higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Tweede Vraestel)

NKR VLAK 4

(10401034)

7 November 2019 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 1 bylae.

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. Gebruik slegs 'n pen met blou of swart ink.
5. Toon ALLE berekeninge duidelik wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal.
6. Rond jou antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders aangedui word.
7. Beantwoord VRAAG 2.1.4 op die BYLAE (aangeheg) en dien dit saam met jou ANTWOORDBOEK in.
8. Die diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Mnr Arendse besit 'n onderneming genaamd High Flyers-vliegskool. Hy versoek jou om hom met enkele finansiële besluite by te staan.

1.1 Hier onder is 'n onvolledige variansieverslag vir High Flyers-vliegskool.

High Flyers-vliegskool Variansieverslag vir die maand geëindig Oktober 2019			
	WERKLIKE BEDRAG	**BEGROTE BEDRAG**	**VARIANSIE**
Inkomste			
Lesinkomste	440 700	429 000	+11 700
Totale inkomste	440 700	429 000	+11 700
Uitgawes			
Instrukteurslone	128 310	126 750	–1 560
Vliegtuigwaardevermindering	**A**	74 100	–2 470
Brandstof	35 750	29 250	–6 500
Instandhouding	31 850	30 290	–1 560
Grondfasiliteite-uitgawes	20 020	**B**	+130
Administrasiekoste	43 160	44 070	+910
Totale uitgawes			**C**
Wins/verlies	**105 040**	**104 390**	**+650**

1.1.1 Bereken die ontbrekende waardes, gemerk A, B en C. (3×2) (6)

1.1.2 Waarop dui die positiewe teken vir die variansie in die wins-/verlies-ry? (2)

1.1.3 Druk die variansie van die totale inkomste as persentasie van die begrote bedrag uit. (3)

1.1.4 Waarom dink jy is dit belangrik om 'n variansieverslag op te stel? Gee EEN rede vir jou antwoord. (2)

1.2 Mnr Arendse besluit om R50 000 vir 'n tydperk van twee jaar te belê. Sy bank bied twee opsies aan hom:

Opsie 1: Enkelvoudige rente teen 'n koers van 8,21% per jaar

Opsie 2: Saamgestelde rente teen 'n koers van 8,13% per jaar

Watter EEN van die twee opsies kan vir mnr Arendse 'n beter opbrengs op belegging verdien? Toon AL jou berekeninge om jou antwoord te staaf. (10)

1.3 Mnr Arendse ontvang 'n rekening vir gemete water by sy kantoor, maar hy het die keuse om 'n meter vir voorafbetaalde water te installeer. Sy gemiddelde maandelikse verbruik is 12 kℓ.

In die tabel hier onder word die koste per maand vir die gemetewaterrekening en die voorafbetaaldewaterrekening getoon.

kℓ per maand	Gemetewaterrekening (R/kℓ) BTW (15%) uitgesluit	Voorafbetaaldewaterrekening (R/kℓ) BTW (15%) uitgesluit
0–6	8,28	7,57
6–10	8,79	7,57
10–15	15,00	9,72
15–20	21,83	18,07
20–30	29,98	28,70
30–40	33,22	31,11
40–50	42,42	40,92
+50	45,19	45,13

Tariewe vir residensiële waterverbruik – 2018/2019

Gestel dat sy gemiddelde verbruik dieselfde bly, bereken watter opsie vir hom die goedkoopste sou wees. Sluit BTW van 15% by die berekende waarde in. Toon AL jou berekeninge om die antwoord te staaf. (11)

1.4 Mnr Arendse stel 'n sekretaris by die vlugskool aan. Hy is 25 jaar oud en verdien 'n jaarlikse belasbare inkomste van R216 000.

Werk uit wat sy maandelikse belastingbydrae moet wees.

