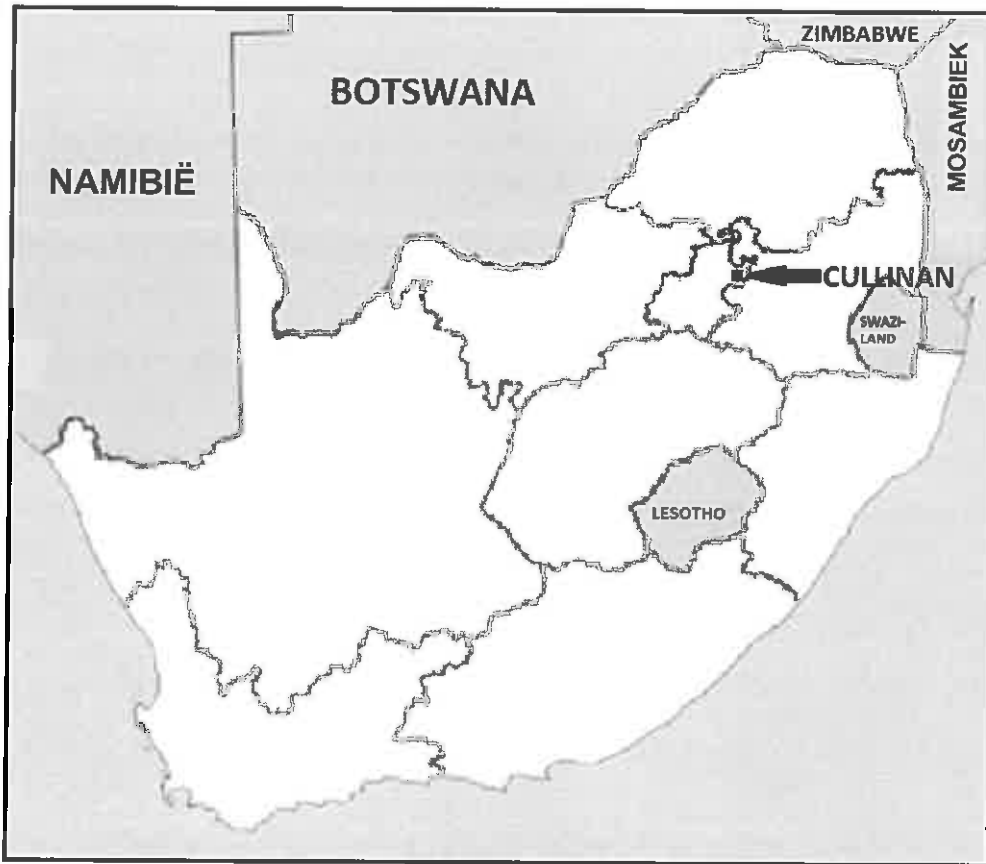
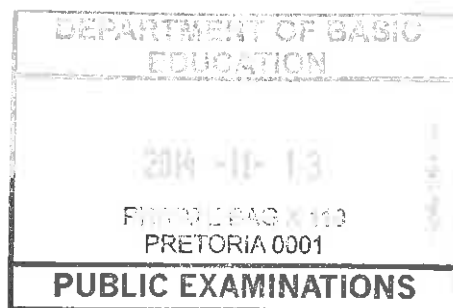


ALGEMENE INLIGTING OOR CULLINAN

Cullinan is in die Hoëveldstreek van Suid-Afrika geleë. Die dorp lê 1 467 m bo seevlak. Die naaste stad is Pretoria, wat 40 km daarvandaan is, terwyl Johannesburg 100 km daarvandaan is. Op 25 Junie 1905 is die beroemde Cullinan-diamant, die grootste ter wêreld teen 3 106 karaat (621 g), deur Frederick George Stanley Wells, 'n oppervlakbestuurder by die Premier-diamantmyn, ontdek. Die dorp Cullinan het sy bestaan te danke aan diamantmynbou in die gebied. Cullinan se oopgroefmyn is een van die grootstes in die wêreld en is drie keer groter as die meer bekende Kimberley-diamantmyn.



FIGUUR 1



[Handwritten signatures]
Blaai om asseblief *ZK*

VRAAG 1: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE

Die vrae hieronder is gebaseer op die 1 : 50 000 topografiese kaart 2528DA CULLINAN, sowel as die ortofotokaart van 'n gedeelte van die gekarteerde gebied. Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) in die blokkie langs elke vraag.

