higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Tweede vraestel)

NKR VLAK 3

(10401023)

25 November 2022 (X-vraestel)
09:00–12:00

Sakrekenaars en tekeninstrumente mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye en 1 antwoordblad.

580Q2N2225

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

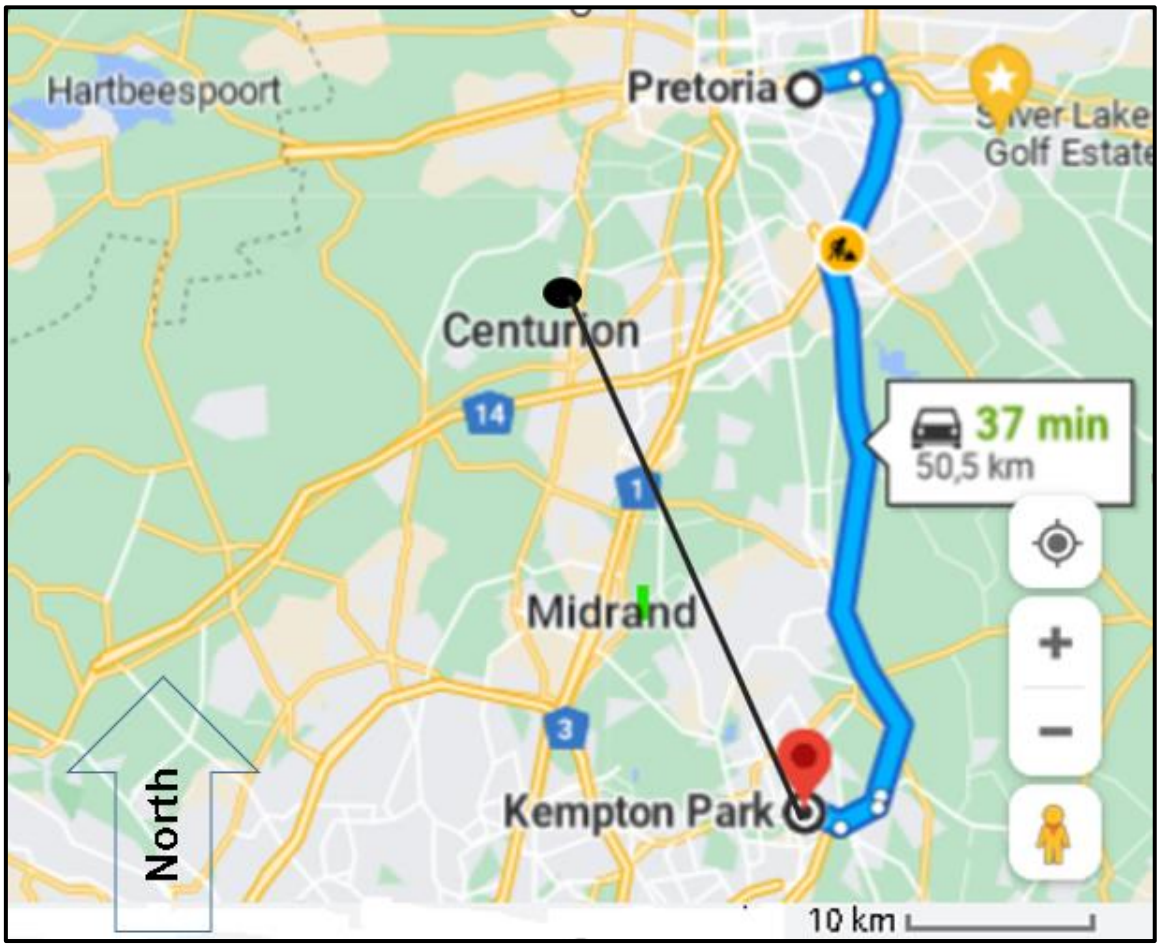
INSTRUKSIES EN INLIGTING

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. Beantwoord VRAAG 2.1.4 en VRAAG 3.3.2 op die ANTWOORDBLAD (aangeheg). Skryf jou EKSAMENNOMMER op die ANTWOORDBLAD, maak dit van die vraestel los en handig dit saam met die ANTWOORDBOEK in.
5. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
6. Wys duidelik al die berekeninge.
7. Rond antwoorde af volgens die gegewe konteks. In alle gevalle waar die konteks nie spesifiek is nie, rond antwoorde korrek tot TWEE desimale plekke af.
8. Dui maateenhede aan waar van toepassing.
9. Diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie.
10. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Die Google-kaart hier onder toon die afstand tussen Pretoria en Kempton Park en die geskatte tyd wat dit sal neem om tussen die twee te ry.