2019-belastingjaar

Belasbare inkomste (R)	Belastingkoerse (R)
1–195 850	18% van belasbare inkomste
195 851–305 850	35 253 + 26% van belasbare inkomste bo 195 850
305 851–423 300	63 853 + 31% van belasbare inkomste bo 305 850
423 301–555 600	100 263 + 36% van belasbare inkomste bo 423 300
555 601–708 310	147 891 + 39% van belasbare inkomste bo 555 600
708 311–1 500 000	207 448 + 41% van belasbare inkomste bo 708 310
1 500 001 en hoër	532 041 + 45% van belasbare inkomste bo 1 500 000

Belastingkorting	
	2019
Primêr	R14 067
Sekondêr (65 en ouer)	R7 713
Tersiêr (75 en ouer)	R2 574

(8)
[42]

VRAAG 2

2.1 Mnr Arendse bied twee betaalopsies vir opleiding aan studente. Die eerste opsie kos R1 025 per uur plus 'n bykomende jaarlikse bedrag van R4 800. Die tweede opsie kos R1 345 per uur, met geen jaarlikse bedrag nie.

2.1.1 Bereken die ontbrekende waardes in die tabel hier onder. Skryf slegs die antwoord langs die letters (A–F) in jou ANTWOORDBOEK neer.

Aantal ure	0	5	10	20	30	40	**D**
Koste (R) Opsie 1	**A**	9 925	15 050	**B**	35 550	**E**	56 050
Koste (R) Opsie 2	0	6 725	**C**	26 900	40 350	**F**	67 250

(6×1) (6)

2.1.2 Skryf 'n formule neer wat gebruik kan word om die koste van opsie A te bereken. (2)

2.1.3 Wat is die afhanklike veranderlike? Gee EEN rede vir jou antwoord. (2)

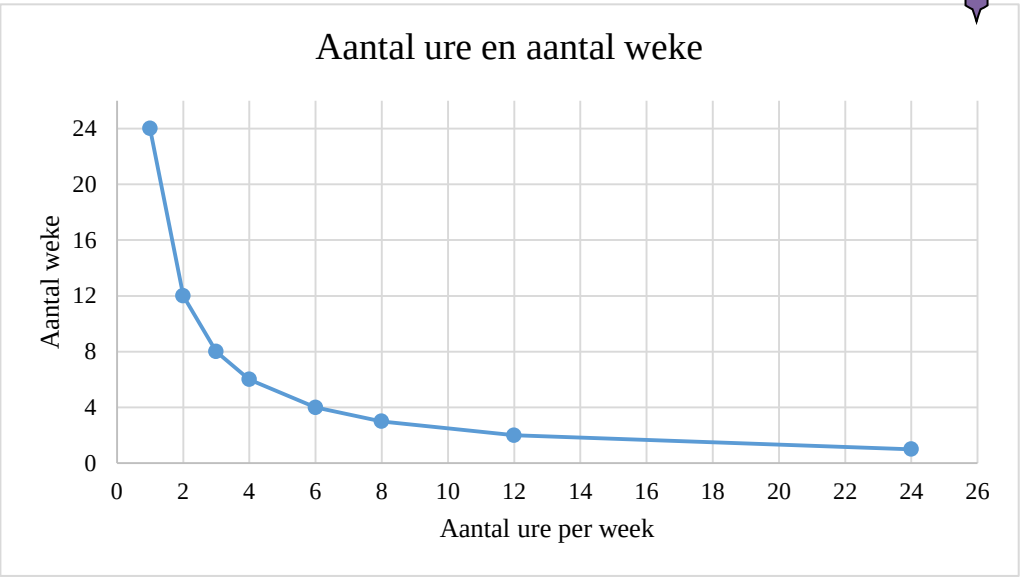
2.1.4 Trek TWEE grafieke op dieselfde stel asse op die BYLAE (aangeheg) met behulp van die inligting in die tabel hier bo om die koste van die TWEE opsies te toon.

