



Plak asseblief die
strepieskode-etiket hier

PUNTE-
TOTAAL

--

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2023

AARDRYKSKUNDE: VRAESTEL II

EKSAMENNUMMER

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tyd: 1½ uur

100 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit 20 bladsye, 'n uittreksel uit 'n topografiese kaart, 'n kontoerlugfoto en 'n toerustingblad. Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
2. Skryf jou eksamennummer in die gegewe blokkies hierbo.
3. Lees die vrae noukeurig deur.
4. **Beantwoord AL die vrae op die vraestel in die spasie wat daarvoor gelaat is.**
5. Bestudeer die uittreksel uit die 1:50 000 topografiese kaart 2527CA, 2527CB, 2527CC, 2527CD RUSTENBURG / OLIFANTSNEK en die kontoerlugfoto. Die area wat deur die kontoerlugfoto gedek word is met 'n pienk blok op die uittreksel uit die topografiese kaart gemerk. Die konvensionele kaartsimbole is nie op die uittreksel uit die kaart nie maar is op bladsy 2 ingesluit.
6. Die uittreksel uit die topografiese kaart het ruitlyne wat A tot I en 1 tot 6 gemerk is en wat gebruik kan word om plekke volgens die ruitverwysing te identifiseer.
7. Die voltooide vraestel moet aan die einde van die eksamen aan die toesighouer oorhandig word. Die uittreksel uit die topografiese kaart en die kontoerlugfoto mag deur die skool behou word vir toekomstige gebruik.
8. Die toerustingblad mag gebruik word in plaas van 'n liniaal en 'n gradeboog wat nie na die eksamenlokaal gebring is nie. Dit mag ook vir rofwerk gebruik word. Op die blad is daar 'n merk wat aandui waar dit gevou moet word. 'n Vergrootglas en 'n sakrekenaar mag gebruik word.
9. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
10. EEN blanko bladsye (bladsye 20) is aan die einde van die vraestel ingesluit. Indien jy te min spasie vir 'n antwoord het, gebruik hierdie bladsy. Dui die nommer van jou antwoord duidelik aan indien jy hierdie ekstra spasie gebruik.

**SLEGS VIR
NASIENERS SE
GEBRUIK**

Vraag	1	2	3	4	Totaal
Punte	32	25	21	22	100
Punte behaal					

Topographic map symbols

Topographic map symbols

National Freeway; National Route

Arterial Route

Main Road

Secondary Road; Benchmark

Other Road; Bridge

Track and Hiking Trail

Railway; Station or Siding

Other Railway; Tunnel

Embankment; Cutting

Power Line

Built-up Area (High, Low Density)

Buildings; Ruin

Post Office; Police Station; Store

Place of Worship; School; Hotel

Fence; Wall

Windpump; Monument

Communication Tower

Wind Turbine; Wind Farm

Satellite Antenna; Solar Panel Array

Trigonometrical Station; Marine Beacon

Lighthouse and Marine Light

Cemetery; Grave

International Boundary and Beacon

Provincial Boundary

Protected Area

Perennial River

Perennial Water

Non-perennial River

Non-perennial Water

Dry Watercourse

Dry Pan

Marsh and Vlei

Pipeline (above ground)

Water Tower; Reservoir; Water Point

Coastal Rocks

Prominent Rock Outcrop

Erosion; Sand

Woodland

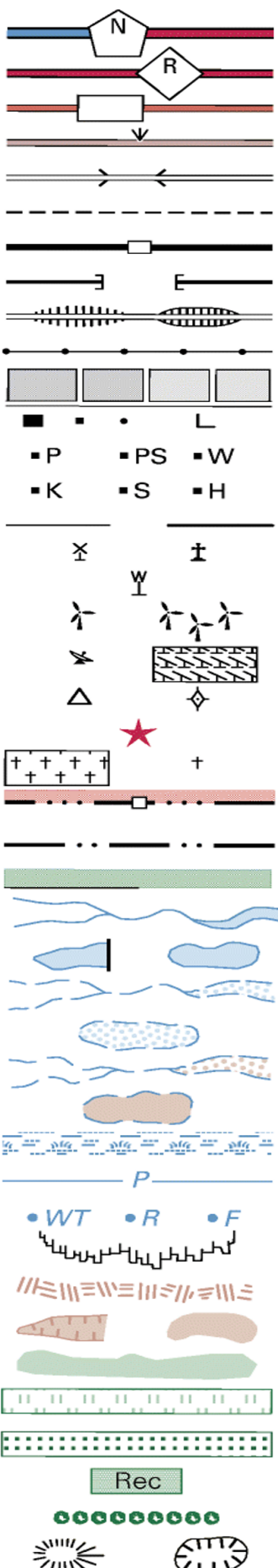
Cultivated Land

Orchard or Vineyard

Recreation Ground

Row of Trees

Mine Dump; Excavation



Topografiesekaartsimbole

Topografiesekaartsimbole

Nasionale Deurpad; Nasionale Roete

Hoofverkeersroete

Hoofpad

Sekondêre Pad; Hoogtemerk

Ander Pad; Brug

Dowwe Pad en Voetslaanpad

Spoorweg; Stasie of Sylyn

Ander Spoorweg; Tonnel

Opvulling; Deurgrawing

Kraglyen

Beboude Gebied (Hoë, Lae Digtheid)

