



**higher education
& training**

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NATIONALE CERTIFIKAAT BOU- EN STRUKTUUROPMETING N4

12 APRIL 2018

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

VRAAG 1

- 1.1 F
- 1.2 H
- 1.3 J
- 1.4 I
- 1.5 C
- 1.6 B
- 1.7 A
- 1.8 E
- 1.9 G
- 1.10 D

(10 × 1) **[10]****VRAAG 2**

- 2.1
- Natuurlike skaal
 - Ingenieurskaal
 - Verdeelde skaal
 - Kaartsimboolskaal
 - Transformerende skaal
- (5 × 1) (5)
- 2.2 Kompasopmeting is die vasstelling van 'n punt deur die kompaspeiling (hoek) te meet.
- Dit word gebruik om die magnetiese noorde of –rigting te bepaal.
- (Enige 1 × 2) (2)
- 2.3
- Die peiling of rigting kan nie met groot akkuraatheid met 'n kompas bepaal word nie.
 - Plaaslike magnetiese aantrekkings kan die peiling erg belemmer.
 - Daar kan 'n afwyking van die kompasnaald voorkom wanneer dit gesuspendeer is en afwaarts op die ente wys.
 - Wanneer daar 'n magneet naby is sal die kompasnaald in die rondte spin.
 - Die kompas kan nie afstand meet nie.
 - 'n Kompas toon nie elevasie aan wat vir 'n kontoerkaart gebruik kan word nie.
- Onakkurate gelykstelling van die kompas kan 'n foutiewe lesing veroorsaak.
- (Enige 5 × 1) (5)
[12]

VRAAG 3

3.1 'n Bouopnemer is betrokke by die opmeting van geboue en strukture soos woonstelgeboue, ✓ onderdakparkerings, skole, hospitale, gevangenis, fabriek en wonings. Die doel daarvan is om planne op te trek vir opknappings✓ of uitbreidings van geboue en om te verseker dat daar aan die nasionale bouregulasies voldoen word.✓

'n Landmeter is betrokke in opmetings met die doel om kaarte te ontwikkel,✓ deur grond en geboue op te meet ten einde die grense van eiendom en spoorlyne af te baken.✓ 'n Landmeter is ook betrokke by die opstel van kaarte vir die marineomgewing (oseanografiese opmeting).✓

(6)

3.2 Die Abneywaterpas word teen een van die peilpale gehou en op sodanige wyse na die ander peilpaal gerig wat op 'n afstand daarvan af is dat die lyn van die visier parallel tot die grond is.✓ Die lugbel word dan met 'n groot kartelkopknop gedraai totdat die borrel tevoorskyn kom in die spieël.✓ Wanneer die lugbel teen die kruisdraad gesentreer is, sal die aanwyser na die vertikale hoeklesing vir die grondhelling wys.✓ Die instrument word dan weggeneem van die oog en die hoeklesing aangeteken.✓ 'n Noniuskaal en vergrootglas kan ook gebruik word om die lesing beter te lees.✓

(5)

3.3 3.3.1 Amptelike hoogtes is hoogtemerke wat vasgestel is deur presiese gelykmaking. Dit word byvoorbeeld gebruik om die hoogte van berge en heuwels aan te dui.

Plaaslike hoogtes is hoogtes waaraan 'n arbitrêre hoogte (byvoorbeeld vir valleie en dale) toegewys word.

3.3.2 'n Hoogtemerk is 'n permanente merk wat die bekende hoogte van daardie punt bokant die gemiddelde seevlak aantoon.

'n Uitgangspunt is 'n punt op die oppervlak of lyn waarvandaan die hoogtes of vlakke van punte gemeet word.

3.3.3 Terugpeiling is die eerste lesing wat vanaf 'n bekende punt geneem word nadat die instrument opgestel is.

Voorpeiling is die laaste lesing wat geneem word voordat die instrument verskuif word.