1.1 Die kaartindeks/-verwysing van die topografiese kaart suidoos van Cullinan is ...

- A 2528BD.
- B 2528AD.
- C 2528DD.
- D 2528DB.

C

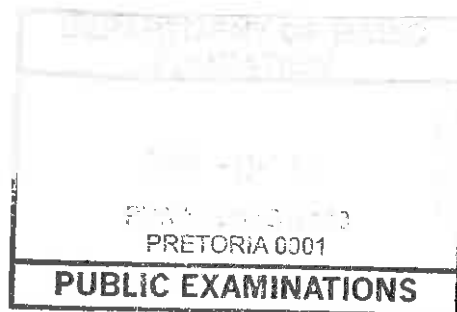
1.2 Die rigting van P in blok B8 vanaf O in blok C6 is ...

- A noordoos.
- B noordnoordoos.
- C oosnoordoos.
- D oos.

C

1.3 Cullinan is 'n ...-dorp.

- A nywerheids
- B ontspannings
- C slaap
- D mynbou



D

1.4 Die straatpatroon in Refilwe in blok B2 is ...

- A onbeplan.
- B onreëlmatig.
- C radiaal.
- D ruitvormig.

B

1.5 Die kontoerinterval op die ortofotokaart is ... meter.

- A 5
- B 10
- C 15
- D 20

A

1.6 Die ortofotokaart is 'n voorbeeld van 'n ... foto.

- A hoëhoek-skuins-
- B laehoek-skuins-
- C horisontale
- D vertikale lug-

D

1.7 Die damwal (Y) in blok F8 is ... meter bo seevlak.

- A 1 500
- B 20
- C 150
- D 1 400

A

1.8 Die mensgemaakte verskynsel by 4 op die ortofotokaart is 'n ...

- A park.
- B begraafplaas.
- C golfbaan.
- D bewaringsgebied.

C

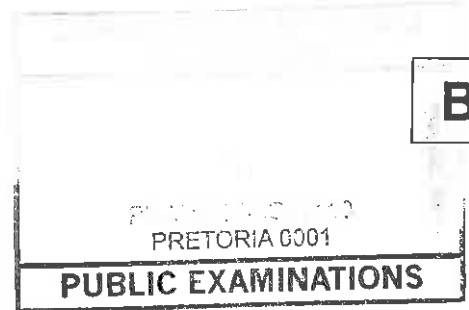
1.9 Die natuurlike verskynsel by 7 op die ortofotokaart is 'n ...

- A vallei.
- B uitloper.
- C kloof/ravyn.
- D poort.

B

1.10 Die ry bome in blok H5 word as 'n ... gebruik.

- A voorbrand
- B plaasgrens
- C plantasie
- D windskerm



D

1.11 Die ware peiling van punthoogte 1452 (K) in blok F1 vanaf peilbaken 44 (J) in blok E2 is ...

- A 24°.
- B 294°.
- C 204°.
- D 94°.

C

1.12 Die hoofgrondgebruiksone in blok E4 is die ...

- A landelik-stedelike oorgangsones.
- B swaarwyerheidsgebied.
- C residensiële gebied.
- D ligtenywerheidsgebied.

A

1.13 Verskynsel 6 op die ortofotokaart is 'n ...

- A myn.
- B dam.
- C uitgraving.
- D mynhoop.

B

1.14 Die stroomorde by X in blok C5 is ...

- A 4.
- B 3.
- C 1.
- D 2.

D

1.15 Die ruitverwysing/koördinate/posisie van die dam in blok F7 is ...

- A 25°42'48"S 28°36'30"O/25°42,8'S 28°36,5'O.
- B 28°42'30"S 25°36'48"O/28°42,5'S 25°36,8'O.
- C 25°42'30"O 28°36'48"S/25°42,5'O 28°36,8"S.
- D 25°42'30"S 28°36'48"O/25°42,5'S 28°36,8'O.

