Vertroulik

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

MEI/JUNIE 2024

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 12 bladsye en 'n addendum met 6 bylaes.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:

   - BYLAE A vir VRAAG 2.1
   - BYLAE B vir VRAAG 2.2
   - BYLAE C vir VRAAG 3.2
   - BYLAE D vir VRAAG 4.1
   - BYLAE E vir VRAAG 4.2
   - BYLAE F vir VRAAG 5.1

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

5. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.

6. Toon AL die berekeninge duidelik.

7. Rond AL die finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.

8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.

9. Kaarte en diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.

10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

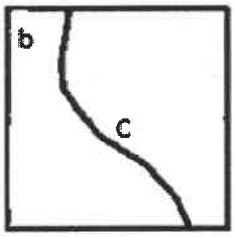
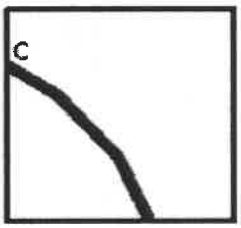
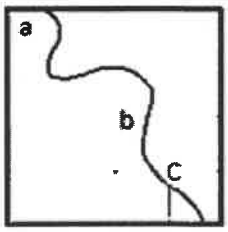
1.1 TABEL 1 hieronder toon 'n lys van verduidelikings en definisies in KOLOM B, en wiskundige terme en konsepte in KOLOM A.

TABEL 1: TERME EN KONSEPTE MET VERDUIDELIKINGS EN DEFINISIES

KOLOM A	KOLOM B
1.1.1 Omtrek	A tydmeting gelyk aan seshonderd sekondes
1.1.2 Waarskynlikheid	B die meting van warmte of koue
1.1.3 Een uur	C die lyn van een kant van 'n sirkel tot by die ander kant
1.1.4 Temperatuur	D gelyk aan die massa van 'n persoon gedeel deur die hoogte kwadraat
	E die grens wat 'n sirkelvormige voorwerp omring
	F tydmeting gelyk aan drieduisend seshonderd sekondes
	G die kans dat iets kan gebeur
	H 'n getal wat die verwantskap tussen die afstand op 'n kaart en die werklike afstand toon

Gebruik TABEL 1 hierbo en kies 'n verduideliking of definisie in KOLOM B wat by die term of konsep in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–H) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.4), in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.5 J. (8 x 1) (8)

1.2 Die drie sketse hieronder stel dieselfde gedeelte van die fisiese wêreld voor wat op drie verskillende skale (A, B en C) geteken is, in geen spesifieke volgorde nie.

Skets 1	Skets 2	Skets 3
		

Die volgende skale (in geen spesifieke volgorde nie) is gebruik om hierdie sketse te teken.

A **1 : 100 000**
B **1 : 25 000**
C **1 : 50 000**

Gebruik die inligting en sketse hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.2.1 Benoem die tipe skaal wat gebruik is om die sketse hierbo te teken. (2)

1.2.2 Interpreteer die skaal 1 : 50 000. (2)

1.2.3 Skryf die skaal neer wat gebruik is om Skets 2 te teken. (2)

1.3 Die prent hieronder toon inligtingsborde (verkeerstekens en afstandinligting) en voertuie wat in 'n suidelike rigting ry.

Die getalle wat langs die name van die dorpe vertoon word, toon die afstand in kilometer vanaf die inligtingsbord tot by daardie dorp.

PRENT VAN INLIGTINGSBORDE EN VOERTUIE WAT SUID RY

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.3.1 Gee die vorme van die inligtingsborde. (2)

1.3.2 Skryf die afstand neer wat 'n motoris nog moet aflê, in 'n noordelike rigting, om Bloemfontein te bereik. (2)

1.3.3 Die 120 op die verkeersteken dui 120 km/h aan.

Interpreteer 120 km/h in konteks. (2)

1.3.4 Bepaal die afstand van Trompsburg na Johannesburg. (2)

1.3.5 Noem die algemene rigting van Trompsburg vanaf die inligtingsbord. (2)

1.3.6 Die lengte van een van die padtekens is 90 cm.

Herlei hierdie lengte na meter. (2)

[26]

VRAAG 2

2.1

BYLAE A toon die terreinkaart van die Bloem-landbouskou en die ingangshekke na die skougrond. Die hoofuitstalsale se name is Protea, Daisy, Tulip en Lily. Die Daisy-saal se lengte is 65 m.