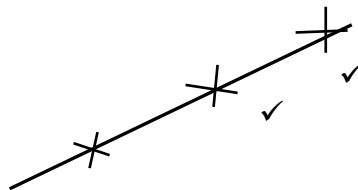
(Enige 3×2)

(6)

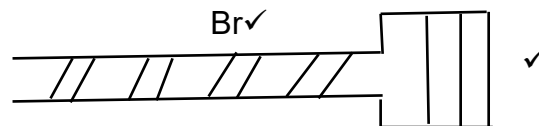
[17]

VRAAG 4

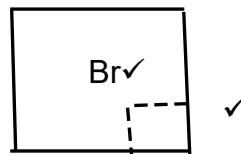
- 4.1 'n Kaart is die voorstelling van 'n groot gedeelte van die aarde se oppervlak op 'n skaal met baie min detail wat op 'n horisontale vlak op 'n vel papier gedoen word.✓ Hoewel die kaart volgens skaal is, word nie alles volgens skaal geteken nie.✓ Sommige dele van die kaart kan moontlik met 'n kolletjie aangetoon word wat in werklikheid 'n dorp verteenwoordig.✓ (3)
- 4.2 4.2.1 Heining wat nie op kadastergrense is nie



- 4.2.2 Muur (met pilaar)



- 4.2.3 Geboue



- 4.2.4 Waterloop of oop sloot



- 4.2.5 Roetepeilingstasie

A × 49✓



65,8✓

(5 × 2) (10)
[13]

VRAAG 5

- 5.1 Teodoliet – dit word gebruik om die rigting op die horisontale en vertikale vlak te meet.
- 5.2 Driepoot – die hoof funksie daarvan is om die instrument gedurende waarneming vas te hou.
- 5.3 Waterpasinstrument – dit word hoofsaaklik in die boubedryf gebruik om alles op die konstruksieterrein waterpas te maak.
- 5.4 Nivelleerstok – dit word saam met 'n waterpas of teodoliet vir tagimetriese opmeting gebruik.
- 5.5 Staalmeetband – dit word hoofsaaklik gebruik om afstande te meet.
- 5.6 Sirkelhandlugbel – dit word gebruik om die stok gedurende waarneming vertikaal te hou deur dit teen die stok te plaas.
- 5.7 Veranderingspunt/-plaat – dit word gebruik wanneer die oppervlak waarop 'n stok geplaas moet word nie ferm of hard is nie.
- 5.8 Trekskaal – dit word gebruik om te verseker dat die korrekte of toelaatbare spanning verkry word by die aanwending van 'n meetband vir 'n afmeting.
- 5.9 Abneywaterpas – dit word gebruik om vertikale hoeke mee te meet.
- 5.10 Magnetiese kompas – dit is nuttig vir die sporing van ou opmetings. Dit word ook gebruik om rigtings met betrekking tot die magnetiese meridiaan te meet.
- 5.11 Optiese winkelhaak – dit word gebruik vir die uitsit van reghoeke.

(11 × 2) [22]

VRAAG 6

- 6.1 Optiese winkelhaak
- Volle versilwerde spieël
 - Halfversilwerde spieël
 - Omhulsel
 - Gaatjiesvisier
 - Direktelynisvisier

(5 × 1) (5)

6.2 Meettafel

- Loodgietersvurk
- Meettafel
- Lugbelwaterpas
- Bordpapier
- Visierliniaal
- Parallele liniaal
- Dooskompas
- Driepoot
- Skietlood

(Enige 5 x 1) (5)

6.3 Abneywaterpas

- Aanwyser
- Vernier
- Lugbelwaterpas
- Skermboog
- Teleskoop OF oogstuk

(5 x 1) (5)
[15]

VRAAG 7

$$\begin{aligned}
 7.1 \quad A &= r^2 \left[\frac{\theta}{360} \times \pi - \frac{1}{2} \times \sin \theta \right] \checkmark \\
 &= 8^2 \left[\frac{65 \times \pi}{360} - \frac{1}{2} \times \frac{\sin 65}{2} \right] \checkmark \\
 &= 8^2 [0,567 - 0,227] \checkmark \\
 &= 64 [0,34] \checkmark \\
 &= 21,76 \text{ m}^2 \checkmark \checkmark
 \end{aligned}$$

(6)

$$\begin{aligned}
 7.2 \quad Ct &= L \times e (tm - ts) \\
 &= 104 \times 0,0000113 \times (15 - 20) \\
 &= -0,006 \\
 CD &= 104 - 0,006 \\
 &= 103,995 \text{ m}
 \end{aligned}$$

(5)
[11]**TOTAAL: 100**