



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Department van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjahabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2025

SIVIELE TEGNOLOGIE: SIVIELE DIENSTE NASIENRIGLYN

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 13 bladsye en 2 antwoordblaaie.

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIAAL (GENERIES)

- | | | | | |
|-----|--|--|---------|-------------|
| 1.1 | 1.1.1 | 760 mm x 560 mm | | (1) |
| | 1.1.2 | 3,7 m | | (1) |
| | 1.1.3 | 30° | | (1) |
| | 1.1.4 | 50° | | (1) |
| | 1.1.5 | 510 mm | | (1) |
| 1.2 | Enige TWEE materiale waarmee lere gewoonlik vervaardig word: | | | |
| | - | Hout | | |
| | - | Aluminium | | |
| | - | Veselglas | (2 x 1) | (2) |
| 1.3 | - | Hysmiddel | | |
| | - | Soort krag | (2 x 1) | (2) |
| 1.4 | Waterbasis – gee elastiese buigsame afwerking (1) | | | |
| | Oliebasis – gee harde duursame afwerking (1) | | | |
| | | | (2 x 1) | (2) |
| 1.5 | Enige DRIE eienskappe van die nabehandelingproses vir beton. | | | |
| | - | Oppervlak van nabehandelde beton is duursaam. | | |
| | - | Verbeter die beskerming van die staalwapening. | | |
| | - | Nabehandeling help beton om optimale sterkte en hardheid te bereik. | | |
| | - | Verhoed krake waar die oppervlak voortydig uitdroog. | | |
| | - | Verbeter weerstand teen afslyting. | (3 x 1) | (3) |
| 1.6 | DRIE voordele van elektroplatering. | | | |
| | - | Beskerm metaal teen korrosie. | | |
| | - | Verbeter die manipulasie en meganiese eienskappe van metaal. | | |
| | - | Kan ook gebruik word om die dikte van die ondermaat onderdele te vergroot. | | |
| | | | (3 x 1) | (3) |
| 1.7 | Proses waardeur plastiekafwerking/ -bedekking in poeivorm aangewend word (1), deur sproeispruit met saamgepersde lug te gebruik (1). | | | (2) |
| 1.8 | Sink | | | (1) |
| | | | | [20] |

VRAAG 2: GRAFIKA, VERBINDINGS EN TOERUSTING (GENERIES)

- 2.1 FIGUUR 2.1 op ANTWOORDBLAD A:
- 2.1.1 Buitendeur by 2.1.A (2)
 - 2.1.2 Venster by 2.1.B (2)
 - 2.1.3 Waterkloset by 2.1.C (2)
 - 2.1.4 Handewasbak by 2.1.D (2)
 - 2.1.5 Opwasbak by 2.1.E (2)
 - 2.1.6 Eenwegskakelaar–enkelpool by 2.1.F (2)
 - 2.1.7 Fluoresseerlig by 2.1.G (2)
 - 2.1.8 Kontaksok by 2.1.H (2)
 - 2.1.9 Vetput by 2.1.I (2)
 - 2.1.10 Muurlig by 2.1.J (2)
- 2.2 2.2.1 A – Laserwaterpas
B – Teleskopiese staf
C – Driepoot (3)
- 2.2.2 Enige TWEE hieronder:
- Plaas die laserwaterpas direk na gebruik in sy houer
 - Moenie die instrument teen voorwerpe stamp of dit laat val nie
 - Dit moet behoorlik gekalibreer word
 - Dit moet versigtig hanteer word (2 x 1) (2)
- 2.3 2.3.1 Die lesing op die staf is 1,5 m (1)
- 2.3.2 Minimum = 30 m
Maksimum = 200 m (2)
- 2.4 2.4.1 Gebruik 'n droë, sagte lap en nie skoonmaakmiddels of oplosmiddels nie. (1)
- 2.4.2 Verwyder batterye. (1)
- 2.5 **A** Moer met ingeboude waster (1)
- B** Vleuelmoer (1)
- C** Koepelvormige kop moer (1)
- 2.6 2.6.1 Rawl bout (1)
- 2.6.2 **A** – Boor gat van die vereiste deursnee en diepte. (1)
- B** – Verwyder brokstukke en maak die gat deeglik met borsel skoon of daarin te blaas. (1)
- C** – Verwyder die bout en waster, steek die ankerstuk en plaas die toebehoorsel in die gat. (1)
- D** – Steek die bout met waster deur die toebehoorsel en skroef dit tot die aanbevole wringkrag. (1)