Gebruik BYLAE A en die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.1.1 Skryf die heknommer van die hoof- publieke ingang neer. (2)

2.1.2 Noem die maksimum getal beskikbare openbare parkeerareas. (2)

2.1.3 Bepaal die getal hekke wat deur voertuie gebruik word. (2)

2.1.4 Skryf slegs die letter neer wat die volgende stelling WAAR maak:

Die waarskynlikheid om 'n hek aan die oostelike kant van die terrein te vind, is ...

A onmoontlik.
B 'n ewe kans.
C beslis. (2)

2.1.5 Gee die algemene rigting van Hek 12 vanaf die Pretpark. (2)

2.1.6 'n Uitlegplan van hierdie terreinkaart gaan volgens skaal 1 : 8 000 geteken word.

Bepaal, afgerond tot die naaste mm, die lengte van die Daisy-saal op hierdie uitlegplan. (4)

2.2

Een van die uitstallers verkoop pedaal-knortjorre vir kinders (sien prent langsaan) waar die dele gemonteer moet word om op die pedaal-knortjor te ry. BYLAE B toon monteringsinstruksies wat in twee kolomme gerangskik is. In KOLOM A is geskrewe instruksies in volgorde en in KOLOM B is visuele instruksies (prente) wat nie in 'n spesifieke volgorde gerangskik is nie.	**PRENT VAN 'N VOLTOOIDE PEDAAL-KNORTJOR* VIR KINDERS** * knortjor = 'go-kart'

Gebruik BYLAE B en die inligting hierbo om die vraag wat volg, te beantwoord.

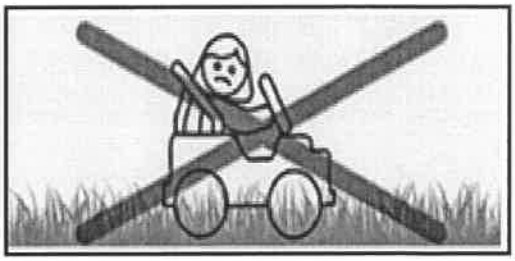
Kies 'n prent in KOLOM B wat by die geskrewe instruksie in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommers (2.2.1 tot 2.2.5) neer, bv. 2.2.6 F.

(5 x 1) (5)

2.3 Die prente hieronder illustreer veiligheidsinstruksies vir die gebruik van die pedaal-knortjor.

VEILIGHEIDSINSTRUKSIE: PRENT 1

VEILIGHEIDSINSTRUKSIE: PRENT 2



Skryf 'n verduideliking vir EEN van die veiligheidsinstruksies wat in die prente hierbo geïllustreer is. (2)

2.4 TABEL 2 hieronder toon die getal perde, kleinvee en beeste vanaf die Vrystaat, Gauteng en ander provinsies wat by die Bloemlandbouskou uitgestal word. Een waarde (**X**) is uitgelaat.

TABEL 2: DIE GETAL PERDE, KLEINVEE EN BEESTE VAN VERSKEIE PROVINSIES WAT UITGESTAL WORD

PROVINSIES	PERDE	KLEINVEE	BEESTE	TOTAAL
Vrystaat	612	1 476	363	**2 451**
Gauteng	163	**X**	62	**565**
Ander	585	1 024	371	**1 980**
TOTAAL	**1 360**	**2 840**	**796**	**4 996**

[Aangepas uit Bloemshow/factsheet.pdf]

Gebruik TABEL 2 om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.4.1 Bepaal ontbrekende waarde **X**. (2)

2.4.2 Skryf, in vereenvoudigde breukvorm, die waarskynlikheid neer om NIE willekeurig 'n perd te kies uit die totale getal diere wat in TABEL 2 hierbo getoon word NIE. (3)

2.4.3 'n Boer besoek die uitstalling waar al die beeste gehou word. Hy stel spesifiek daarin belang om beeste vanuit die Vrystaat te koop.

Bereken, as 'n persentasie, die waarskynlikheid dat die boer willekeurig beeste vanuit die Vrystaat kies. (3)