Gebruik die inligting op die kaart om die volgende vrae te beantwoord.

1.1.1 Wat is die rigting van Centurion vanaf Kempton Park? (2)

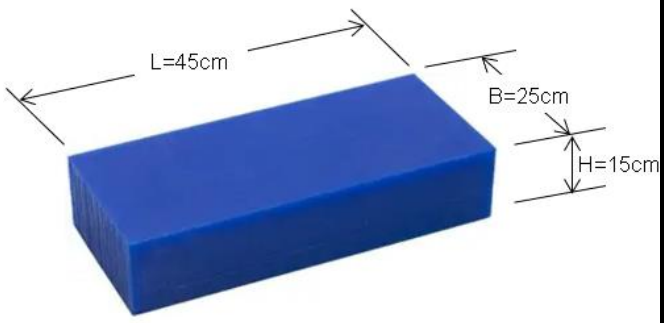
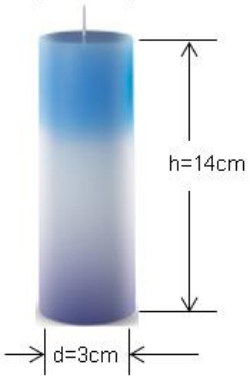
1.1.2 Gebruik die skaal op die kaart om die afstand van die reguit lyn tussen Centurion en Kempton Park te bepaal. (2)

1.1.3 Bereken die geskatte gemiddelde spoed in km per uur (km/h) om per motor van Pretoria na Kempton Park te ry.

Formule:
Spoed = afstand ÷ tyd (3)

1.2 Die skaal van 'n kaart is 1:25 000 000. Die afstand tussen Durban en Kaapstad is 3 cm op die kaart. Bepaal die afstand tussen die twee stede in km. (4)

1.3 'n Entrepreneur vervaardig ronde kerse uit 'n blok was, soos in die prente hier onder aangedui.

'n Reghoekige blok was met 'n lengte van 45 cm, 'n breedte van 25 cm en 'n hoogte van 15 cm.	'n Ronde kers met 'n diameter van 3 cm en 'n hoogte van 14 cm.
	
Formules: Volume = L× B × H Oppervlakarea = 2(LB + BH + HL)	Formules: Volume = $\pi r^2 h$ waar π = 3,14 Oppervlakarea = $2\pi rh + \pi r^2$

Gebruik die inligting in die prente om die volgende vrae te beantwoord.

1.3.1 Bereken die volume van 'n blok was. Skryf jou antwoord in m^3. (6)

1.3.2 Indien 'n blok was gesmelt word om kerse te maak, hoeveel ronde kerse kan daaruit gemaak word? (6)

1.3.3 Die blok was word in kleefplastiek toegedraai. Die kleefplastiek wat nodig is om die hele oppervlakarea van 'n blok te bedek, sal 20% oorvleueling insluit.

(a) Bereken die oppervlakte van die plastiek wat benodig sal word. (9)

(b) Indien kleefplastiek teen R1,20/m^2 verkoop word, bepaal die totale koste van die plastiek wat benodig word. (3)

1.3.4 Indien 'n kers met papier toegedraai word, bereken die oppervlakte van die papier wat die onderkant en die hele hoogte van die kers sal bedek. (5)

[40]

VRAAG 2

2.1 Die tabel hier onder gee die aantal mans en vroue in agt lande wat suksesvol was by 'n wiskundekompetisie.

	Kanada	Venezuela	Brasilië	Swede	Portugal	Suid-Afrika	Egipte	VSA
Vroue	2	5	5	8	4	2	2	2
Mans	1	4	6	4	4	7	3	2

Gebruik die inligting in die tabel om die volgende vrae te beantwoord.