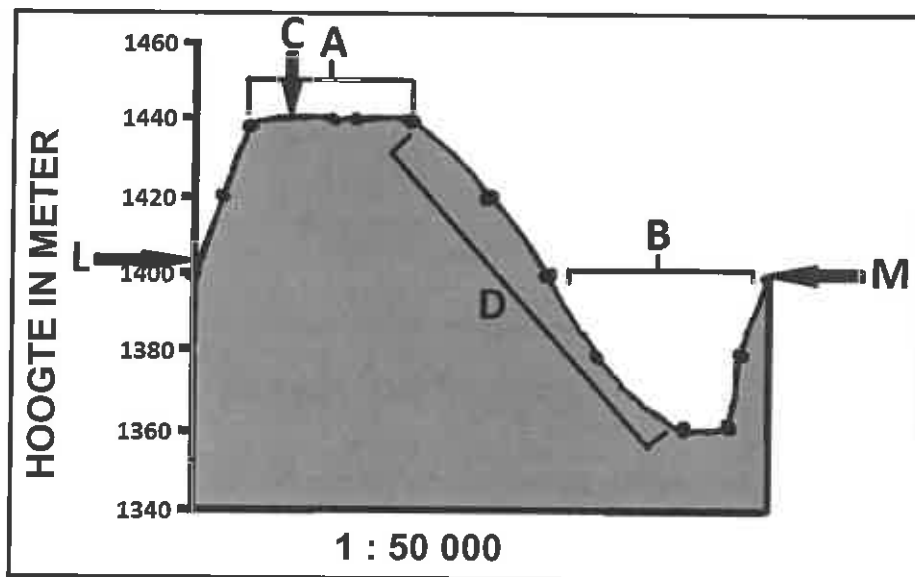
A

(15 x 1)

[15]

VRAAG 2: KAARTBEREKENINGE EN -TEGNIEKE

2.1 Verwys na die dwarsdeursnee hieronder vanaf L in blok A2 tot by M in blok B5 op die topografiese kaart en beantwoord die vrae wat volg. Die vertikale skaal van die dwarsdeursnee is 1 cm verteenwoordig 20 m.

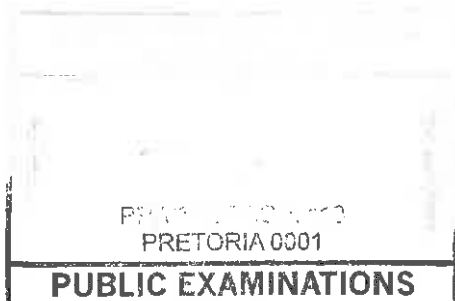


2.1.1 Identifiseer landvorms A en B op die dwarsdeursnee hierbo.

A: Rug/Butte/Koppie/Heuwel ✓

B: Vallei/Riviervallei ✓

(2 x 1) (2)



Blaai om asseblief *zh*

- 2.1.2 (a) Identifiseer die konvensionele teken by **C** wat hoogte aantoon.
Trigonometriese stasie/Driehoeksbaken/Peilbaken ✓ (1 x 1) (1)
- (b) Gee die hoogte van die konvensionele teken by **C**.
1 453.3 (m) ✓ (1 x 1) (1)
- 2.1.3 (a) Watter gemiddelde gradiënt sal op helling **D** op die dwarsdeursnee van toepassing wees? Omkring die korrekte antwoord (**A** of **B**) hieronder.
(A) 1 : 22 (1 x 1) (1)
- (b) Gee 'n rede vir jou antwoord op VRAAG 2.1.3(a).
*Steil gradiënt, want die kontoerlyne is naby aan mekaar ✓
1 : 122 toon aan die helling is geleidelik/1 : 22 dui 'n steil helling aan ✓
Die deursnit toon aan dat helling D steil is ✓
Oor 'n kort afstand styg die hoogte met 1 meter ✓
Vir elke 22 eenhede oor 'n horisontale afstand, styg die hoogte met 1 eenheid ✓
[Enige EEN]* (1 x 1) (1)
- 2.1.4 Bereken die vertikale vergroting van die dwarsdeursnee. Toon ALLE berekeninge. Punte sal vir berekeninge toegeken word.

$$\text{Vertikale vergroting} = \frac{\text{vertikale skaal}}{\text{horisontale skaal}}$$

Vertikale skaal: 1cm verteenwoordig 20 m (2 000 cm)

$$= \frac{1:2000}{1:50\,000}$$


$$= \frac{1}{2\,000} \times \frac{50\,000}{1} \text{ ✓ or } \frac{1}{20} \times \frac{500}{1} \text{ ✓}$$

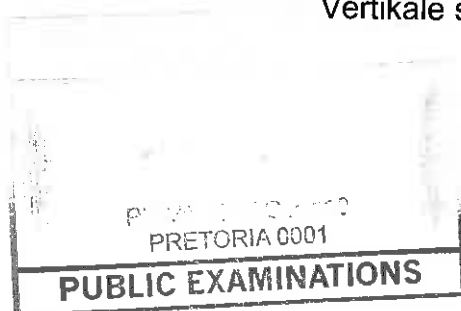
$$= \frac{25}{1}$$

$$= 25 \text{ keer/maal ✓}$$

(Kandidaat moet eenheid aandui)