2.6.3 Enige TWEE hieronder:

- Dit is sterk hegstuk wat uittrek faling teëstaan.
- Rawl bout het uitstekende dra vermoë en weerstands vermoë in verskillende gatgroottes.
- Uitstekende meganiese eienskappe, soos treksterkte en strekspanning.

(2)
[40]


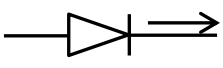

TOTAAL AFDELING A: 60

VRAAG 3: VEILIGHEID, MATERIAAL EN KONSTRUKSIE (SPESIFIEK)

- 3.1 3.1.1 Soortgelyke antwoord:
- Voorkom dat materiaal of persone in val
- Identifiseer 'n gevaarsone (1)
- 3.1.2 Soortgelyke antwoord:
- Pyp vir suigwaaier of blaser
- Voorsien mangatwerker van skoon lug (1)
- 3.1.3 Wanneer (1) gevaarlike dampe/gasse in (2) die mangat/nou ruimtes teenwoordig is. (2)
- 3.1.4 Asemhalingsapparaat (1)
- 3.2 TWEE veiligheidsmaatreëls wanneer mangatdeksels verwyder word:
- Area moet afgesper word
- Waarskuwingstekens moet aangebring word (2 x 1) (2)
- 3.3 Omstandighede wat (1) bedreiging inhou en (1) leed/besering/dood kan veroorsaak. (2)
- 3.4 3.4.1 Waar (1)
- 3.4.2 Waar (1)
- 3.4.3 Waar (1)
- 3.4.4 Onwaar (1)
- 3.4.5 Onwaar (1)
- 3.5 Veroorsaak verhoogde korrosie. (1)
- 3.6 Elektrochemiese proses (1) tussen twee ongelyksoortige metale/allooie (1) (1)
- 3.7 3.7.1 Mangat (1)
- 3.7.2 Vloevulling/belanking (1)
- 3.7.3 TWEE funksies van deel A:
- Verseker dat rioolstorting terug gly
- Voorkom dat rotte hulle nie daar vestig nie (2 x 1) (2)
- 3.7.4 Enige DRIE posisies:
- Voor munisipale aansluiting
- Elke 20 tot 25 m in reguit rioollyn
- By alle rigtingveranderings
- By alle veranderinge van hellings
- By alle belangrike aansluitings (3 x 1) (3)
- 3.7.5 In en uit te klim. (1)

- 3.8 3.8.1 **A** – Korrelstok
 B – Korrelhout (2)
- 3.8.2 ✓ ✓
 40 mm x 8 = 320 mm (2)
- 3.9 3.9.1 Nie naby die kante van uitgrawings geplaas word nie. (1)
- 3.9.2 Rooi waarskuwingsligte. (1)
- [30]**

VRAAG 4: KOUEWATERVERORSIENING, WARMWATERVERORSIENING EN GEREEDSKAP (SPESIFIEK)

- 4.1 Enige DRIE:
- Kleurloos
 - Sonder gesuspendeerde materiaal
 - Sonder skadelike bakterieë
 - Aangename smaak
 - Redelik hard
- (3 x 1) (3)
- 4.2 Stel plaaslike owerheid in staat (1) om die hoeveelheid waterverbruik te bereken.(1) (2)
- 4.3 4.3.1 Afsluitkraan (1)
- 4.3.2 Volgangklep (1)
- 4.3.3 Tapkraan (1)
- 4.3.4 Terugslagklep (1)
- 4.4 4.4.1 Ø 40 / 50 mm (1)
- 4.4.2 Ø 110 mm (1)
- 4.5 135° (1)
- 4.6 4.6.1 **A** – Elektroniese kraan met sensor
B – Aanvraagstaankraan (2)
- 4.6.2 Om waterverbruik te bespaar. (1)
- 4.6.3 Water vloei slegs (1) so lank as wat die boonste knop gedruk word. (1) (2)
- 4.7 Johnson-pypkoppeling (1)
- 4.8 4.8.1 Balanseertoestel  (2)
- 4.8.2 Trugslagklep  (2)
- 4.8.3 Stort  (2)