2.1.1 Bereken die verskil tussen die gemiddelde waardes van die aantal vroue en mans. (8)

2.1.2 Bereken die mediaan van die aantal mans. (3)

2.1.3 Bepaal die modus van die aantal vroue. (2)

2.1.4 Trek 'n dubbele staafgrafiek op die ANTWOORDBLAD (aangeheg) wat die aantal mans en vroue in die agt lande toon. (10)

2.1.5 Bereken die variasiewydte van die mans sowel as van die vroue. (4)

2.2 Hoeveel kandidate was in hierdie wiskundekompetisie suksesvol? (2)

2.3 Indien 'n vrou ewekansig gekies word, wat is die waarskynlikheid dat iemand van Brasilië gekies sal word? Druk die waarskynlikheid as 'n persentasie uit. (3)

2.4 Indien 'n kandidaat ewekansig uit die hele groep gekies word, wat is die waarskynlikheid dat 'n man uit Suid-Afrika gekies sal word? (3)

[35]

VRAAG 3

3.1 'n Uitgewer voorsien boeke aan kolleges regoor die land. Die boek vir wiskundige geletterdheid kos R105 om te produseer. Die nutsdienste kos elke maand ongeveer R1 200, en elke boek word teen R150 verkoop. Die tabel hier onder toon die inkomste en uitgawes van die uitgewer.

Aantal boeke	0	10	20	40	80	160	**D**	**E**
Uitgawes	1 200	2 250	**A**	5 400	9 600	**C**	34 800	68 400
Inkomste	0	1500	3 000	**B**	12 000	24 000	48 000	96 000

Gebruik die inligting in die tabel om die volgende vrae te beantwoord.

3.1.1 Skryf die formules neer om die inkomste en uitgawes te bereken. (5)

3.1.2 Voltooi die tabel deur slegs die ontbrekende waarde langs die letter (A–E) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf. (1 × 5) (5)

3.2 'n Kollege wil busse vir 'n opvoedkundige toer huur. 'n Busmaatskappy vra 'n vaste bedrag van R500 plus R100 per passasier. Daar kan slegs 30 passasiers in een bus pas.

Formule: Koste = R500 + R100 × aantal passasiers

3.2.1 Bereken die totale koste om een bus te huur wat vol passasiers sal wees. (4)

3.2.2 Bereken die verlies aan inkomste vir die busmaatskappy indien slegs 22 passasiers 'n bus sal huur. (4)

3.2.3 Bepaal die aantal busse wat nodig sal wees om 102 passasiers te vervoer. (3)

3.3 'n Bestuurder van 'n langafstandtaxi is verantwoordelik vir die bestuur van spoed en tyd wat op die pad deurgebring word ten einde verskeie bestemmings te bereik. Die tabel hier onder toon die spoed van die taxi teenoor die tyd wat dit neem om na bestemmings te ry.

Spoed (km/h)	20	40	60	80	100	120
Tyd (h)	24	12	8	6	5	4

Gebruik die inligting in die tabel om die volgende vrae te beantwoord.

3.3.1 Beskryf die verhouding tussen die spoed en die tyd wat die rit neem. (2)

3.3.2 Gebruik die inligting in die tabel en die rooster wat op die ANTWOORDBLAD (aangeheg) gegee word, om 'n lyngrafiek te trek en te benoem. (6)

3.3.3 Watter soort verhouding verteenwoordig die grafiek? (2)

3.3.4 Lees van die grafiek af en bereken die afstand wat die taxibestuurder teen 'n spoed van 20 km/h sal aflê.

Formule: Afstand = spoed × tyd (3)

3.3.5 Lees van die grafiek af en skat hoe lank dit die bestuurder sal neem om die rit teen 'n spoed van 120 km/h af te lê. (1)

[35]

VRAAG 4

4.1 Die tabel hier onder toon die variansie tussen die beraamde en werklike inkomste en uitgawes van 'n klein onderneming wat maskers en ontsmetmiddels verkoop.

Formules:

Variansie op inkomste = werklik – beplan
Variansie op uitgawes = werklik – beplan

Voltooi die ontbrekende waardes in die tabel deur die gegewe formules te gebruik. Moenie die tabel kopieer nie. Skryf slegs die ontbrekende waarde langs die letter (A–I) in die ANTWOORDBOEK neer.