Geboue; Murasie

Poskantoor; Polisiestasie; Winkel

Plek van Aanbidding; Skool; Hotel

Draadheining; Muur

Windpomp; Monument

Kommunikasietoring

Windturbine; Windplaas

Satellietantenna; Sonkragplaas

Peilbaken; Seevaartbaken

Vuurtoring en Seevaartlig

Begraafplaas; Graf

Internasionale Grens en Baken

Provinsiale Grens

Bewaringsgebied

Standhoudende Rivier

Standhoudende Water

Nie-standhoudende Rivier

Nie-standhoudende Water

Droë Loop

Droë Pan

Moeras en Vlei

Pyplyn (bo die grond)

Watertoring; Reservoir; Waterpunt

Kuslynrotse

Prominente Klipbank

Erosie; Sand

Beboste Gebied

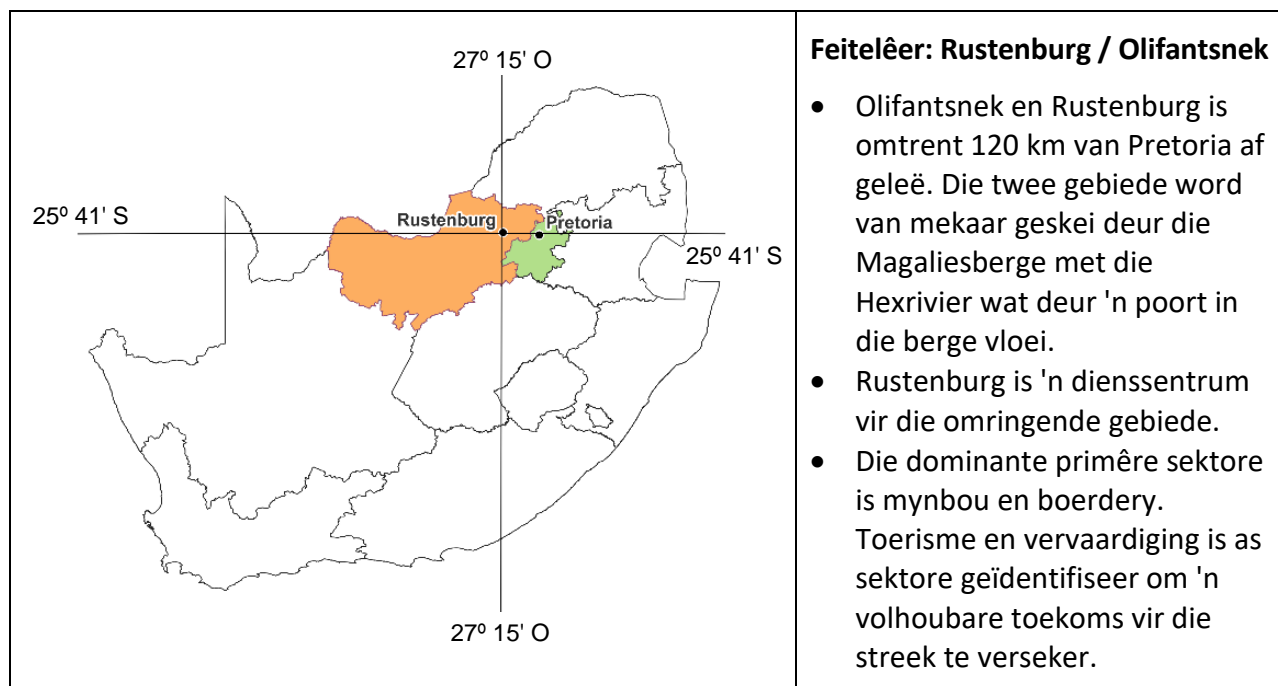
Bewerkte Land

Boord of Wingerd

Ontspanningsterrein

Ry Bome

Mynhoop; Uitgraving

VRAAG 1 FLUVIALE GEOMORFOLOGIE, KAARTVAARDIGHEDE, GIS**Figuur 1 – Liggingkaart**

[Bron: Eksaminator]

Verwys na die liggingkaart in Figuur 1, die uittreksel uit die topografiese kaart en die kontoerlugfoto om die vrae wat volg te beantwoord.