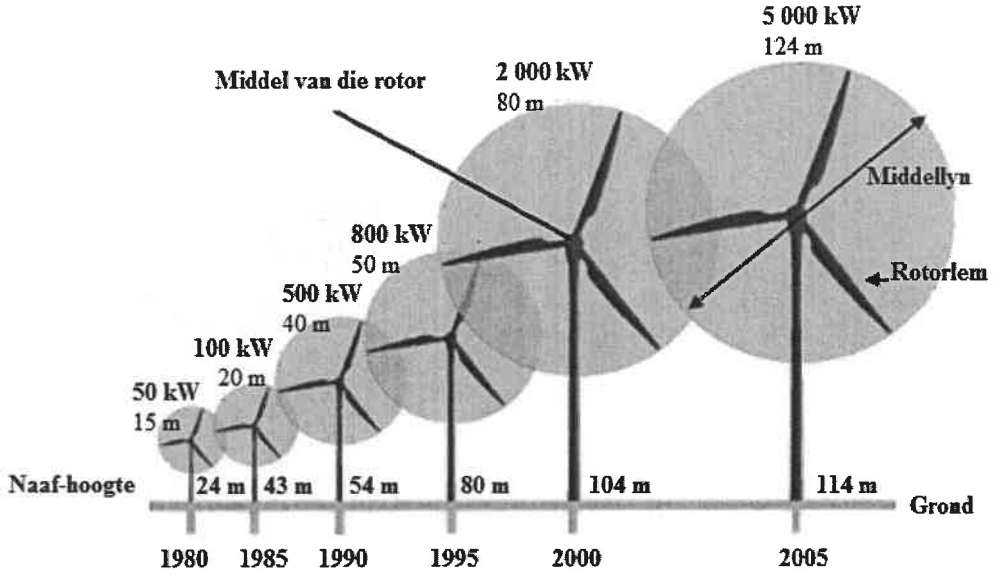
[29]

VRAAG 3

3.1 Windturbines word as 'n alternatiewe manier gebruik om elektrisiteit op te wek.

Die prent hieronder toon hoe die grootte van die windturbine en die opwekkingskapasiteit vanaf 1980 tot 2005 verander het.

PRENTE VAN WINDTURBINES EN OPWEKKINGSKAPASITEIT WAT VANAF 1980 TOT 2005 GEBRUIK IS



LET WEL:
Naaf-hoogte = afstand vanaf die grond tot by die middel van die windturbine se rotor

5 000 kW: Kragopwekking van 5 000 kilowatt
124 m: Middellyn van die sirkel wat deur die rotorlemme van die windturbine gemaak word = 124 m

Oppervlakte van 'n sirkel = 3,142 × radius^2

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.1.1 Skryf neer die hoeveelheid krag wat deur die windturbine met die tweede hoogste naaf-hoogte opgewek word. (2)

3.1.2 Gee EEN moontlike rede waarom die rotorlemgrootte van die windturbine van 2005 groter as die rotorlemgrootte van die windturbine van 1980 is. (2)

3.1.3 Bereken, in meter, die maksimum hoogte wat die punt van die rotorlem van die hoogste windturbine kan bereik soos wat dit draai. (3)

3.1.4 Anam sê dat die oppervlakte wat deur die rotorlem van die hoogste windturbine gedek word terwyl dit in beweging is, is 12 077,748 m^2.

Verifieer, met berekeninge, of haar stelling GELDIG is of nie. (4)

3.1.5 Bepaal die persentasie verhoging in kragopwekking vanaf 1995 tot 2005. (4)

3.1.6 Gee EEN ander moontlike bron van kragopwekking wat in Suid-Afrika gebruik kan word. (2)

3.2 'n Voltooide komposboks met 'n reghoekige basis bestaan uit drie seksies wat sommige gemeenskaplike planke deel. Die seksies word aanmekaargesit deur planke in stutpale te laat ingly.

BYLAE C toon 'n reghoekige komposboks wat seksies A, B en C met 'n paar gemeenskaplike planke verbind.

Sommige afmetings van die komposboks word ook getoon.

Jy mag die volgende formules gebruik, waar van toepassing:

Omtrek van 'n reghoek = 2 × (lengte + breedte)

Volume = lengte × breedte × hoogte

1 m^3 = 1 000 liter

Gebruik BYLAE C en die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.2.1 Bereken die omtrek van die basis van die komposboks. (4)

3.2.2
- Eers is die bokse van Seksie A en Seksie C volledig aanmekaargesit.
- Die boks in Seksie B pas in tussen Seksie A en Seksie C.
- Seksie B het minder planke aan die voorkant as die agterkant en deel planke aan die sykant met Seksie A en Seksie C, soos op BYLAE C getoon.

Bepaal hoeveel addisionele planke gebruik moet word om die boks in Seksie B volledig aan mekaar te sit. (3)

3.2.3 Die maksimum hoogte van die verrottende komposinhoud in elke seksie, C : B : A, is in die verhouding 3 : 5 : 7.

Bepaal, in liter, die totale kapasiteit vir verrottende inhoud in Seksie A en Seksie B. (6)

3.3 Indien die temperatuur tot meer as 70 °C styg, sal die kompos sigself steriliseer (maak die goeie mikro-organismes dood).