2021/2022-BEGROTING VIR VERKOPE VAN MASKERS EN ONTSMETMIDDELS (EINDIG 31 MAART 2022)					
	Itemnommer:	Beplan (Beraam)	Werklik (Gerealiseer)	Variansie	
INKOMSTE:		**Rand**	**Rand**	**Rand**	
Maskerverkope	1	700 000	810 610	110 610	
Ontsmetmiddelverkope	2	550 000	500 130	***A***	(1)
TOTALE INKOMSTE	3	**1 250 000**	***B***	60 740	(2)
UITGAWES:		**Rand**	**Rand**	**Rand**	
Voorraad: Maskers	4	295 000	300 000	-5 000	
Voorraad: Ontsmetmiddels	5	310 230	280 000	***C***	(1)
Huurgeld	6	60 000	61 000	***D***	(1)
Salarisse	7	240 000	220 940	19 060	
Elektrisiteit	8	9 000	***E***	-130	(2)
Vervoer	9	46 000	***F***	6450	(2)
Ander	***G***	45 000	31 000	14 000	(1)
TOTALE UITGAWES	11	***H***	***I***	**63 610**	(4)
SURPLUS/TEKORT	12	**244 770**	**369 120**		

4.2 Die tabel hier onder toon die elektrisiteitstariewe in sent vir die munisipaliteit.

Gebruik	Energiekoste (c/kWh), BTW uitgesluit, in sent
Blok 1: (≤ 50 kWh)	62,95
Blok 2: (> 50 – ≤ 350 kWh)	85,19
Blok 3: (> 350 – ≤ 600 kWh)	125,85
Blok 4: (> 600 kWh)	135,50

Gebruik die inligting in die tabel om te bereken hoeveel die onderneming vir elektrisiteit sal betaal, insluitend 15% BTW, indien 450 kWh elektrisiteit gebruik is. (7)

4.3 Die eienaar van 'n klein onderneming wil nuwe kantore in die dorp koop teen 'n prys van R 900 000. Die bank vereis 'n deposito van 10% om vir die lening in aanmerking te kom.

Die tabel hier onder toon die inligting om die maandelikse paaiement vir die lening te bereken. Hierdie inligting sluit alle verborge koste soos oordragkoste, kredietadministrasiefooie, ens. uit.

Maandelikse betaling per R1 000 van 'n eiendomslening – rente word maandeliks saamgestel		
Rentekoers	**10%**	**11%**
20 jaar	R 9,65	R 10,32
25 jaar	R 9,09	R 9,80
30 jaar	R 8,78	R 9,52

Die lening is goedgekeur teen 'n rentekoers van 10% en met 'n terugbetalingstydperk van 20 jaar.

Gebruik die inligting hier bo om die volgende vrae te beantwoord.

4.3.1 Gebruik berekeninge om te wys dat die eienaar van die onderneming R 810 000 by die bank sal leen indien die lening teen 'n rentekoers van 10% goedgekeur is. (3)

4.3.2 Gebruik die inligting in die tabel om te wys dat die maandelikse terugbetaling R9 721,00 sal wees indien 'n maandelikse kredietadministrasiefooi van R71,00 ingesluit word. (5)

4.3.3 Bereken die totale koste van die lening indien 'n maandelikse kredietadministrasiefooi van R71,00 ingesluit word. (4)

4.3.4 Bereken die totale rente wat betaal word op die lening, insluitend die administrasiefooi. (3)

4.3.5 Druk die rente wat op die lening betaal word as 'n persentasie uit. (4)

[40]