1.1 Rustenburg en Olifantsnek is geleë in (provinsie).

Gauteng	
Mpumalanga	
Noord-Wes	
Limpopo	

(1)

1.2 Pretoria is van Rustenburg en Olifantsnek geleë.

noord	
suid	
oos	
wes	

(1)

- 1.3 Benoem die waarskynlikste konvensionele kaartsimbool in Foto 1 hieronder en wat in H2 gesien kan word.

Foto 1 – Konvensionele kaartsimbool in H2

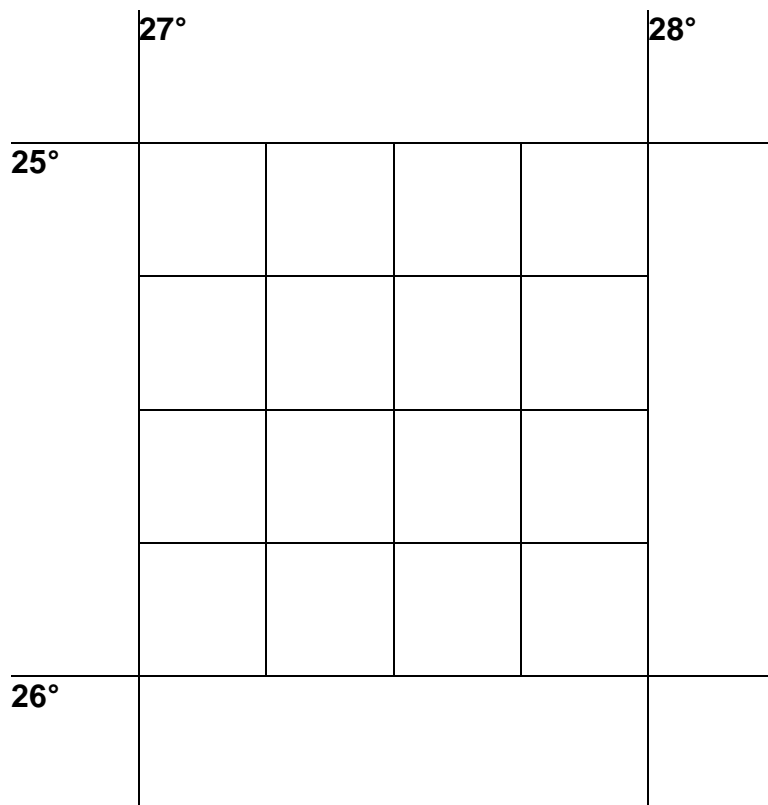


[Bron: Eksaminator]

Windpomp	
Hoogtemerk	
Monument	
Punthoogte	

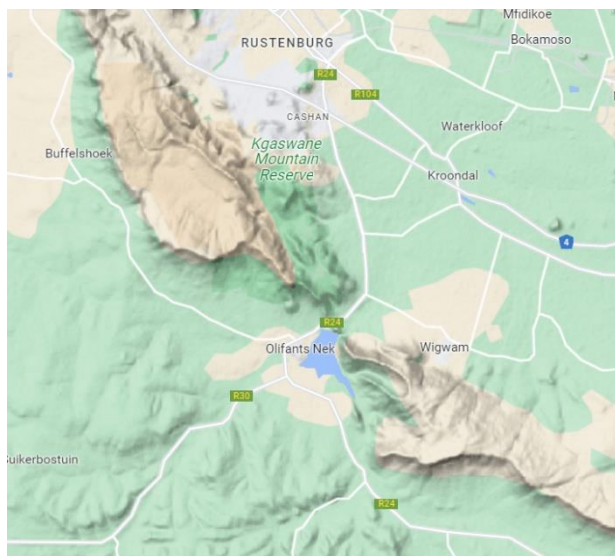
(1)

- 1.4 Gebruik 'n reghoek om die ligging van die kaart (2527CA, 2527CB, 2527CC, 2527CD) op die ruitnetwerk hieronder te teken.



(4)

1.5 Bestudeer die feiteler hieronder.

Feitelêer: Magaliesberge

[Bron: Google Maps]

Nota: 'n Poort is 'n diep, nou vallei. Daar is 'n voorbeeld in F/G 4.

- Hierdie bergreeks is twee biljoen jaar gelede gevorm en die daaropvolgende verskuiwings het 'n paar poorte in die rant gevorm.
- Die Hexrivier en baie ander nie-standhoudende riviere het met verloop van tyd oor hierdie verskuiwings gevorm.
- Abstraksie het ook skouspelagtige kloue in die bergreeks gevorm.