Herlei hierdie temperatuur tot grade Fahrenheit.

Gebruik die formule: $°C = \frac{5}{9} \times (°F - 32°)$ (3)

[33]

VRAAG 4

4.1 Anda is 'n onderwyser in Zambië. BYLAE D toon 'n gedetailleerde uitlegplan van die skoolgebou waar hy skoolhou.

Gebruik die inligting in BYLAE D om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.1.1 Skryf neer, in vereenvoudigde vorm, die verhouding van die getal enkeldeure tot die getal dubbeldeure op die skool se uitlegplan. (3)

4.1.2 Noem die vertrekke wat TWEE dubbeldeure en EEN enkeldeur het. (3)

4.1.3 Noem EEN kenmerk wat aandui dat die skool meer as een vlak het. (2)

4.1.4 Tydens 'n ontruimingsoefening het Anda die volgende roete gevolg:

- Gaan uit die vertrek en draai links in die gang in
- Gaan reguit verby drie enkeldeure aan die linkerkant en 'n brandblusser aan die regterkant
- Draai regs aan die einde van daardie gang
- Gaan verby twee vertrekke wat elkeen 'n dubbeldeur het
- Gebruik dan die 'Uitgang om in geval van 'n brand te gebruik'

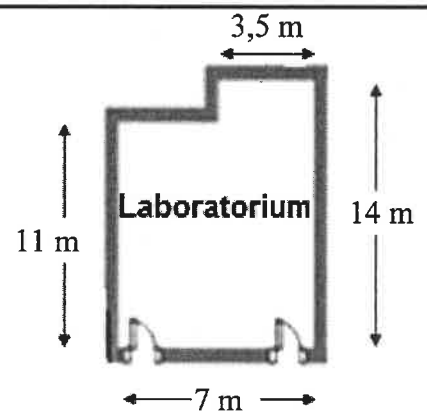
Bepaal die vertrek waar Anda tydens die ontruimingsoefening uitgegaan het. (3)

4.1.5 Die laboratorium se vloer moet weer geteël word.

Die afmetings van die teëls wat gebruik sal word, is: 600 mm × 600 mm. Daar is vyf teëls in 'n boks.

Hieronder is die skets en die binne-afmetings van die laboratorium se vloer.

BINNE-AFMETINGS VAN DIE LABORATORIUM-VLOER



Die wetenskaponderwyser beweer dat hulle 'n minimum van 40 bokse teëls vir die laboratoriumvloer sal benodig indien sny en breek van teëls geïgnoreer word.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of sy bewering GELDIG is.

Gebruik die formule: **Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte** (10)

4.2 Anda gebruik die strookkaart in BYLAE E om sy reise te beplan.

BYLAE E toon die strookkaart van paaie wat Zambië met Suid-Afrika verbind.

Gebruik die inligting in BYLAE E om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.2.1 Skryf die totale getal lande wat op die strookkaart getoon word, neer. (2)

4.2.2 Noem die dorp wat 403 km vanaf Bulawayo is. (2)

4.2.3 Anda het van die Victoria-waterval na Bulawayo gereis. Hy moes 'n vriend by Hwange N.P. oplaai voordat hy Bulawayo bereik het. Anda het die Victoria-waterval om 09:55 verlaat en teen 'n gemiddelde spoed van 97 km/h na Hwange N.P. gereis.

(a) Bepaal, tot die naaste minuut, hoe laat hy sy vriend bereik het.

Jy mag die formule gebruik: **Spoed = afstand ÷ tyd** (5)

(b) Bereken die totale afstand wat hy van die Victoria-waterval tot by Bulawayo gery het. (3)

[33]

VRAAG 5

5.1 Bontle besit 'n vierverdiepinggebou met agt soortgelyke woonstelle wat sy uitverhuur.

BYLAE F toon die uitlegplan van die grondvlak van die vierverdiepinggebou wat twee woonstelle toon.

PRENT VAN DIE VOORKANT VAN DIE WOONSTELGEBOU

Die totale buitelengte van die gebou is 58 voet.