Neem asseblief kennis van die volgende:

- Gee ’n gepaste opskrif aan die grafiek.
- Kies toepaslike skale vir die asse.
- Benoem die asse.
- Benoem elke grafiek.
- Toon die gelykbreekpunt duidelik. (9)

2.1.5 Wat is die gelykbreekpunt op hierdie grafiek? Gee die antwoord in terme van die aantal uur en die randwaarde. (4)

2.2 Jack is besig om as vlieënier opgelei te word en moet nog 24 uur vlugtyd voltooi. Hy kan elke week die aantal ure wat hy kan oefenvlieg, kies en dit sal bepaal hoe lank (in weke) sy opleiding nog sal duur. Op die grafiek hier onder word getoon hoeveel weke dit sal duur, afhangende van hoeveel uur per week hy vlieg.



2.2.1 Watter soort verwantskap word op die grafiek getoon? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)

2.2.2 Bepaal die ontbrekende waardes in die tabel hier onder met behulp van die grafiek. Skryf slegs die antwoord langs die letters (A–D) in jou ANTWOORDBOEK neer.

Aantal ure	1	**A**	3	4	6	**B**	12	24
Aantal weke	24	12	8	**C**	4	3	2	**D**

(4)

2.2.3 Wat is die konstante produk in die tabel hier bo? (2)

[32]

VRAAG 3

3.1 Die hoeveelheid geld (in rand) wat Jack daaraan bestee om ses maande lank te kan vlieg, word in die tabel hier onder aangeteken.

Maand	**Bedrag (R)**
Januarie	17 485
Februarie	12 105
Maart	13 450
April	16 140
Mei	12 105
Junie	0

3.1.1 Bereken die gemiddelde, die mediaan en die modus vir die bedrae in die gegewe datastel. Druk jou antwoorde tot die naaste rand uit. (7)

3.1.2 'Die gemiddelde is die beste maatstaf van sentrale neiging wat die gegewe data voorstel.'

Dui aan of jy met hierdie stelling saamstem of verskil en gee 'n volledige verduideliking vir jou keuse. (3)

3.1.3 Dink jy dat die modus 'n tipiese waarde in die gegewe datastel voorstel? Gee EEN rede vir jou antwoord. (3)

3.2 Thumi en Angela is vlieginstrukteurs. In die tabel hier onder word die aantal verskillende kwekelingvlieëniers wat hulle oor 'n vierweektydperk help oplei, voorgestel.

	Week 1	**Week 2**	**Week 3**	**Week 4**
Thumi	6	4	5	2
Angela	3	4	1	5

3.2.1 Mnr Arendse dui aan dat 'n kwekelingvlieënier meer waarskynlik oor die gegewe vierweektydperk deur Thumi opgelei sou word.

Stem jy saam met hom? Gee EEN rede vir jou antwoord. (2)

3.2.2 Wat is die waarskynlikheid dat Angela in week 1 'n kwekeling sou help oplei? Gee jou antwoord as 'n breuk in die eenvoudigste vorm daarvan. (3)

3.2.3 As 'n kwekelingvlieënier wat deur Angela opgelei is, ewekansig geselekteer word, wat is die waarskynlikheid dat 'n kwekeling geselekteer sal word wat in week 3 opgelei is? Gee jou antwoord as 'n persentasie. (3)