(4 x 1) (4)


Blaai om asseblief *tl*



- 2.2 Bereken die magnetiese deklinasie van topografiese kaart 2528DA CULLINAN vir 2014. Toon ALLE berekeninge. Punte sal vir berekeninge toegeken word.

$$\begin{aligned} \text{Verskil in jare} &= 2014 - 2002 \\ &= 12 \text{ jaar } \checkmark \\ \text{Gemiddelde jaarlikse verandering} &= 8'W \checkmark \\ \text{Totale verandering} &= 12 \times 8'W \\ &= 96'W / 1^{\circ}36'W \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Magnetiese deklinasie vir 2014} &= 16^{\circ}52'W + 96' W 1^{\circ}36'W \\ &= 17^{\circ}88'W \\ &= 18^{\circ}28'W \checkmark \end{aligned}$$

(5 x 1) (5)

- 2.3 Verwys na die afgebakende gebied in ROOI op die topografiese kaart wat die ortofotokaart voorstel. Gebruik die afgebakende gebied om die oppervlakte van die ortofotokaart in km² te bereken. Toon ALLE berekeninge. Punte sal vir berekeninge toegeken word.

Oppervlakte = lengte × breedte

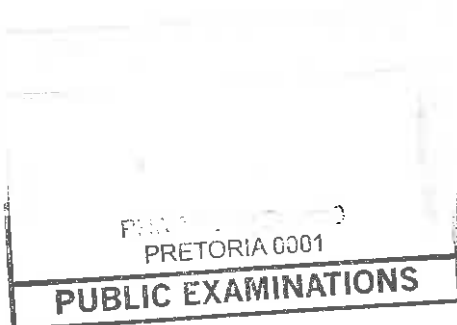
$$\text{Lengte} = 9,1 \text{ cm } \checkmark \times 0,5 = 4,55 \text{ km (Speling 8.95 – 9.25) [Aanvaar ander formules om lengte te bereken]}$$

$$\begin{aligned} \text{Breedte} &= 7,1 \text{ cm } \checkmark \times 0,5 = 3,55 \text{ km (Speling 6.95 – 7.25) [Aanvaar ander formules om breedte te bereken]} \\ &= 4,55 \text{ km } \checkmark \times 3,55 \text{ km } \checkmark \\ &= 16,15 \text{ km}^2 \checkmark \end{aligned}$$

$$\text{Speling: } 15.59 \text{ km}^2 - 16.81 \text{ km}^2$$

(As die waardes van die ortofoto gebruik word, moet leerders alleenlik vir die antwoord punte ontvang. Geen krediet vir stappe)

(Aanvaar as die lynskaal gebruik word om afstand te bepaal)

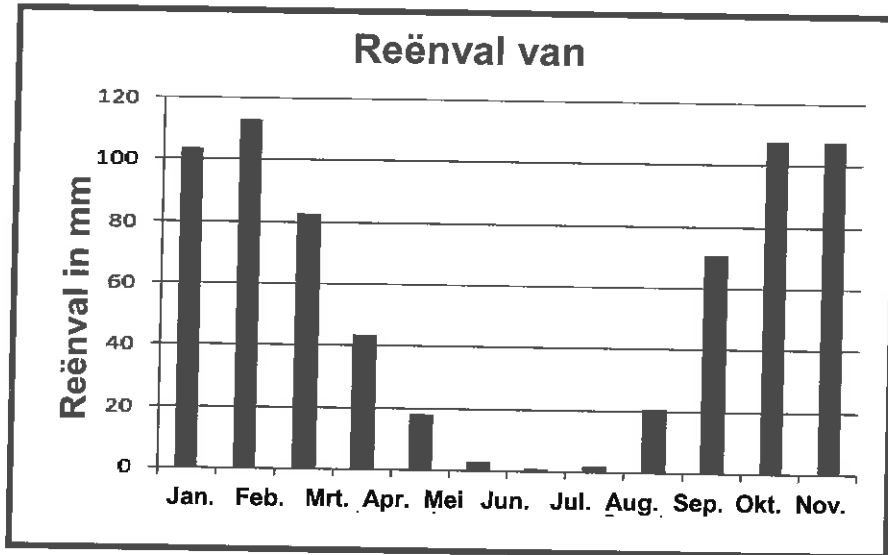
(5 x 1) (5)
[20]

Blaai om asseblief

[Handwritten signatures]

VRAAG 3: TOEPASSING EN INTERPRETASIE

- 3.1 Verwys na die grafiek hieronder, die inligting op bladsy 2 en die topografiese kaart om die vrae wat volg te beantwoord.