4.9	4.9.1	D	(1)
	4.9.2	E	(1)
	4.9.3	G	(1)
	4.9.4	B	(1)
	4.9.5	C	(1)
4.10	4.10.1	50 mm	(1)
	4.10.2	300 mm	(1)
	4.10.3	1 000 mm	(1)
	4.10.4	bedek	(1)
4.11	Aanduiding dat die termostaat (1) foutief is. (1)		(2)
4.12	4.12.1	Sentrifugale pomp	(1)
	4.12.2	A – Wiek B – Uitlaatspuitstuk C – Stuerer	(3)
	4.12.3	Enige EEN gebruik: - Om vloeistowwe/flodder/ens deur pype af te voer/te pomp. - Om rotasiekinetiese energie van draaiende stuerer na hidrodinamiese energie om te sit.	(1 x 1) (1)
			[40]

VRAAG 5: RIOLERING EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

- 5.1 Vuilwater – Kom van wasbakke/bad/wasbak/stort. (2)
Drekwater – Kom van spoelkloset.
- 5.2 5.2.1 Onwaar (1)
- 5.2.2 Onwaar (1)
- 5.2.3 Waar (1)
- 5.2.4 Waar (1)
- 5.3 Enige soortgelyke antwoord: (1)
Sodat riool vrylik kan vloei/nie verstoppings veroorsaak nie.
- 5.4 Enige TWEE voordele: (2)
 - Lang lengtes beskikbaar
 - Lig in gewig
 - Las maklik (2 x 1)
- 5.5 Waar grondbeweging kan voorkom/waar lekkasies verhoed moet word. (1)
- 5.6 50 kPa (1)
- 5.7 5.7.1 Sok (1)
- 5.7.2 Sok-en-taplas (1)
- 5.7.3 Hou grondwater/sandgrond/boomwortels uit/seël pype. (1)
- 5.8 5.8.1 Ventilasiëklep/Lugtoelatingsklep (1)
- 5.8.2 Klep maak oop en (1) verminder die vakuum en laat (1) lug in die stelsel kom sodat (1) die water vrylik kan wegvloei/sonder om gasse in die gebou vry te stel. (1) (4)
- 5.9 Wanneer die grond steil val/Wanneer die maksimum gradiënt nie toegepas kan word nie. (1)
- 5.10 5.10.1 Plunjer (1)
- 5.10.2 Vul wasbak met 3 tot 5 cm water. (1) Plaas die plunjer oor die opening. (1) Pomp die plunjer hard af. (1) (3)

- 5.11 Om dit vry van bakterieë/veilig vir gebruik te maak. (1)
- 5.12 5.12.1 PVC (1)
- 5.12.2 PVC (1)
- 5.12.3 PVC (1)
- 5.12.4 1 (1)
- 5.12.5 1 (1)
- 5.12.6 110 mm (1)
- 5.12.7 110 mm (1)
- 5.12.8 110 mm (1)
- 5.12.9 $\pm 6\,600$ mm (1)
- 5.12.10 $\pm 2\,200$ mm (1)
- 5.13 5.13.1 $s^3 = 0,9 \times 0,9 \times 0,9 = 0,729 \text{ m}^3$ (3)
- 5.13.2 $0,729 \text{ m}^3 \times 1\,000 = 729 \text{ l}$ (2)
- [40]**