Gebruik BYLAE F en die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

5.1.1 Skryf die getal ingeslote balkonne in hierdie gebou neer. (2)

5.1.2 Bereken, in voet, ontbrekende waarde **A** op die uitlegplan. (5)

5.1.3 Gee EEN geldige rede waarom Bontle sê dat die woonstelle oopplan-leefruimtes is. (2)

5.1.4 Identifiseer die naam van EEN gemeenskaplike voorwerp wat in elk van die badkamers gevind word. (2)

5.1.5 Een van die woonstelle se ingangsdeure is as 3B genommer.

Gee 'n moontlike interpretasie van hierdie nommer. (2)

5.1.6 Bontle het die totale buitelengte van die gebou as 17,6784 m bereken.

(a) Bepaal, afgerond tot DRIE desimale plekke, die herleidingsfaktor wat sy gebruik het in die vorm **1 m = ... voet**. (3)

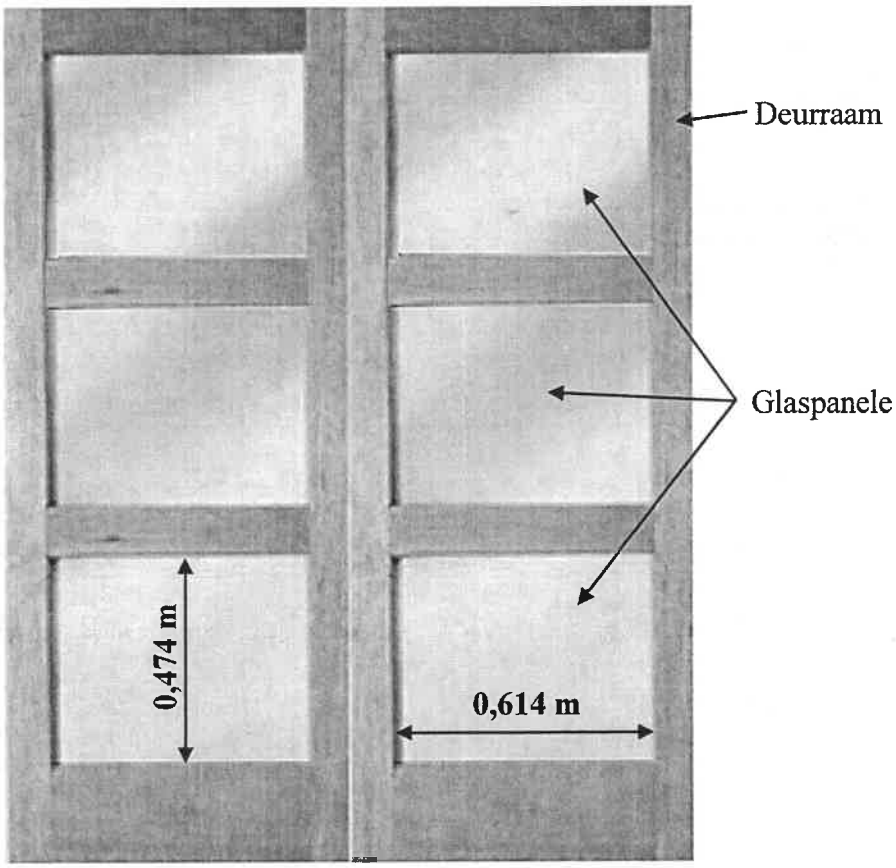
(b) Herlei gevolglik die buitebreedte van die gebou na meter. (3)

5.2 Die ingangsdeur van die woonstelgebou is 'n dubbeldeur met ses glaspanele wat ewe groot is.

Bontle wil al die glaspanele met gelamineerde veiligheidsglas vervang. Sy het die volgende inligting ontvang:

- Massa van die veiligheidsglas is 15 kg per m^2
- Prys van die veiligheidsglas is R490 per m^2
- Afleweringskoste is R820 vir die eerste 20 kilogram en daarna R53,50 per kg of 'n gedeelte daarvan
- Neem slegs binnemates vir glaspanele in ag (ignoreer oorvleuelings)

PRENT VAN DIE INGANGSDEUR MET BINNE-AFMETINGS VAN DIE OORSPRONKLIKE GLASPANELE



Jy mag die formule gebruik: **Oppervlakte van 'n reghoek = lengte × breedte**

5.2.1 Bereken, afgerond tot EEN desimale plek, die oppervlakte van EEN glaspaneel. (2)

5.2.2 Bontle beweer dat dit haar minder as R2 000 sal kos vir die koop en aflewering van al die veiligheidsglaspanele vir die dubbeldeur.

Verifieer, deur ALLE berekeninge te toon, of haar bewering GELDIG is. (8)
[29]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou