



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION



**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2022

**SIVIELE TEGNOLOGIE: SIVIELE DIENSTE
NASIENRIGLYN
(EKSEMPLAAR)**

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 17 bladsye, insluitend 3 antwoordblaaie.

INSTRUKSIES VIR DIE NASIENERS**1. Nasieners behoort:**

- Hulself te vergewis van die vraag en die antwoord voordat hy/sy die antwoord van die kandidaat evalueer.
- Interpreteer altyd die antwoorde van die kandidaat binne die konteks van die vraag.
- Enige relevante en aanvaarbare antwoorde moet oorweeg word gedurende die vooraf-nasien sessie maar moet streng volhou by die antwoorde na finalisering van die nasienriglyn.
- Daar is TWEE benaderinge om die tipe vrae te beantwoord, (1) om te beskryf en (2) om te verduidelik.
- Indien daar van 'n kandidaat vereis word om 'n proses bv. in 4 stappe te verduidelik, moet die eerste 4 antwoorde oorweeg word.
- Indien daar egter van 'n kandidaat vereis word om bv. te verduidelik hoe om hoogtes van een punt na die volgende oor te dra deur van 'n deurskynende pyp waterpas gebruik te maak, moet ons begryp dat die kandidaat 'n lang verduideliking kan skryf wat nie noodwendig goed georganiseer is soos wat in 'n intellektueel gestruktureerde antwoord verwag kan word nie. In hierdie geval moet die nasiener die volledige beskrywing van die kandidaat evalueer om te oordeel of die kandidaat die vereiste uitkoms voldoende verduidelik het en dan punte op meriete toeken. Die nasiener behoort sy/haar professionele oordeel in hierdie tipe vrae te gebruik.
- Merk wat die kandidaat geskryf het en moet nie punte toeken vir antwoorde wat die nasiener dink die kandidaat bedoel het met wat neergeskryf is nie.
- Dui die regmerk of kruis reg op die plek aan waar die punt moet toegeken word of waar die kandidaat die fout gemaak het.
- Aanvaar die letter wat ooreenstem met die korrekte antwoord sowel as die uitgeskrewe antwoord in meervoudige keuse vrae.
- Aanvaar verkeerde spelling in eenwoord antwoorde behalwe as die spelling die betekenis van die antwoord verander.

2. Vir berekeninge:

- 'n Punt word slegs toegeken indien die korrekte eenheid langs die antwoord neergeskryf is.
- Indien TWEE punte aan die vraag toegeken is, word EEN punt vir die antwoord en EEN punt vir die eenheid toegeken.
- Waar die kandidaat 'n beginselfout gemaak het bv. opgetel het in plaas van om te vermenigvuldig, word daar geen punte vir die stappe toegeken nie. Indien die antwoord korrek is volgens wat die kandidaat gedoen het, kan die punt vir die antwoord toegeken word vir die toepassing van vaardighede.
- Waar 'n verkeerde antwoord oorgedra kan word na die volgende stap, sal die eerste antwoord verkeerd gemerk word. Indien die verkeerde antwoord korrek oorgedra word, moet die nasiener die waardes oor uitwerk deur gebruik te maak van die verkeerde antwoord van die vorige berekening. Indien korrek gebruik, moet die kandidaat volpunte vir opeenvolgende berekeninge ontvang.
- Nasieners moet oorweeg wanneer en waar 'n kandidaat antwoorde afgerond het sowel as die opeenvolgende effek wat dit kan hê op die finale antwoord wat verkry word. Punte vir die berekening moet dus op meriete toegeken word.
- Alternatiewe metodes van berekeninge moet oorweeg word met die voorbehoud dat die korrekte antwoord verkry is.