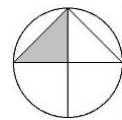
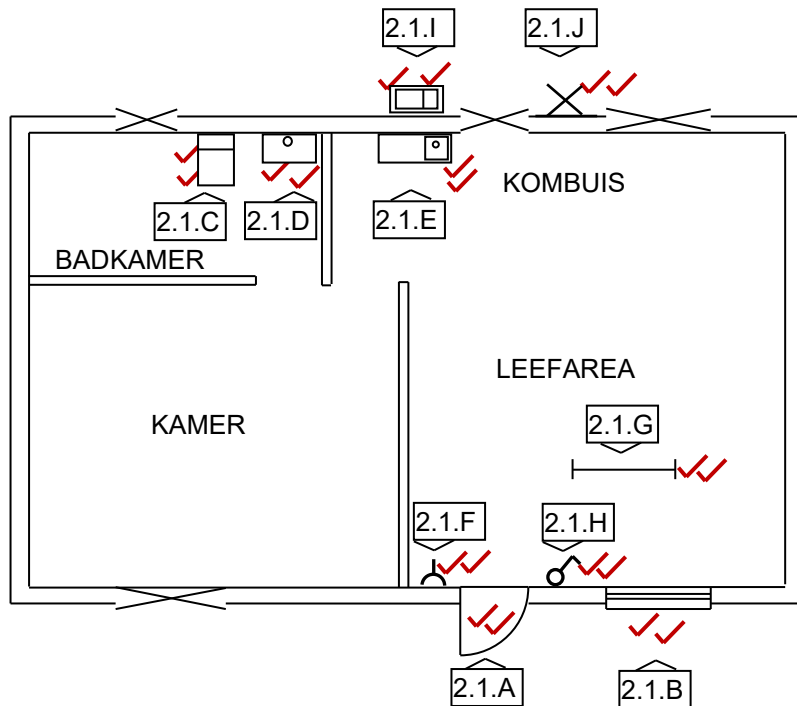
VRAAG 6: GRAFIESE KOMMUNIKASIE, DAKWERK, STORMWATER EN VERBINDINGS (SPESIFIEK)

- 6.1 FIGUUR 6.1 op ANTWOORDBLAD B toon die bo- en vooraansig van silindriese pyp met 45° afsnyding.
Teken die ontvouing van die pyp op ANTWOORDBLAD B.
Toon ALLE konstruksielyste. (21)
- 6.2 Om geute aan eindpunte af te seël. (1)
- 6.3 Water weg van 'n gebou te lei/Voorkom erosie onder afvoerpyl. (1)
- 6.4 Voorkom dat water geboue/fondasies beskadig. (1)
- 6.5 6.5.1 Pypsnier (1)
- 6.5.2 Snierwiel (1)
- 6.6 6.6.1 Waar (1)
- 6.6.2 Onwaar (1)
- 6.6.3 Onwaar (1)
- 6.6.4 Onwaar (1)
- [30]**

TOTAAL: 200

ANTWOORDBLAD	A	SIVIELE TEGNOLOGIE GENERIES	NAAM EN VAN:	