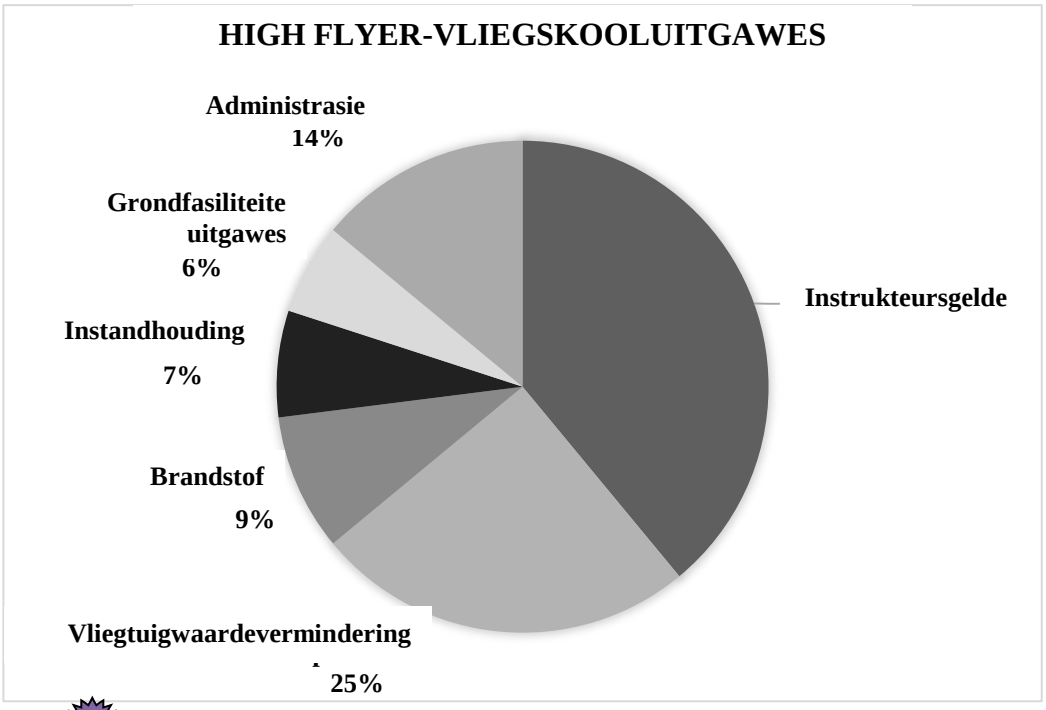
3.2.4 As 'n kwekelingvlieënier ewekansig geselekteer word, wat is die waarskynlikheid dat 'n kwekeling geselekteer sal word wat in week 4 opgelei is? (2)

3.2.5 Trek 'n stapelstaafgrafiek om te toon hoeveel vlieëniers elke instrukteur oor die vierweektydperk gehelp oplei het. (8)

Kopiereg voorbehou

3.3 Mnr Arendse se sekretaris teken die volgende sektordiagram om sy maandelikse uitgawes te illustreer. Die instrukteursgelde kos R126 750 per maand.

Bereken sy totale maandelikse uitgawes met behulp van die sektordiagram.

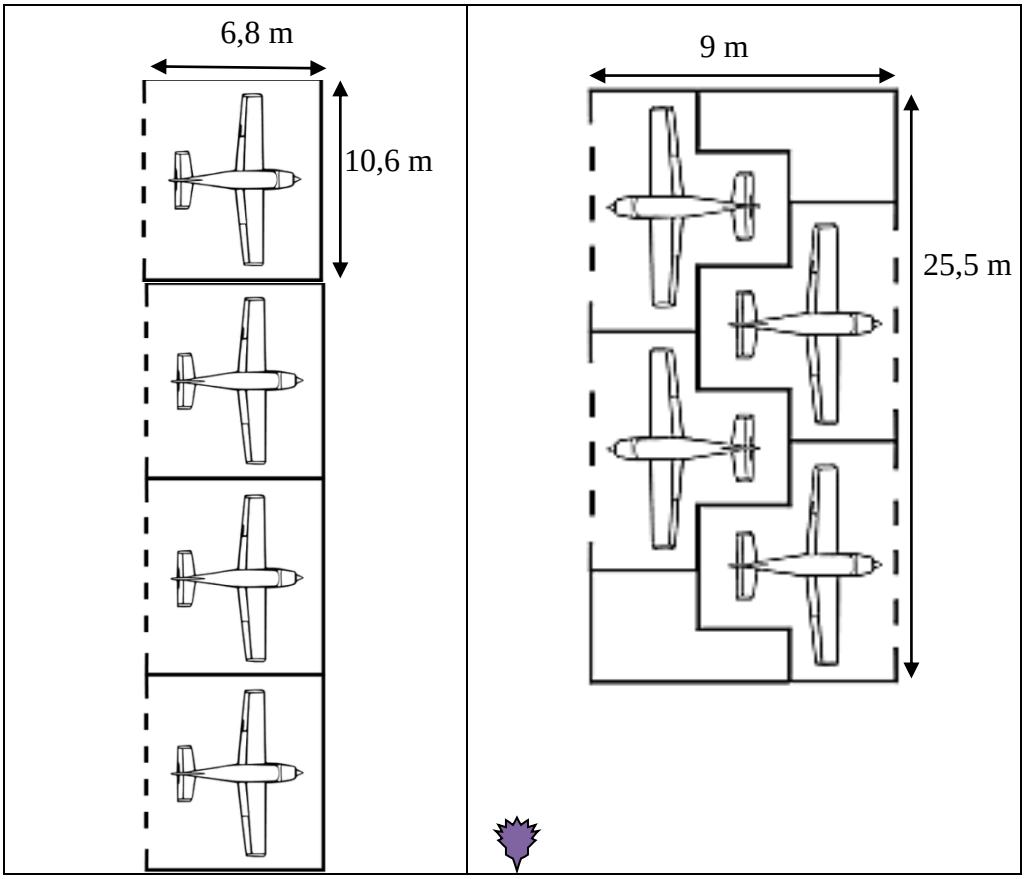


(5)
[36]

VRAAG 4

4.1 Mnr Arendse het vier vliegtuie en moet 'n pakhuis daarvoor aankoop. Hy het twee opsies, soos in die diagramme hier onder getoon word. Die diagramme is NIE volgens skaal geteken ni

Opsie 1 **Opsie 2**



4.1.1 Bereken, met behulp van die gegewe afmetings, watter opsie die kleinste totale oppervlakte sal beslaan. Watter opsie sou jy mnr Arendse aanraai om te kies? Toon AL jou berekeninge om die antwoord te staaf.

Reghoek: $A = L \times B$ (8)

4.1.2 As die diagram vir opsie 2 met 'n lengte van 8,5 cm geteken word, bepaal die skaal wat gebruik moet word. Gee die antwoord in verhoudingsformaat deur die werklike lengte in die berekening te gebruik. (4)

4.2 Mnr Arendse het reghoekige brandstofbergingstenke by sy vliegskool, soos in die foto hier onder getoon word.

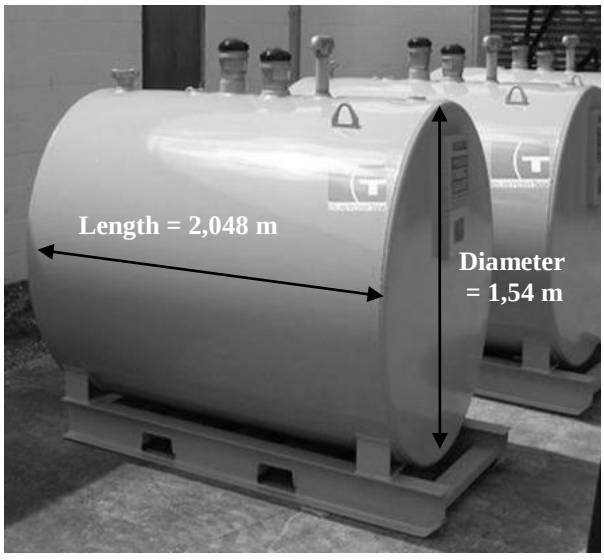


4.2.1 Elke tenk het 'n kapasiteit van 567,5 liter. Die lengte van die tenk is 152,5 cm en die breedte daarvan is 61 cm.

Bereken die hoogte van die tenk tot die naaste sentimeter.

1 liter = 1 000 cm^3 en V = L × B × H (7)