1.5.1 Gebruik 'n **P** om op Figuur 2 aan te dui waar 'n poort moontlik gevorm het.**Figuur 2 – OpenStreetMap van F/G 5**

[Bron: OpenStreetMap]

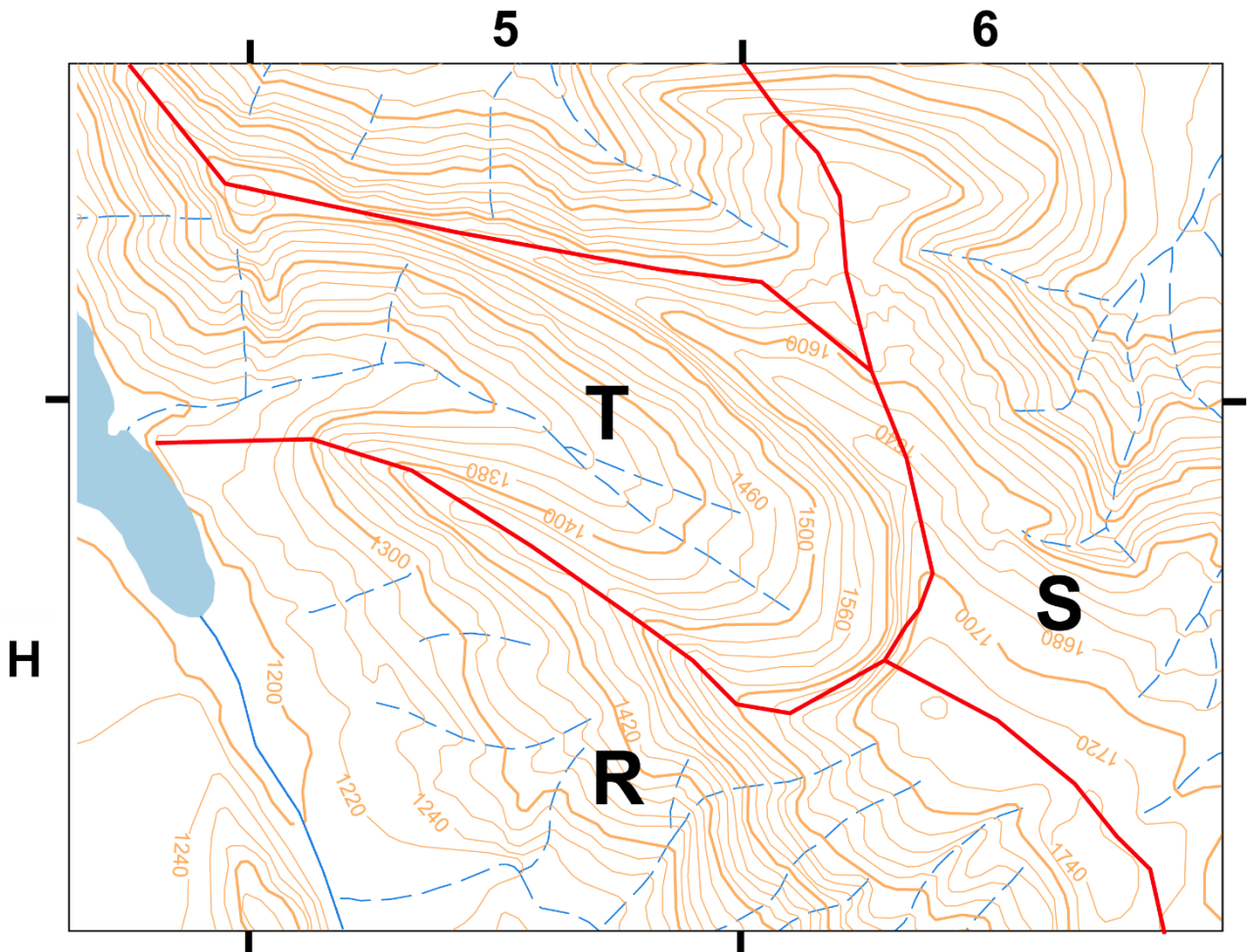
(2)

1.5.2 Omkring die korrekte woorde om die volgende sin waar te maak.

Die dreineringspatroon in hierdie gebied is 'n **geërfde / antesedente** patroon. Die rede daarvoor is die landskap wat **ouer / jonger** is as die riviere wat daaroor vloei.

(2)

1.5.3 Bestudeer Figuur 3.

Figuur 3 – GIS-kaart van G/H 5/6

[Bron: Deur die eksaminator aangepas]

- (a) Definieer die term *abstraksie*.

(2)

Voltooi (b), (c) en (d) op Figuur 3 hierbo.

- (b) Die riviere in dreineerbekken **R** veroorsaak meer terugsnydende erosie as die riviere in dreineerbekken **S**. Gebruik jou eie stippellyn om die nuwe waterskeiding tussen dreineerbekkens **R** en **S** op Figuur 3 te teken. Benoem dit 'nuwe waterskeiding'.