2.1 Gebruik die inligting op vel A en voltooi die vloerplan op skaal 1 : 100. (20)

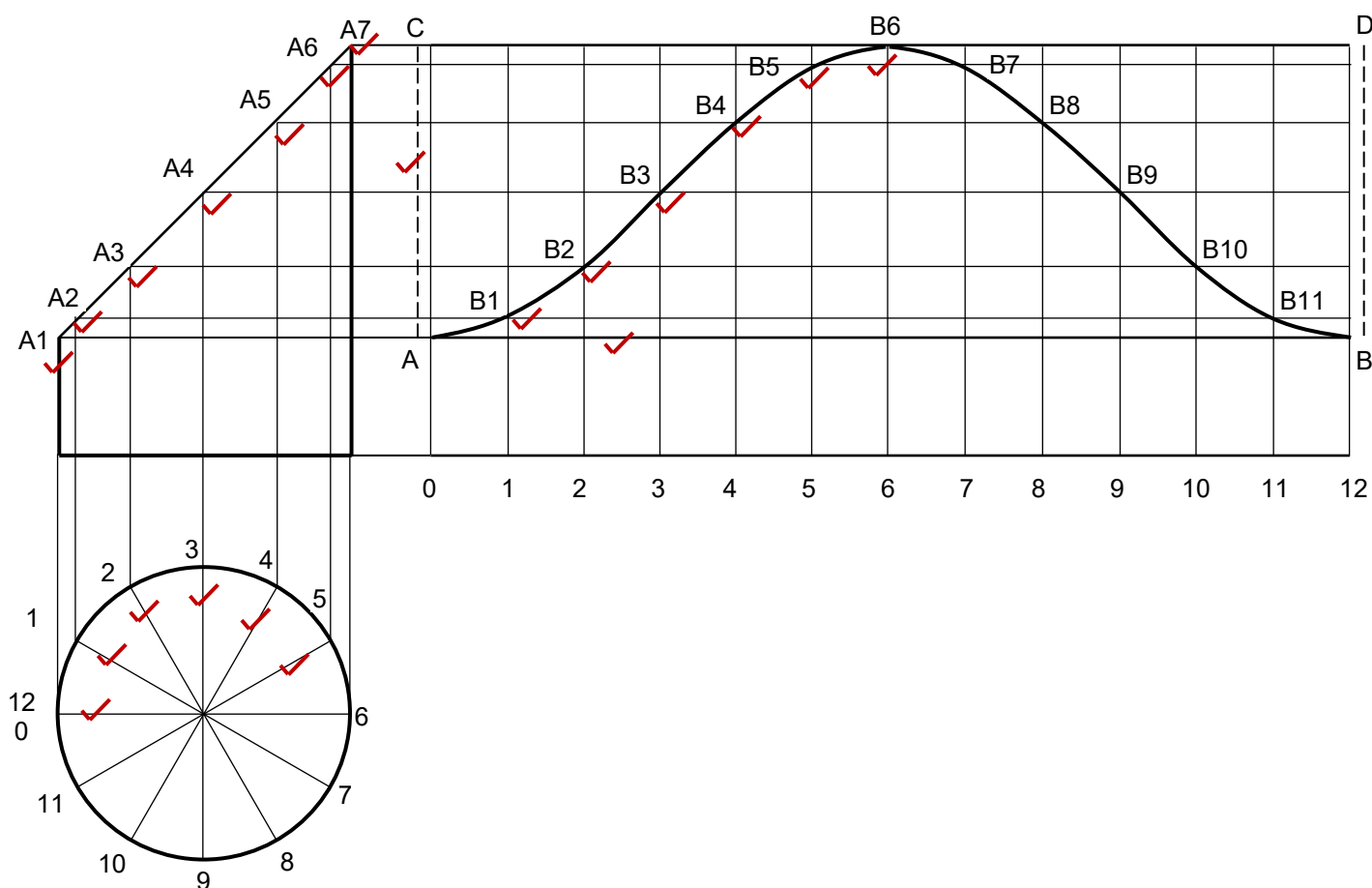


Buitedeur by 2.1.A	2	
Venster by 2.1.B	2	
Waterkloset by 2.1.C	2	
Handewasbak by 2.1.D	2	
Opwasbak by 2.1.E	2	
Eenwegskakelaar-enkelpool by 2.1.F	2	
Fluoresseerlig by 2.1.G	2	
Kontaksok by 2.1.H	2	
Vetput by 2.1.I	2	
Muurlig by 2.1.J	2	
TOTAAL	20	

ANTWOORDBLAD	B	SIVIELE TEGNOLOGIE SPESIFIEK	NAAM EN VAN:	

- 6.1 FIGUUR 6.1 op ANTWOORDBLAD B toon die bo- en vooraansig van silindriese pyp met 45° afsnyding.
Teken die ontvouing van die pyp op ANTWOORDBLAD B.
Toon ALLE konstruksielyste.

(21)



Basislyn A-B	1	
Naatlyne A-C en B-D	1	
Skeidslyn 0-12 op bo-aansig	6	
Vertikale en horisontale konstruksielyste A1-A7	7	
Kruispunte en ontwikkelingslyne B1-B11	6	
TOTAAL	21	