- 3.1.1 Kry Cullinan seisoenale reënval of reënval regdeur die jaar?

Seisoenaal ✓

(1 x 1) (1)

- 3.1.2 Gee EEN bewys vanaf die grafiek en EEN bewys vanaf die topografiese kaart om jou antwoord op VRAAG 3.1.1 te ondersteun.

Grafiek: *Hoogste reënval tydens somermaande (November–Maart)* ✓

Laagste reënval tydens wintermaande (Mei–September) ✓

[Enige EEN]

(1 x 1) (1)

Topografiese kaart: *Nie-standhoudende riviere(water)*

/periodiese riviere ✓

Baie damme/Reservoirs/Windpompe ✓

Besproeiing toegepas/

(aanvaar voorbeeld soos vore) ✓

[Enige EEN]

(1 x 1) (1)

- 3.1.3 Met jou antwoord op VRAAG 3.1.1 in gedagte, is die ortofotokaart in die somer of winter geneem? Gee 'n rede vir jou antwoord.

Antwoord: *Winter* ✓

Rede: *Min/Geen plantegroei* ✓✓

Ligte skakering van damme dui op min/geen water ✓✓

Wolklose winterstoestande ideaal om vertikale lugfoto's te neem ✓✓

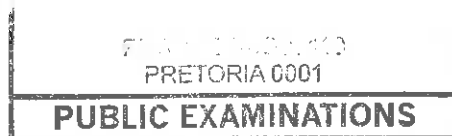
[Enige EEN]

(1 + 2)

(3)

Blaai om asseblief

- 3.2 3.2.1 Noem die algemene vloeirigting van die Masokololorivier in blok **C8**.
- Noord/Noordwaarts ✓* (1 x 1) (1)
- 3.2.2 Gee EEN rede vanaf die topografiese kaart vir jou antwoord op VRAAG 3.2.1.
- Damwal aan noordekant van die dam ✓✓*
Die damwal is stroom a /noord vanaf die dam ✓✓
Water versamel suid van die damwal ✓✓
V-vormige kontoere waaroor die rivier vloei, word hoër in 'n suidelike rigting ✓✓
Kontoerlyne buig stroom op ✓✓
Die nie-standhoudende sytak in blok B8 sluit teen 'n kleinhoek/skerphoek uit die suide by die rivier aan ✓✓
Daal vanaf E8 teen (1 508 m) tot by A8 teen (1 358 m) ✓✓
Kontoerlyne se waardes daal in 'n noordelike rigting ✓✓
 [Enige EEN] (1 x 2) (2)
- 3.3 Verwys na die nedersetting by punt **V** in blok **D8** en beantwoord die vrae hieronder.
- 3.3.1 Noem die nedersettingspatroon van die nedersetting by punt **V**.
- Kern/Kompak/Tros ✓* (1 x 1) (1)
- 3.3.2 Noem EEN nadeel vir 'n plaasarbeider wat in die nedersetting in VRAAG 3.3.1 woon.
- Geen privaatheid nie ✓✓*
Min dienste/Voorbeelde verskaf ✓✓
Siektes kan vinniger versprei word ✓✓
Brande versprei maklik van huis tot huis ✓✓
Konflikte tussen werkers ✓✓
Laer lewensstandaard ✓✓
Die plaaswerkers besit nie die grond nie ✓✓
 [Enige EEN. Aanvaar ander redelike antwoorde wat van toepassing op die vraag is antwoorde] (1 x 2) (2)



[Handwritten signature] *[Handwritten signature]*
 Blaai om asseblief *[Handwritten mark]*

3.4 Verwys na blok D1 en D2 wat die Premier-diamantmyn, 'n oopgroefmyn aan die buitewyke van Cullinan, aandui. Bestudeer dit saam met die ortofotokaart en beantwoord die vrae wat volg.

3.4.1 Noem EEN omgewingsongeregtigheid wat hierdie tipe mynbou in die omgewing rondom die Premier-diamantmyn veroorsaak het.