(2)

- (c) Benoem enige samevloeiing in dreineerbekken **T** op Figuur 3 deur dit met die letter **C** te merk.

(1)

- (d) Benoem die Hexrivier op Figuur 3. Gebruik 'n pyltjie om die rigting waarin hierdie rivier vloei, aan te dui.

(2)

1.5.4 Bestudeer die feitelêer hieronder en beantwoord die vrae.

Feitelêer: Olifantsnekdam

- Die Olifantsnekdam is in 1929 gebou met die doel om water te stoor. Die sedimentasie in hierdie dam is baie erg en die dam is baie besoedel en daarom word dit nou grotendeels deur vissermanne en seiljagte gebruik.
- Die damwal is 30 m hoog.

[Bron: <<https://www.mountainpassessouthafrica.co.za/>> en deur die Eksaminator aangepas]

- (a) OpenStreetMap is in die redigeringsmodus (*edit mode*). Maak gebruik van die topografiese kaart as jou verwysing en voltooi die ontbrekende inligting oor die dam en die damwal deur die attribuuttabel in Figuur 4 te voltooi.

Figuur 4 – OSM redigeringsmodus (*edit mode*)

<
Edit feature
×

▼ Feature Type

Dam
i

▼ Fields

Name i

(i)

Operator i

Unknown

Height (Meters) i

(ii)

Material i

metal, concrete, stone...

Start Date i

(iii)

🗑️

Inspect

(3)

- (b) Gebruik EEN voorbeeld in hierdie attribuuttabel en verduidelik waarom die standaardisering van data belangrik is.

(2)

- (c) OpenStreetMap maak gebruik van data wat verkry word vanaf 'n gemeenskap vrywilligers (*crowdsourced*). Hoe beïnvloed dit die veiligheid van die data van OpenStreetMap?

(1)

- 1.5.5 Gee TWEE moontlike redes waarom die 'sedimentasie in die dam baie erg is en die dam baie besoedel is'.

- ---

 - ---

- (2)

- 1.5.6 Omkring die korrekte woorde om die volgende sinne waar te maak.

- (a) Die Hexrivier sal **abstraksie ondergaan / verjong word** soos wat dit uit die Olifantsnekdam vloei.
- (b) Die Olifantsnekdam is 'n voorbeeld van 'n **tydelike / permanente** erosievlak.

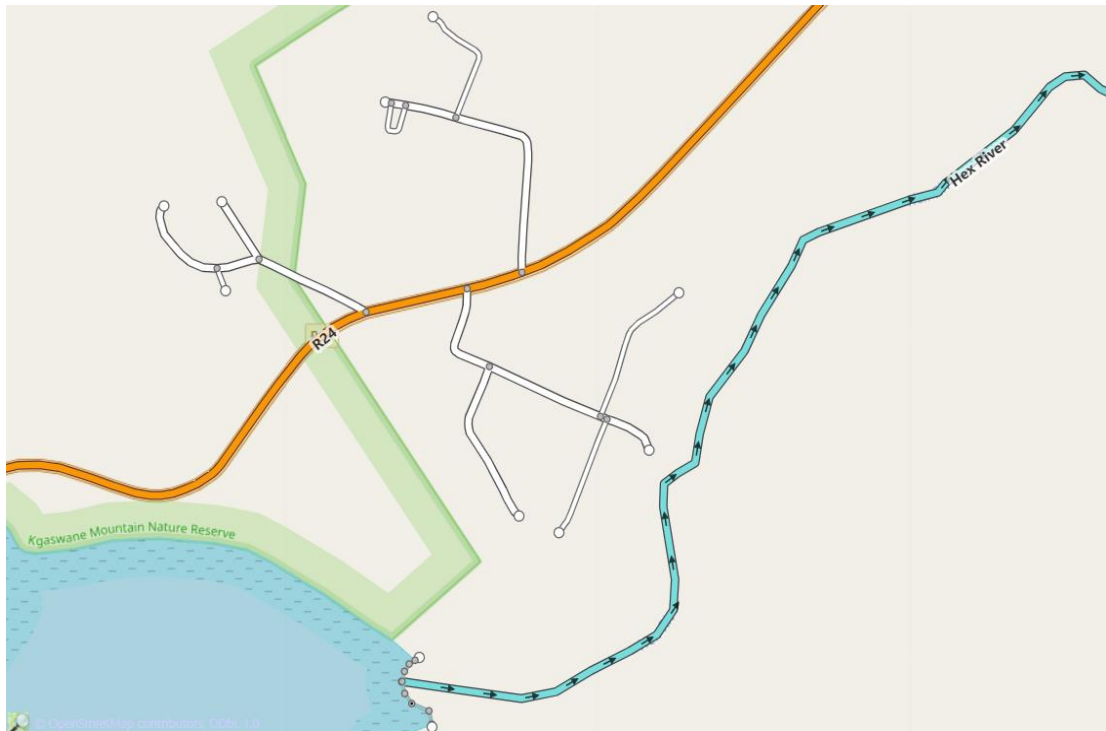
(2)

- 1.6 Figuur 5 is 'n onvoltooide kaart van OSM data vir die Olifantsnekdam en die omliggende omgewing.