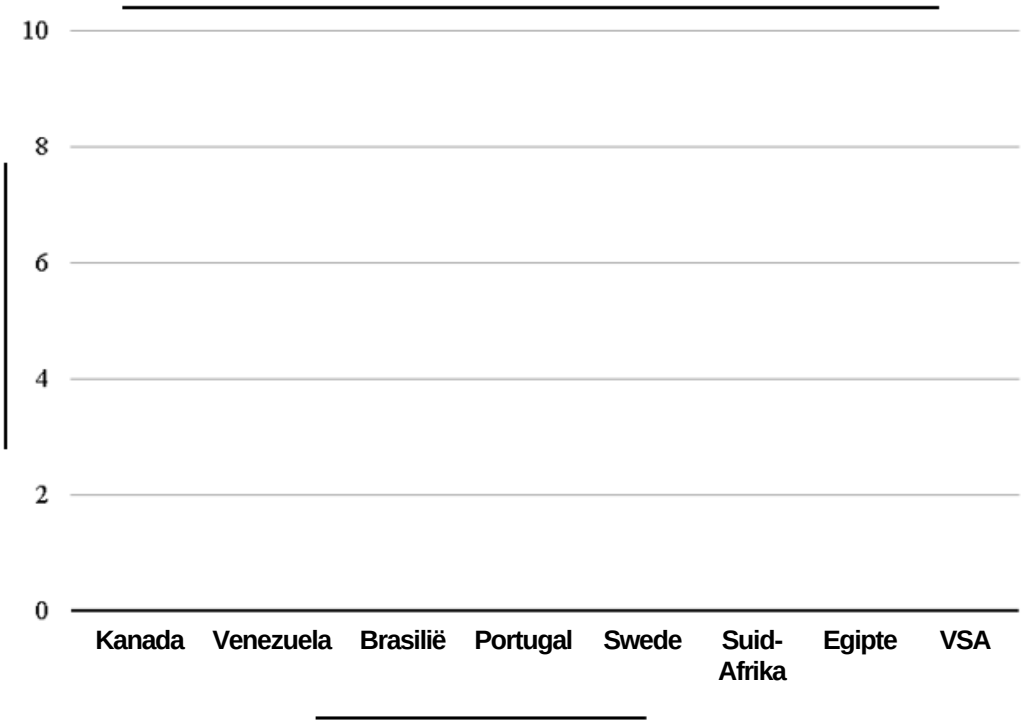
TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

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

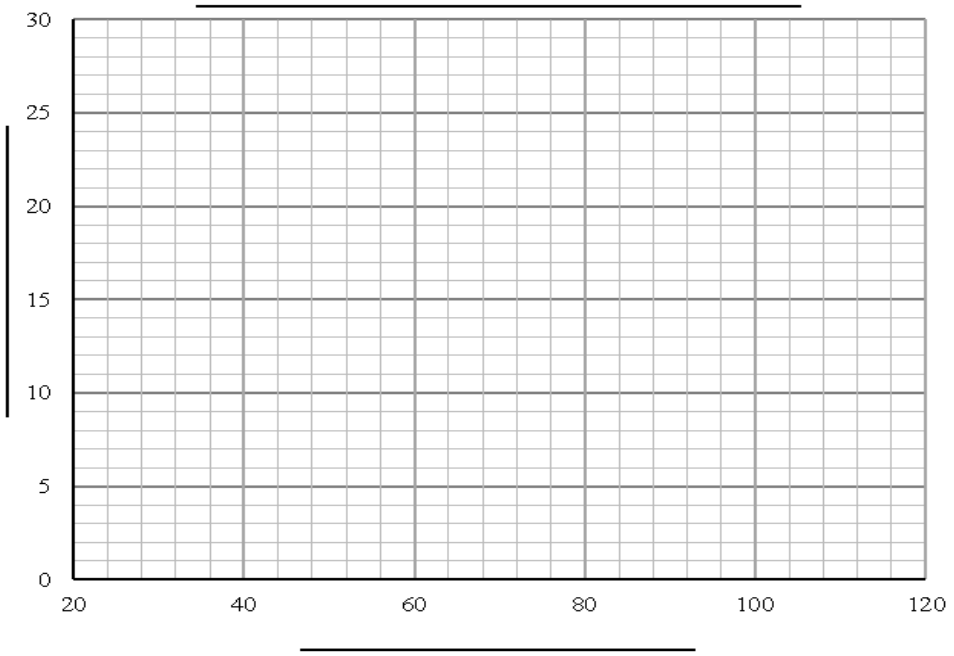
VRAAG 2

2.1.4



VRAAG 3

3.3.2



Kopiereg voorbehou