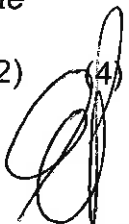

Verlies aan biodiversiteit ✓
Voedselketting word verwoes
Ekosisteme vernietig ✓
Grondwater en riviere is besoedel/Suurmyn dreinerig
Omgewingsvernietiging /Verwoes estetiese waarde ✓
Besoedeling/stof ✓
Landskap geskend ✓
Winderosie ✓
Sinkgate ✓
 [Enige EEN. Aanvaar ander redelike wat van toepassing op die vraag is antwoorde] (1 x 1) (1)

3.4.2 Bespreek TWEE maatreëls wat mynboumaatskappye kan instel om die omgewingsbalans te herstel.

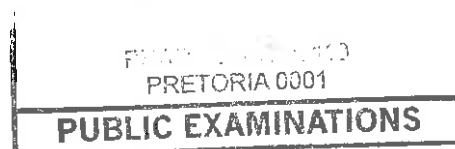
Hervulling van die uitgraving/oopgroefmyn
Rehabiliteer die gebied deur plantegroei aan te plant ✓✓
Beperk die hoeveelheid besoedelingsdeeltjies wat in die omliggende omgewing gestort word ✓✓
Doen navorsing oor die impak van mynbou op die omgewing ✓✓
Vul die gebied met water vir ontspannings doeleindes ✓✓
Suiwering/Behandeling van suurwater ✓✓
 [Enige TWEE. Aanvaar ander redelike wat van toepassing op die vraag is antwoorde] (2 x 2) (4)

3.4.3 Evalueer waarom mynboumaatskappye verkies om nie die omgewingsbalans wat jy in VRAAG 3.4.2 genoem het, reg te stel nie.

Kos baie geld om die omgewingsbalans te herstel ✓✓
Verminder die potensiële winsgrens van die mynboumaatskappy ✓✓
Neem baie tyd in beslag ✓✓
Omgewingsregulasies word die streng geïmplimenteer nie ✓✓
Hoë kostes vir werkers om rehabilitasie toe te pas ✓✓
Kan nie rehabilitasie toepas nie omdat daar nog steeds gemyn word ✓✓
Verbeterde tegnologie maak verder mynbou moontlik ✓✓
Myn word deur buitelanders besit wat nie belangstel om die area te herstel nie ✓✓
 [Enige TWEE. Aanvaar ander redelike antwoorde] (2 x 2) (4)



 Blaai om asseblief 

- 3.5 Verwys na die plaas Uitzicht in blok E7 en beantwoord die vrae wat volg.
- 3.5.1 Beoefen die plaas Uitzicht kleinskaalse of grootskaalse boerdery?
- Grootskaalse ✓* (1 x 1) (1)
- 3.5.2 Gee EEN rede vanaf die topografiese kaart om jou antwoord op VRAAG 3.5.1 te ondersteun.
- Plaasgrense ✓✓*
Plaasname ✓✓
Besproeiing/Watervooraad/Reservoir/Dam in D7 ✓✓
Plaasoppervlak is groot ✓✓
Gebied is toeganklik (paaie) en produkte kan maklik vervoer word ✓✓
Oor die algemeen is die grond gelyk ✓✓
Plaaswerkers woon naby in kernnedersettings ✓✓
[Enige EEN. Aanvaar ander redelike antwoorde] (1 x 2) (2)
- 3.6 Die residensiële gebied by punt 9 op die ortofotokaart is 'n hoë-inkomste-residensiële gebied.
- Gee EEN bewys vanaf die ortofotokaart om hierdie stelling te ondersteun.
- Groot erwe/huise ✓*
Laer digtheid van geboue ✓
Ver van die SSK ✓
Naby gholfbaan/Ontspanning ✓
Natuurskoon/Estetiese waarde/uitsig ✓
Toeganklik omdat dit verbind is met 'n hoofpad en dus kan dit dienste bereik (moet verduidelik) ✓
Nie toeganklik omdat daar beperkte (min) toegang tot die gebied is (moet verduidelik) ✓
Groengordel ✓
Weg van mynbou-aktiwiteite ✓
Ver van die SSK ✓
[Enige EEN. Aanvaar ander redelike antwoorde] (1 x 1) (1)
- [25]**

