



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T170(A)(M27)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5

(8060045)

27 Maart 2018 (X-vraestel)

09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

**Hierdie vraestel bestaan uit 4 bladsye, 1 inligtingsblad, 1 formuleblad en
1 antwoordblad.**

DEPARTEMENT HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA
NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

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 word.
 4. Beantwoord elke vraag op 'n NUWE bladsy.
 5. Sketse moet netjies wees en duidelik benoem word.
 6. Skryf netjies en leesbaar.
-

VRAAG 1

Kies die korrekte woord of woorde uit dié tussen hakies. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

- 1.1 As nivellering gedoen word, val 'n tussenlesing tussen die (terug- en vooruitlesing, styging en daling, gemiddelde seespieël en hoogtemerk).
- 1.2 'Dips' word gedoen om te bepaal of 'n opvulling die vereiste (vlak/digtheid/porositeit) bereik het.
- 1.3 Penne vir hoogtemerke word gewoonlik van (staal/hout/plastiek) gemaak.
- 1.4 Die bogrond word tot 'n diepte van sowat (150 mm/20 mm/75 mm) verwyder.
- 1.5 Om 'n punt volgens die 3 : 4 : 5-metode uit te pen, is (drie persone/twee persone/een persoon) nodig.

(5 × 2)

[10]**VRAAG 2**

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

- 2.1 'n Skuifring ('Traveller') word hoofsaaklik gebruik om metings langs padbouwerk te doen.
- 2.2 'n Teodoliet kan gebruik word om vertikale en horisontale hoeke uit te pen.
- 2.3 'n Dwars- en sistematiese fout is twee foute wat die meeste gemaak word wanneer 'n staf gelees word.
- 2.4 Een van die basiese vereistes wat aan die opstel van 'n waterpasinstrument gestel word, is dat die ronde borrel in die middel daarvan is.
- 2.5 'n Staf word altyd met 'n hoek van 45° op die oog van die waarnemer gehou.

(5 × 2)

[10]**VRAAG 3**

Verduidelik elk van die volgende opmetingsterme kortliks:

- 3.1 Wissel omstel ('Change point')
- 3.2 Tussenlesing
- 3.3 Vooruitlesing
- 3.4 Teruglesing
- 3.5 Hoogtemerk ('Benchmark')

(5 × 3)

[15]

VRAAG 4

- 4.1 Verduidelik die verband tussen *koördinate* en *rigting*. (4)
- 4.2 Noem VIER foute wat tydens opmeting gemaak kan word. (4)
- 4.3 'n Perseel het die vorm van 'n trapesium. Die lang sy is 74 m en die kort sy 39 m lank. Die loodregte afstand tussen die twee sye is 24 m.
Bereken die oppervlakte van die perseel in hektaar. (6)
- 4.4 'n Lengte van 120 m is horisontaal in kettinglyn gemeet, en die meting is in drie gelyke 'bays' gedoen. Die massa van die meetband is 0,015 kg/m en die spanning wat toegepas word, is 7 kgF.
Bereken die korrekte lengte. (6)
- [20]

VRAAG 5

FIGUUR 1 op die aangehegte INLIGTINGSBLAD toon die details van aansluiting C1-C7 van REESTON INTERNE DIENSTE AREA C – RIOOLUITLEG. Vyf seksies van die pypleiding moet in aanmerking geneem word.

- 5.1 Bereken die totale lengte van die pypwerk van C1 tot C7. (25)
- 5.2 Noem enige VYF stukke gereedskap wat in trapmeting gebruik word. (5)
- [30]

VRAAG 6

Die tabel op die aangehegte ANTWOORDBLAD toon die metings wat tydens 'n nivelleertaak gedoen is.

Gebruik die TWEE gegewe hoogtemerke (TBM) by A en B om die herleide hoogtes te vind. Voer die nodige kontroles uit om foute uit te skakel.

MOENIE enige korreksies maak nie. Doen AL die berekenings op die aangehegte ANTWOORDBLAD en dien dit saam met die ANTWOORDBOEK in. [15]

TOTAAL: 100

ANTWOORDBLAD**BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5**

EKSAMENNOMMER:

