrame koop, bereken hoeveel sy oor drie maande gaan spandeer om prentrame te koop. (3)

[30]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 5

5.1 Die Koninklike Raad wil die aantal mense (30–35 jaar oud) bepaal wat vanaf April tot September 2023 by die PYEI (Presidential Youth Employment Intervention) in diens was. Die inligting in die tabel hier onder verteenwoordig die antwoorde van 'n steekproef van 25 werknemers wat gedurende daardie tydperk in diens geneem is.

April	**Augustus**	**Mei**	**Junie**	**April**
Julie	**Mei**	**Augustus**	**Mei**	**September**
September	**Junie**	**April**	**Julie**	**Junie**
Augustus	**September**	**September**	**Julie**	**September**
Mei	**Julie**	**September**	**April**	**September**

5.1.1 Skryf die modale maand (modus) vir hierdie data neer. (1)

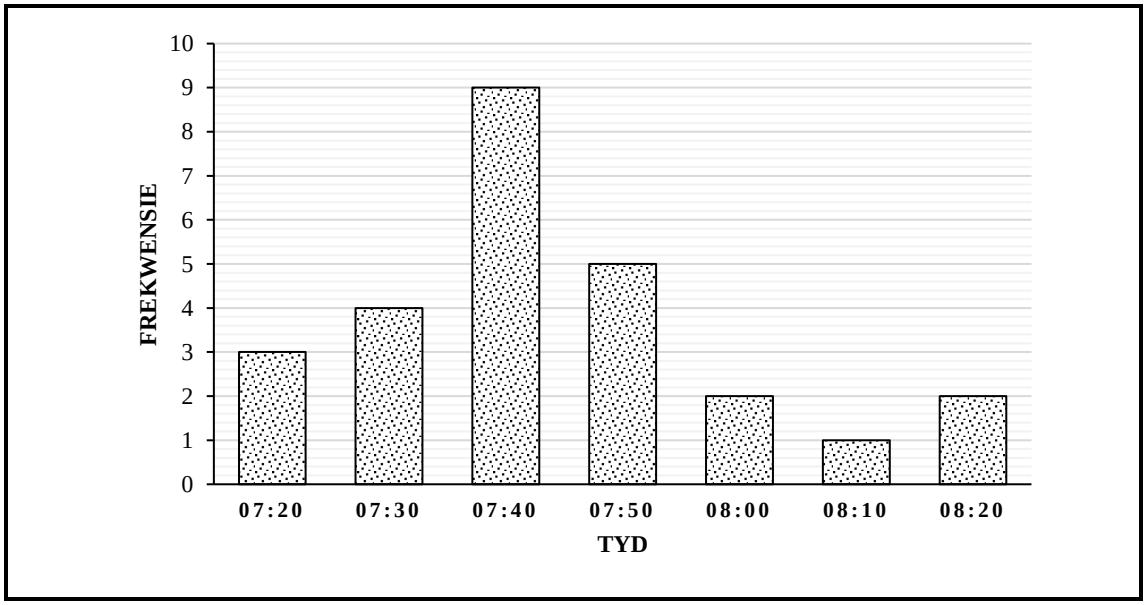
5.1.2 Wat is die frekwensie van hierdie modus? (1)

5.1.3 Gedurende watter maand was die meeste werknemers in diens? (1)

5.1.4 Gebruik die gegewe inligting om die tellings vir Junie, Julie en September in die tellingtabel op die ANTWOORDBLAD (aangeheg) te voltooi. (3)

5.1.5 Gebruik die telkaart in VRAAG 5.1.4 om 'n staafgrafiek op die ANTWOORDBLAD (aangeheg) te teken. (5)

5.2 By 'n TVET-kampus begin lesse om 08:00. Die grafiek hier onder toon die verspreiding van die tye wat dosente vir werk opdaag.



5.2.1 Hoeveel dosente arriveer:

a) Voor 07:30? (1)

b) Tussen 07:30 en 08:00? (1)

5.2.2 Bereken die totale aantal dosente wat by die TVET-kampus in diens is. (2)

5.2.3 Wat is die modaal van die aankomstyd? (1)

5.3 Die gemiddelde van 'n stel van vier getalle, naamlik 123, 186, 7 en x is 94. Bepaal die waarde van x.

Formule: Gemiddeld = $\frac{\text{Die som van al die waardes}}{\text{Die totale aantal waardes}}$ (4)

5.4 Themba het 'n enkelkaartjie in 'n tombola verkoop, en hy het geweet dat vyf van die 2 000 kaartjies wat verkoop is, wenkaartjies sal wees (1ste; 2de; 3de; 4de en 5de pryse).