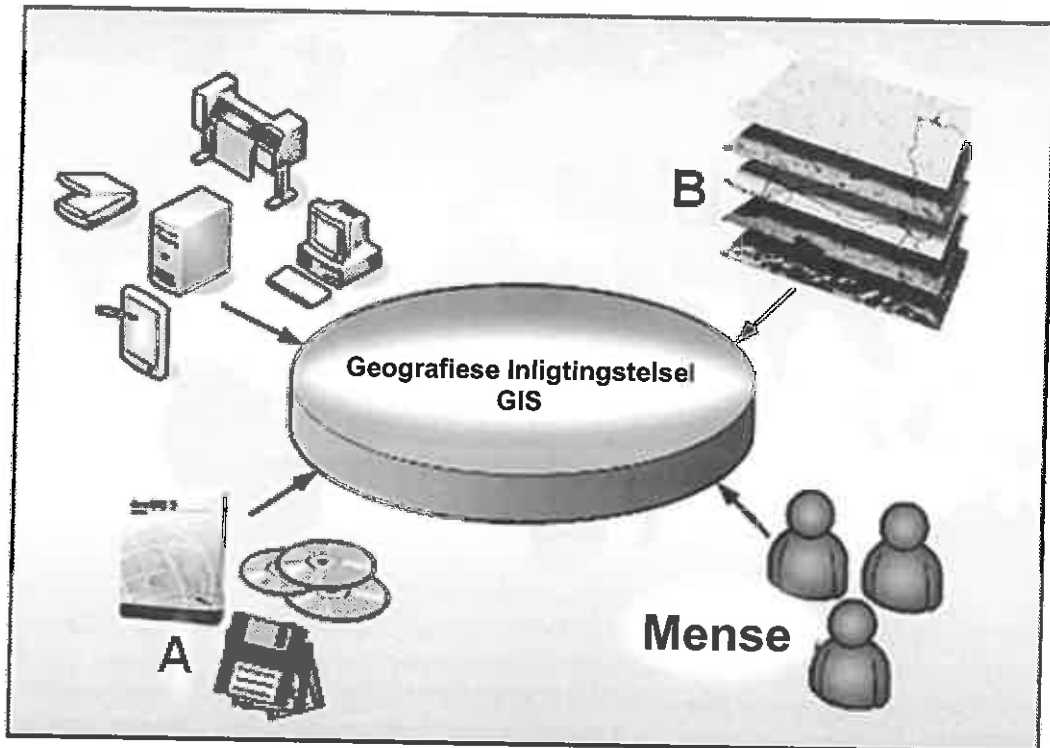


[Handwritten signatures]

Blaai om asseblief *rk*

VRAAG 4: GEOGRAFIESE INLIGTINGSTELSELS (GIS)

4.1 Die diagram hieronder toon die verskillende komponente van 'n GIS. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



[Aangepas uit Google Images]

4.1.1 Identifiseer komponente A en B.

A: *Sagteware /Programme* ✓

B: *Data* ✓

(2 x 1) (2)

4.1.2 Verduidelik die rol wat mense in 'n GIS speel.

Mense sameldata in ✓✓

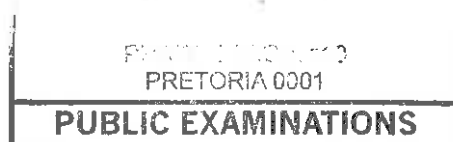
Mense manipuleer en verwerk data ✓✓

Mense gebruik die inligting ✓✓

Mense ontwikkel sagteware en lees data in ✓✓

[Enige EEN]

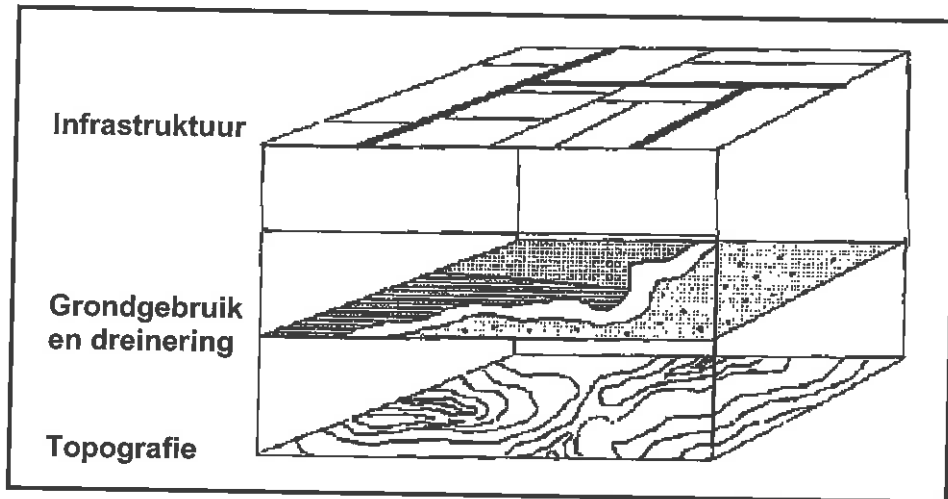
(1 x 2) (2)



[Handwritten signatures]

[Handwritten initials]

- 4.2 Om 'n papier-GIS te doen is dit belangrik dat 'n mens vertrouwd raak met die verskillende inligtingslae. Verwys na blok F6 op die topografiese kaart en die diagram hieronder om die vrae wat volg, te beantwoord.