3. Wanneer tekeninge gemerk word:

- Moet die onderdeel waarvoor die punt toegeken word, korrek en in die korrekte posisie geteken word om die punt te kan kry.
- 'n Onderdeel wat verkeerd geteken is maar herhaal word in 'n ander posisie sal as korrek gemerk word vir die herhaalde foutief getekende onderdeel met die voorbehoud dat die nasienriglyn voorsiening maak vir TWEE of meer punte vir daardie onderdeel (Positiewe nasien)
- Punte kan slegs toegeken word vir 'n byskrif indien die byskrif die regte onderdeel korrek aandui.
- Skaaltekening behoort altyd met 'n toepaslike masker nagesien word.

Wanneer 'n kandidaat die verkeerde tekening geteken het bv.:

- 'n Horisontale snit-aansig in plaas van 'n vertikale snit-aansig, sal geen punte toegeken word vir die tekening nie, aangesien die kandidaat nie die verwagte uitkoms behaal het nie.
- 'n Ortografiese tekening in plaas van 'n deursnee-aansig, sal geen punte toegeken word vir die tekening nie, aangesien die kandidaat nie die verwagte uitkoms behaal het nie.
- 'n Ortografiese tekening in plaas van 'n isometriese tekening, sal geen punte toegeken word vir die tekening nie, aangesien die kandidaat nie die verwagte uitkoms behaal het nie.
- Indien die verkeerde tekening geteken is, kan die kandidaat slegs punte kry vir wat gevra was en sal die punte vir die korrektheid van die tekening nie toegeken word nie bv. Hoofstyl dakkap was gevra en die kandidaat teken die SA-Howe dakkap.

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIALE (GENERIES)

- 1.1 Rubberstewels (1)
- 1.2 In watter omstandighede sal die volgende persoonlike beskermingstoerusting gebruik word?
- 1.2.1 Skermbril
Wanneer met slypmasjiene, bore, elektriese sae, ens. of enige elektriese gereedskap gewerk word. (1)
- 1.2.2 Oorproppe
Wanneer geraasvlakke hoog is. (1)
- 1.3 Loshangende klere kan deur die masjien se bewegende dele (1) ingetrek / gegryp word (1). (2)
- 1.4 Beskryf die veiligheidsmaatreël wat van toepassing is op die volgende handgereedskap:
- 1.4.1 Hamerkoppe
Moet styf pas in die handvatsel en moet reg ingewig wees. (1)
- 1.4.2 Saaggereedskap
Dit moet skerp en skoon wees. / Handvatsels moet reg aangesit wees. (1)
- 1.4.3 Wanneer beitels gedra word.
Dra skerp punte na onder. (1)
- 1.5 Die petroldampe kan 'n gesondheidsgevaar inhou/skadelik wees, (1) wanneer dit ingeasem (1) word. (Soortgelyke antwoord.) (2)
- 1.6 Enige TWEE vereistes vir die berging van sement:
- Berg bo-op 'n houtpalet/ planke / vogweerlaag of iets soortgelyke antwoord.
 - Stoor dit onderdak / in 'n gebou.
 - Geen kontak met water. (Enige 2 x 1) (2)
- 1.7 Enige EEN soortgelyke antwoord:
- Waarsku mense teen oorhoofse werk / gevare.
 - Om aan te dui dat die dra van veiligheidshelms verpligtend word. (1)
- 1.8 Enige VIER vereistes vir die berging van gevaarlike materiaal in die werkplek:
- Die vertrek moet goed geventileer wees.
 - Die deur moet 'n drumpel hê.
 - Materiaal wat 'n vonk kan veroorsaak moet nie hier geberg word nie.
 - Vloeistowwe wat chemies op mekaar inwerk, moet nie naby mekaar geberg word nie.
 - Houers moet altyd verseël of behoorlik toegemaak word.
 - Moet nooit ander ontvlambare materiaal saam met gevaarlike materiaal berg nie. (Enige 4 x 1) (4)

1.9 DRIE bestanddele om gidspleister te meng:

- Sement (1)
 - Sand (1)
 - Water (1)
- (3 x 1) (3)

1.10 Enige DRIE gebruike vir gidspleister:

- Afwerking van vloere en mure
 - Bekledingsmateriaal
 - Gelykmakingslaag vir hangvloere
 - Gelykmakingslaag vir vloerbedekking
 - Vulling om verskillende vlakke te akkommodeer
 - Geïsoleerde dakgidspleister.
- (Enige 3 x 1) (3)

1.11 • Aggregaat te grof / groot.

- Aggregaatdele te groot vir 'n daghavoeg.
 - Growwe dele sal 'n swak afwerking gee.
 - Soortgelyke antwoord.
- (Enige 1 x 1) (1)

1.12 Identifiseer die tipe bordprodukte wat vir die volgende werk gebruik sal word:

1.12.1 Agterkante van kaste
Hardebord of laaghout (1)

1.12.2 Bekisting vir beton
Bekistingbord (1)

1.13 Pleisterstene:

Het nie 'n mooi voorkoms / Moet gepleister word / Nie goeie kwaliteit nie. (1)

Sierstene:

Het 'n mooi voorkoms / Word nie gepleister nie / Is van 'n goeie kwaliteit. (1) (2)

1.14 Enige TWEE gebruike van gietyster:

- Mangatdeksel
 - Riolpype en toebehore
 - Baddens
 - Wasbakke
 - Gereedskap
 - Skarniere
 - Soortgelyke antwoord
- (Enige 2 x 1) (2)

[30]

VRAAG 2: TOERUSTING, GEREEDSKAP EN GRAFIKA (GENERIES)

2.1 Ronde-punt graaf kan nie hoeke / kante haaks / reguit afwerk nie (soortgelyke antwoord). (1)

2.2 Enige DRIE handgereedskapstukke wat gebruik kan word om stene te sny:

- Kamhamer
- Koubeitel
- Steenbeitel
- Steenhamer (Enige 3 x 1) (3)

2.3 2.3.1 Pleisterplank (1)

2.3.2 Reihout (1)

2.3.3 Buitehoektroffel (1)

2.3.4 Neustroffel (1)

2.4 Kloofsaag word gebruik om saam met die draad van die hout te saag. (1)
Die dwarssaag word gebruik om dwarsoor die draad van die hout te saag. (1) (2)

2.5 2.5.1 Swaaihaak / Swei (1) (1)

Enige EEN gebruik:

- Skuinslyne / -hoeke te trek.
- Hoeke anders as 90° te trek.
- Hoeke te kopieer en na ander oppervlaktes oor te dra. (Enige 1 x 1) (1)

2.5.2 Bankslyper (1) (1)

Enige EEN gebruik:

- Skerpmaak van gereedskap
- Slypwerk
- Draadborsel-hegstukke kan geïnstalleer word. (Enige 1 x 1) (1)

2.5.3 Elektriese boor (1) (1)

Enige EEN gebruik:

- Gate te boor.
- Kan as skroewedraaier gebruik word.
- Kan vir afskuring / poets / sny-toebehore aan boor geheg word. (Enige 1 x 1) (1)

2.6 2.6.1 Plaatkompakteerder (1)

2.6.2 Enige EEN gebruik:

- Om versteurde of los grond tot op 150 mm te kompakteer.
- Om vullings vir hardepuin onder vloere te kompakteer.
- Om grond vir die lê van plaveistene te kompakteer.
- Soortgelyke antwoord. (Enige 1 x 1) (1)

2.7 Sien ANTWOORDBLAD 1. (13)

2.8 Gedeelte van struktuur word vergroot (1) om meer inligting in die tekening in te sluit. (1) (2)

2.9 Enige DRIE besonderhede van 'n terreinplan:

- Grense van eiendom
- Boulyn
- Erfnommers van erf en aangrensende erwe
- Dienste en aansluitings
- Name van strate
- Opritte
- Bome / rotse
- Afmetings
- Bestaande geboue
- Kontoere
- Noordpyl
- Skaal

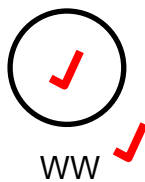
(Enige 3 x 1) (3)