5.4.1 Wat is die waarskynlikheid dat die koper van die kaartjie die eerste prys sal wen? (1)

5.4.2 Skryf die antwoord op VRAAG 5.4.1 in die vorm van 'n desimale breuk. (2)

5.4.3 Wat is die waarskynlikheid dat die koper van die kaartjie enige prys sal wen? Skryf die antwoord as 'n gewone breuk in die eenvoudigste vorm. (3)

5.4.4 Skakel die antwoord na VRAAG 5.4.3 om na 'n persentasie. (2)

5.5 'n Ewekansige dobbelsteen word gegooi.

Wat is die waarskynlikheid om 'n onewe getal te kry? Skryf die antwoord in sy eenvoudigste vorm. (2)

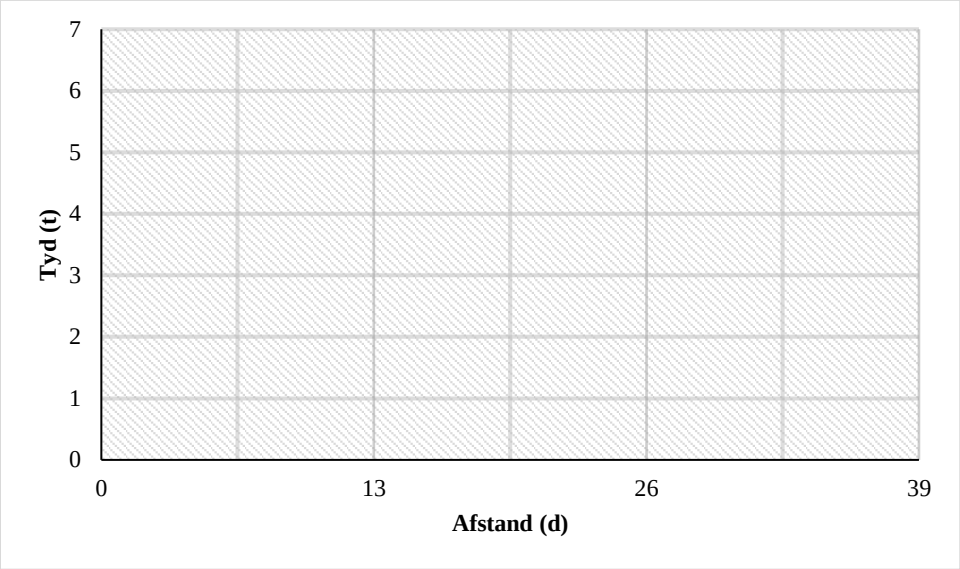
[30]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD EKSAMENNOMMER:

4.2 4.2.2



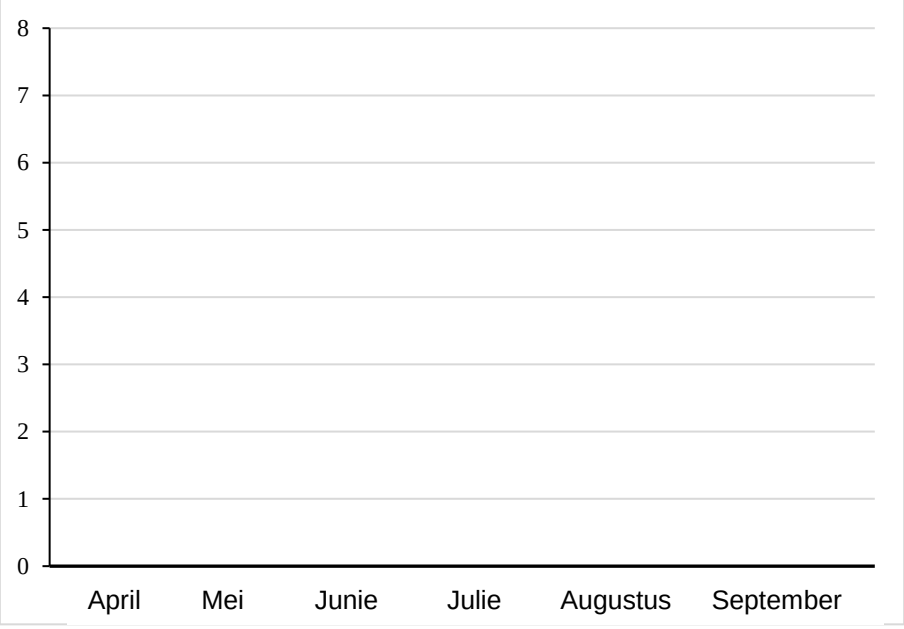
(5)

5.1 5.1.4

Maand	Tally
April	////
Mei	////
Junie	
Julie	
Augustus	///
September	

(3)

5.1.5



(5)

Kopiereg voorbehou