[Aangepas uit Google Images]

- 4.2.1 Gee EEN voorbeeld van elk van die volgende lae in blok F6:

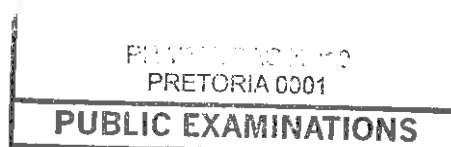
Infrastruktuur: *Ander pad/Reservoir/Geboue/Damwal/Voetslaanpad*
✓
[Enige EEN]

Grondgebruik: *Nedersettings/Bewerkte landerye/Gewasverbouing/
Rye bome/Voetslaanpaaie/Reservoir/Dam/
Uitgrawings* ✓
[Enige EEN]

Dreinerings: *Nie-standhoudende rivier/
Newmansspruit/Dam/Reservoir/Riviervallei* ✓
[Enige EEN] (3 x 1) (3)

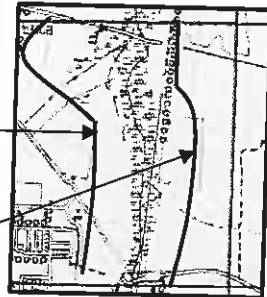
- 4.2.2 Waarom is data-oorlegging (inligtingslae) belangrik in 'n GIS?

Verskillende stelle data kan vergelyk word ✓✓
Verhoudings tussen verskillende datastelle kan bepaal word ✓✓
Analise van verskillende stelle data ✓✓
Vergelykings kan in voornemende ontwikkelings gebruik word ✓✓
Help met databevraagtekening ✓✓
Geïntegreerde beeld van die landskap ✓✓
[Enige EEN. Aanvaar ander redelike antwoorde] (1 x 2) (2)






- 4.3 Die gebied rondom die moeras en vlei in blok E5 is 'n vloedrisiko. Hidroloë het voorgestel dat 'n buffersone van 250 m rondom die moeras en vlei geskep word waar geen ontwikkeling mag plaasvind nie. Verwys na die uittreksel van blok E5 op die topografiese kaart hieronder en beantwoord die vrae wat volg.

4.3.1
Buffersone moet 5 mm vanaf die einde van die moeras en vlei wees. (EEN punt) ✓
Kandidaat moet gekromde lyn teken. (EEN punt) ✓



Skaal 1 : 50 000

Moeras en vlei 
Standhoudende rivier 
Nie-standhoudende rivier 

- 4.3.1 Teken die buffersone wat deur die hidroloë aanbeveel word op die uittreksel van blok E5 hierbo in.

Sien skets hierbo.

(2 x 1) (2)

- 4.3.2 Identifiseer EEN mensgemaakte buffersone en EEN natuurlike buffersone wat in blok E5 aangetref word.

Mensgemaak: *Ry bome* ✓

Natuurlik: *Gradiënt /Helling/Kontoerlyne/Vloedvlakte* ✓

(2 x 1) (2)

- 4.3.3 Noem EEN standplaasfaktor wat die ligging van die nedersetting Erica in blok E4 en E5 bepaal het.

Op droë grond gebou / Op hoër grond weg van moeras en vlei / rivier / vloedvlakte ✓✓

Kontoerlyne ver van mekaar wat 'n geleidelike helling aandui ✓✓

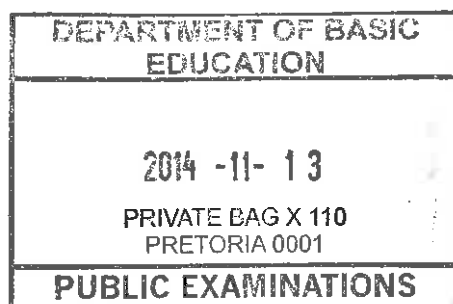
Vrugbare grond ✓✓

Binne die inversielaag / termiese gordel ✓✓

Aspek ✓✓

[Enige EEN]

(1 x 2) (2)
[15]



TOTAAL: 75