2.10 2.10.1 Waterkloset



(2)

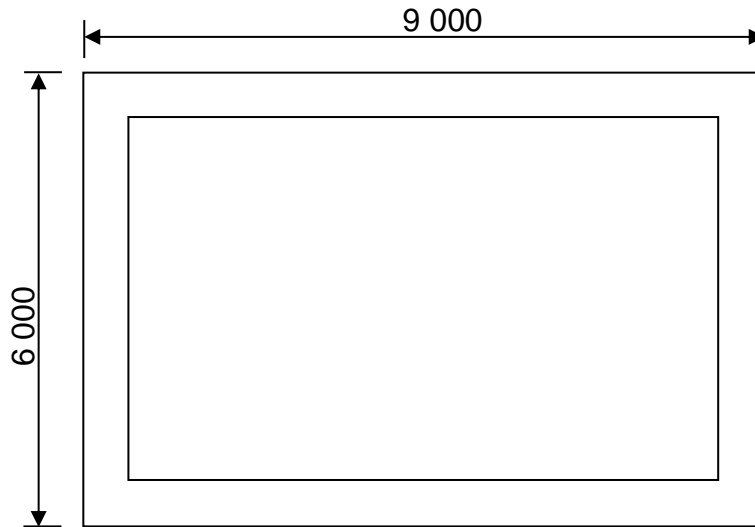
2.10.2 Warmwatersilinder



(2)
[40]

VRAAG 3: HOEVEELHEDE, VERBINDINGS EN GRAFIKA

- 3.1 FIGUUR 3.1 toon die fondamentstroke vir 'n gebou.
Die fundamente is 600 mm breed en 200 mm dik.
'n Betonmengsel van 1 : 4 : 4 word gebruik.

**FIGUUR 3.1**

- 3.1.1 Bereken die hartlyn van die fondament:

$$\begin{array}{rcl}
 2 \times 9\,000 & = & 18\,000 \\
 2 \times 6\,000 & = & 12\,000 \\
 \hline
 & & 20\,000 \\
 4 \times 600 & = & 2\,400 \\
 \hline
 & & 17\,600
 \end{array}$$

$$= 17,6 \text{ m}$$

(5)

- 3.1.2 Bereken die volume beton benodig:

$$17,6 \times 0,6 \times 0,2 = 2,112 \text{ m}^3$$

- 3.2 'n Eensteenmuur van 1,2 m hoog en 12 m lank.
Bereken die hoeveelheid stene wat benodig word:

Oppervlakte van muur:

$$12 \text{ m} \times 1,2 \text{ m} = 14,4 \text{ m}^2$$

$$14,4 \text{ m}^2 \times 2 \times 50 = 1\,440 \text{ stene}$$

(5)

- 3.3 Wend 'n ligte laag PVC-lym (1) aan die passtuk en die pyp. (1)
Druk die dele in posisie (1), terwyl dit effens gedraai word. (1) (4)
- 3.4 3.4.1 Waar (1)
- 3.4.2 Onwaar (1)
- 3.4.3 Onwaar (1)
- 3.4.4 Waar (1)
- 3.4.5 Waar (1)
- 3.5 Enige TWEE voorsorgmaatreëls by die gebruik van epoksie:
- Wend met sorg aan; moeilik om oortollige epoksie te verwyder.
 - Wees versigtig – dampe kan giftig wees.
 - Dele moet stewig teen mekaar gedruk word, voordat dit droog word.
- (Enige 2 x 1) (2)
- 3.6
-
- (2)
- 3.7 Onderkantste (1) regterhoek (1) van die tekenvel. (2)
- 3.8 3.8.1 Fluoresseerlig (1)
- 3.8.2 Muurlig (1)
- [30]**

VRAAG 4: VEILIGHEID, MATERIAAL, TOERUSTING EN VERBINDING (SPESIFIEK)