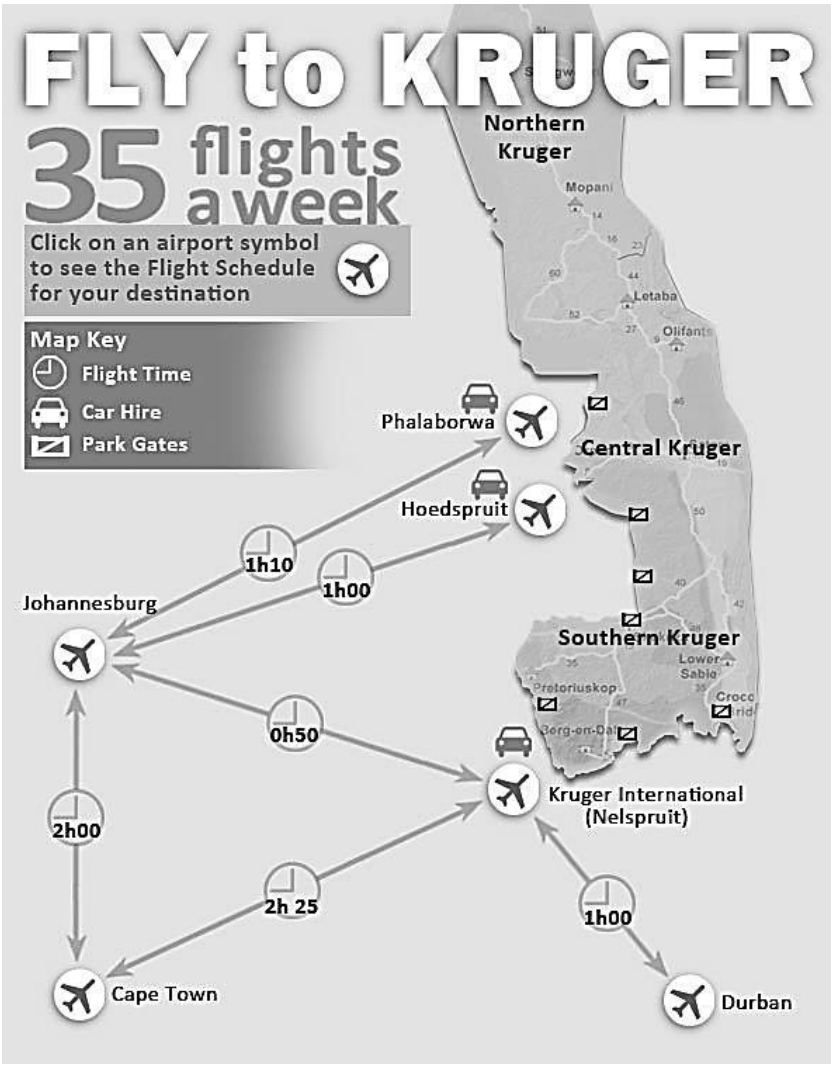
4.2.2 Mnr Arendse het 'n groter tenk nodig en vind 'n silindriese tenk, soos hier onder getoon word. Die lengte van die tenk is 2048 m en die middellyn van die tenk is 1,54 m. Die vervaardiger maak daarop aanspraak dat dit meer as ses keer die brandstof kan hou as wat die huidige, reghoekige tenk kan hou.



Bepaal, met behulp van berekeninge, of hierdie aanspraak geldig is of nie. Toon AL jou berekeninge.

Volume = $\pi \times r^2 \times h$
π = 3,14
Middellyn = 1,54 m
Lengte = 2,048 m
1 000 liter = 1 m^3 (8)

4.3 Op die kaart hier onder word verskeie opsies getoon om na en van die Nasionale Krugerwildtuin te vlieg.



4.3. Die afstand van Johannesburg na Nelspruit is 340 km.

Bereken die spoed van 'n vliegtuig wat hierdie roete in km/h aflê.

$$\text{spoed} = \frac{\text{afstand}}{\text{tyd}}$$ (5)

4.3.2 'n Vlieënier moet 40 uur se vlugtyd voltooi.

Wat is die minimum aantal ritte tussen Johannesburg en Phalaborwa wat sy moet onderneem om hierdie ure te kan bereik? (5)

4.3.3 Hoeveel wildtuinhekke is daar? (1)

4.3.4 Noem TWEE plekke in Sentraal-Krugerwildtuin, waar jy 'n motor kan huur. (2)

[40]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

BYLAE **EKSAMENNOMMER:**

VRAAG 2.1.4

Kopiereg voorbehou