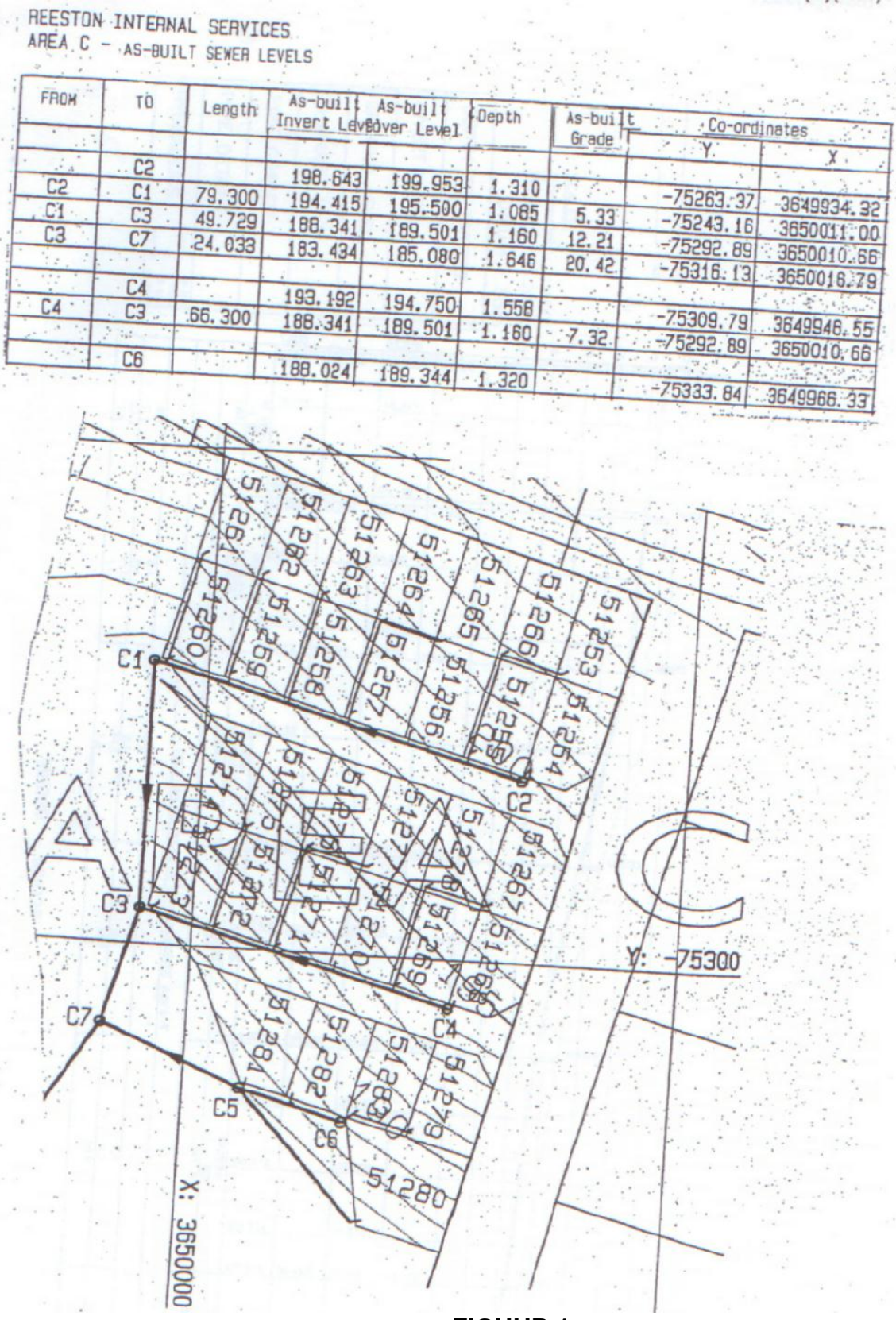
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TABEL 1

PUNT	TERUG- LESING	TUSSEN- LESING	VOORUIT- LESING	STYGING	DALING	HERLEIDE HOOGTE	KOMMENTAAR
A	2,634						TBM 29,735
B	2,333		2,563				
C	2,375		1,530				
D		2,075					
E	2,335		1,450				
F			2,162				TBM

INLIGTINGSBLAD

BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5



FIGUUR 1

FORMULEBLAD**BOU- EN STRUKTUUROPMETING N5**

Enige toepaslike formule kan gebruik word.

$$\Delta h = 50l \sin 2\theta + HI - MH = 100l \sin\theta \cos\theta + HI - MH$$

Of

$$V = -KS \cos\theta \sin\theta$$

$$HD = 100/\cos^2\theta \text{ of } KScos\theta$$

$$Ct = L.e.(Tm-Ts), Ct = L.e(Tm-Ts) \text{ of } L[1+e(Tm-Ts)]$$

$$Cs = L. (1-\cos\theta)$$

$$Cs = H (\sec\theta - 1)$$

$$Ce = L.H/R$$

$$\text{Helling} = \Delta h / HD$$

$$V = d/3 [(y_1 + y_n) + 2(y_3+y_5+\dots+y_{n-2}) + 4(y_2+y_4+\dots+y_{n-1})]$$