Jy is gevra om Figuur 5 in *digitale formaat* te doen deur van die huidige inligting op die topografiese kaart (F4) gebruik te maak. Ten minste VIER nuwe kenmerke moet by die kaart in Figuur 5 bygevoeg word.

Voltooi die vraag deur hierdie kenmerke op die kaart hieronder in te teken.

Figuur 5 – Onvoltooide kaart van OSM data van Olifantsnek (F4)



(4)
[32]

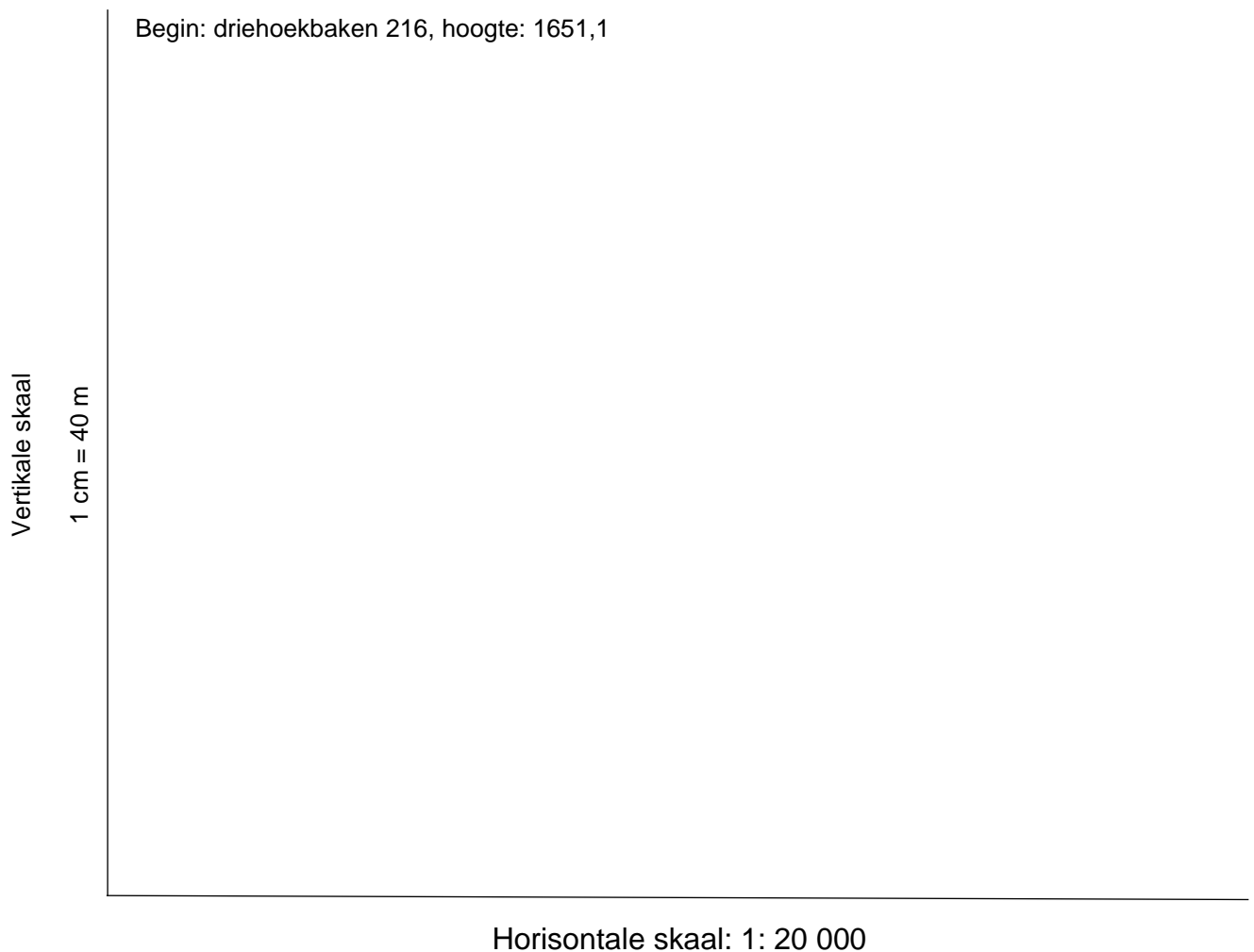
V1 Subtotaal

VRAAG 2 KLIMAAT, KAARTVAARDIGHEDE

2.1 Verwys na die 1 : 20 000 kontoerlugfoto (met 'n pienk blok op die uittreksel uit die topografiese kaart gemerk) om hierdie vrae te beantwoord.

2.1.1 Gebruik die kontoerlugfoto en teken 'n dwarsdeursnit vanaf driehoekbaken 216 tot by die hek van die plaas, Commissiesdrift (soos op Foto 2 op die volgende bladsy gesien kan word). Die punt van die rooi pyltjie op die kontoerlugfoto is waar die hek is. Gebruik 'n vertikale skaal van 1 cm = 40 m.

Punte sal as volg toegeken word: eindpunt, korrekte oriëntasie en vorm.



(5)

2.1.2 Dui die volgende op jou dwarsdeursnit hierbo aan:

(a) Ten minste TWEE plekke waar die rivier gekruis kan word.

(b) Ten minste EEN voetpad.

(3)

2.1.3 Bereken die vertikale skaal van hierdie dwarsdeursnit.

Berekeninge:

(2)

2.1.4 Bereken die vertikale vergroting van hierdie dwarsdeursnit.

Die dwarsdeursnit is _____ keer vergroot.

Berekeninge:

(2)

2.2 Bestudeer Foto 2.**Foto 2 – Commissiedrift se plaashek****2.2.1 In watter seisoen is Foto 2 geneem?**

(1)

2.2.2 Noem die gebied wat deur hierdie plaashek en -heining beskerm word.

(1)

2.2.3 Bereken die gradiënt vanaf driehoekbaken 216 tot by die Commissiesdrift plaashek (gebruik die wit lyn op die kontoerlugfoto as 'n verwysing).

(a) Verskil in hoogte

Hoogte by begin	1 651,1 m
Hoogte by einde	_____m
Verskil in hoogte	_____m
Afstand tussen twee punte	2 220 m

(2)

(b) Gradiënt

1 : _____

(2)

Berekeninge:

(c) Gradiënt word as 'n gemiddelde syfer bereken. Hoe verskil die dwarsdeursnit wat jy geteken het van die berekening van die gemiddelde gradiënt?

(2)

(d) Sitrusboorde is op die noordelike hellings van die Magaliesberg geplant. Maak gebruik van bewyse op die kaart en gee 'n klimatologiese rede hiervoor.

(2)

(e) Hoenderplase kan op die suidelike hellings op die uittreksel uit die topografiese kaart en die kontoerlugfoto gesien word.

(i) Watse klimatologiese probleem veroorsaak dit vir die boer in die winter?

(1)

(ii) Verduidelik 'n moontlike oplossing vir hierdie probleem wat die boer in die winter het.

(2)
[25]

V2 Subtotaal

VRAAG 3 NEDERSETTING, KAARTVAARDIGHEDE

Bestudeer Figuur 6.

Figuur 6 – Rustenburg (B3/4/5)



- 3.1 3.1.1 Beskryf EEN area in Figuur 6 (in wit gemerk) waar die grondgebruik gesien kan word en wat merkbaar ontwikkel het nadat die uittreksel uit die topografiese kaart geproduseer is.

(1)

- 3.1.2 Verduidelik 'n moontlike rede vir hierdie nuwe ontwikkeling.

(2)

- 3.2 Lyn X–Y (in die dik geel lyn) is vanaf blok B1–5 op die uittreksel uit die topografiese kaart geteken. Maak gebruik van die beskrywings A–F hieronder om die grondgebruik in die verskillende blokke aan te dui.

- A – hoë-inkomste-residensieel
 B – landelike / stedelike oorgangsone
 C – Waterkloof Chroom Myn
 D – streekswinkelsentrum
 E – groengordel
 F – middelinkomste-residensieel

Let op die voorbeeld regs:

Blok	B1
Grondgebruik	C

Dwarsdeursnit (B1–5)

Blok	B1	B2	B3	B3	B4	R30 en N4	B5
Grond- gebruik						R30 en N4	

(6)

- 3.3 3.3.1 Rustenburg is 'n sentrale plek. Daar is verskeie nodusse waar inkopies gedoen kan word.

Voltooi die tabel hieronder waarin twee inkopienodusse met mekaar vergelyk word. Omkring die korrekte antwoorde.

Grondgebruik: Platinum-inkopiesentrum (in B4 en A in Figuur 6)



[Bron: Google Maps]

Invloedsfeer	Drempelbevolking	Stedelike funksie
groot	500 mense	hoë orde
klein	100 000 mense	lae orde

Grondgebruik: Orange Grove-supermark (E5)



[Bron: Google Maps]

Invloedsfeer	Drempelbevolking	Stedelike funksie
groot	500 mense	hoë orde
klein	100 000 mense	lae orde

(6)

3.3.2 (a) Bereken die afstand tussen die twee inkopienodusse.

Afstand in km: _____ (2)

Berekeninge:

(b) Voltooi die tabel hieronder.

(i)	Ware peiling vanaf die Platinum-inkopiesentrum (B4) na die Orange Grove-supermark (E5): Omkring die korrekte antwoord.	73° / 163° / 207° (2)
	Magnetiese deklinasie	18° 37' wes van ware noord in 2023
(ii)	Magnetiese peiling (formule hieronder) _____	(2)
Berekeninge: Magnetiese peiling = ware peiling + magnetiese deklinasie		

[21]

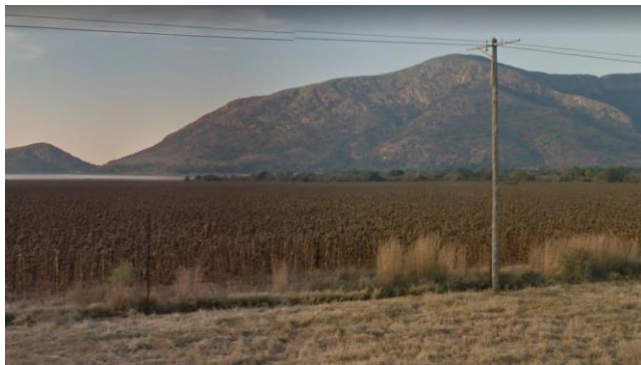
V3 Subtotaal

VRAAG 4 EKONOMIE, KAARTVAARDIGHEDE

Bestudeer die feitелêer van die ekonomie van die streek op die kaart.

Feitelêer: Ekonomie van Rustenburg / Olifantsnek

[Bron: <<https://samancorcr.com/>>]



[Bron; Google Maps]



[Bron: <<http://www.boschkrans.com/Oranges.asp>>]



[Bron; Deur eksaminator aangepas]

- Rustenburg word oorheers deur chroom- en platinummyne. Daar word beraam dat die mynbousektor nog net so 30 jaar sal kan voortduur en daarom is ekonomiese diversifisering van kritieke belang vir die streek se oorlewing. Vervaardiging en toerisme is ook belangrik.
- Op die foto's hiernaas is dit duidelik dat daar verbouing van koring is en dat daar ook met pluimvee geboer word.
- Daar word goedgunstiglik na die stuk pad tussen Olifantsnekdam en Rustenburg as die "goue myl" verwys as gevolg van die volumes sitrusvrugte wat daar geproduseer word. Sitrusvrugte groei beter op die warmer noordelike hellings.

- 4.1 4.1.1 Gebruik die kontoerlugfoto van Commissiesdrift en bereken die oppervlakte van een hoenderhuis ('n rooi vierkant is rondom een van hulle getrek).

Nota: 'n hoenderhuis is 'n gebou waar hoenders gehou word.

Lengte van hoenderhuis	_____ m
Breedte van hoenderhuis	_____ m
Oppervlakte	_____ m ²
Berekening:	

(4)

- 4.1.2 Omkring die korrekte woorde om die volgende sinne waar te maak.

- (a) Hoenderboerdery is 'n voorbeeld van **intensiewe / ekstensiewe** boerdery en word op **groot / klein** skaal beoefen. Die hoenderplase is in blokke **F2 / H3**.
- (b) Verbouing van koring is 'n voorbeeld van **intensiewe / ekstensiewe** boerdery en word op **groot / klein** skaal beoefen. Koring word in blokke **F2 / H3** verbou.

(6)

- 4.2 Samancor Chroom het voorgestel dat 'n nuwe oopgroefmyn op die plaas Waterkloof in blok B5/6 aangelê word.

- 4.2.1 Gee EEN geldige standplaasfaktor vir die aanlê van hierdie myn.

(1)

- 4.2.2 Verduidelik EEN liggingsfaktor vir die aanlê van hierdie myn.

(2)

- 4.2.3 Beskryf EEN moontlike impak wat die oopgroefmyn op die Hexrivier sal hê (boonste regterkantste hoek van A6).

(2)

- 4.2.4 Gee DRIE ander maniere waarop hierdie oopgroefmyn die omliggende omgewing sal beïnvloed.

(3)

- 4.2.5 Waardetoevoeging tot chroom in die vervaardigingsektor word beskou as die sektor wat hierdie munisipaliteit sal transformeer en die streek volhoubaar sal maak.

Bespreek TWEE voorbeelde van waardetoevoeging.

(4)
[22]

V4 Subtotaal

Totaal: 100 punte

BYKOMENDE SPASIE (ALLE VRAE)

ONTHOU OM DUIDELIK BY DIE VRAAG AAN TE DUI DAT JY DIE BYKOMENDE SPASIE GEBRUIK HET OM TE VERSEKER ALLE ANTWOORDE WORD NAGESIEN.

[illegible]