4.1 Enige VIER voorsorgmaatreëls:

- Dra geskikte persoonlike beskermende toerusting.
- Vermy hand-tot-gesig-kontak.
- Bedek oop wonde.
- Was dadelik nadat persoonlike beskermende toerusting verwyder is.
- Was beskermende toerusting.
- Voldoende noodhulptoerusting moet altyd beskikbaar wees.
- Maak toerusting behoorlik skoon.
- Maak seker dat immunisasie op datum is. (Enige 4 x 1) (4)

4.2 Inaseming van dampe te voorkom / Dampe is gevaarlik. (1)

4.3 (1) Nie-ontvlambare / katoenklere. (2) Om te voorkom dat die kledingstukke jou brand wanneer die soldeersel spat. (2)

4.4 Enige TWEE eienskappe:

- Hard
- Bros
- Bestand teen hoë temperature. (Enige 2 x 1) (2)

4.5 Identifiseer die tipe gereedskapstukke in FIGURE 4.5.1 tot 4.5.3 en noem EEN gebruik van elk.

4.5.1 Blikskêr – Plaatmetaal te sny

4.5.2 Vyl – Geboë metaaloppervlaktes af te werk / fatsoeneer

4.5.3 Groefyster / Soomyster – Om 'n rolnaatlas reguit te maak (3 x 2) (6)

4.6 4.6.1 Guillotine (1)

4.6.2 A – Werksvlak
B – Verlengstaaf
C – Afdrukpedaal
D – Drukplaat
E – Basis (5)

4.6.3 Enige TWEE versorgingsmaatreëls:

- Olie bewegende dele.
- Hou lem skerp.
- Handhaaf die diensprogram.
- Moenie ronde stawwe sny nie. (Enige 2 x 1) (2)

4.7 4.7.1 Ratelpypsnyer (1)


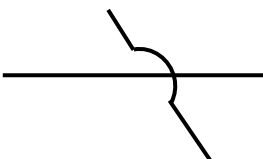
4.7.2 Politeenpype te sny (1)

- 4.8 (1) Chemiese harsbasis en (2) 'n verhardingsmiddel. (2)
- 4.9 9.4.1 C
- 9.4.2 D
- 9.4.3 A (3 x 1) (3)
- [30]**

VRAAG 5: GRAFIKA, KONSTRUKSIE EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

- 5.1 FIGUUR 5.1 op ANTWOORDBLAD 2 toon 'n 45° afsnyding van 'n silindriese pyp.
Gebruik ANTWOORDBLAD 2 en ontwikkel en teken die ontvouing van die afsnyding van die silindriese pyp op skaal 1 : 1. (14)
- 5.2 Verdigting (1)
- 5.3 Enige DRIE faktore:
- Op- en afritte moet voor die betonplasing opgerig word.
 - Al die beton wat nodig is vir 'n plasing moet in een dag gegiet word.
 - Begin in die hoek wat die verste van die betonmenger is.
 - Elke nuwe lot moet naby die vorige een geplaas word.
 - Gooi die beton hoër as wat nodig is.
 - Beton moet in alle gate en hoeke invloei.
 - Betonoppervlakte moet gelyk gemaak word.
 - Laat die beton vir sewe dae verhard voordat daarop gebou word.
- (Enige 3 x 1) (3)
- 5.4 5.4.1 150 mm (1)
- 5.4.2 50 mm (1)
- 5.5 5.5.1 Staansteenlaag (1)
- 5.5.2 Matrooslaag (1)
- 5.6 Gebruik die hoeveelheidslys op ANTWOORDBLAD 3 en bereken die volume beton wat benodig word vir 'n vloer van 6 m lank, 3 m breed en 75 mm dik. (3)
- 5.7 Gebruik die hoeveelheidslys op ANTWOORDBLAD 3 en bereken die hoeveelheid stene wat vir 'n spoumuur met 'n lengte van 4 m en hoogte van 2,4 m benodig word. (5)
- [30]**

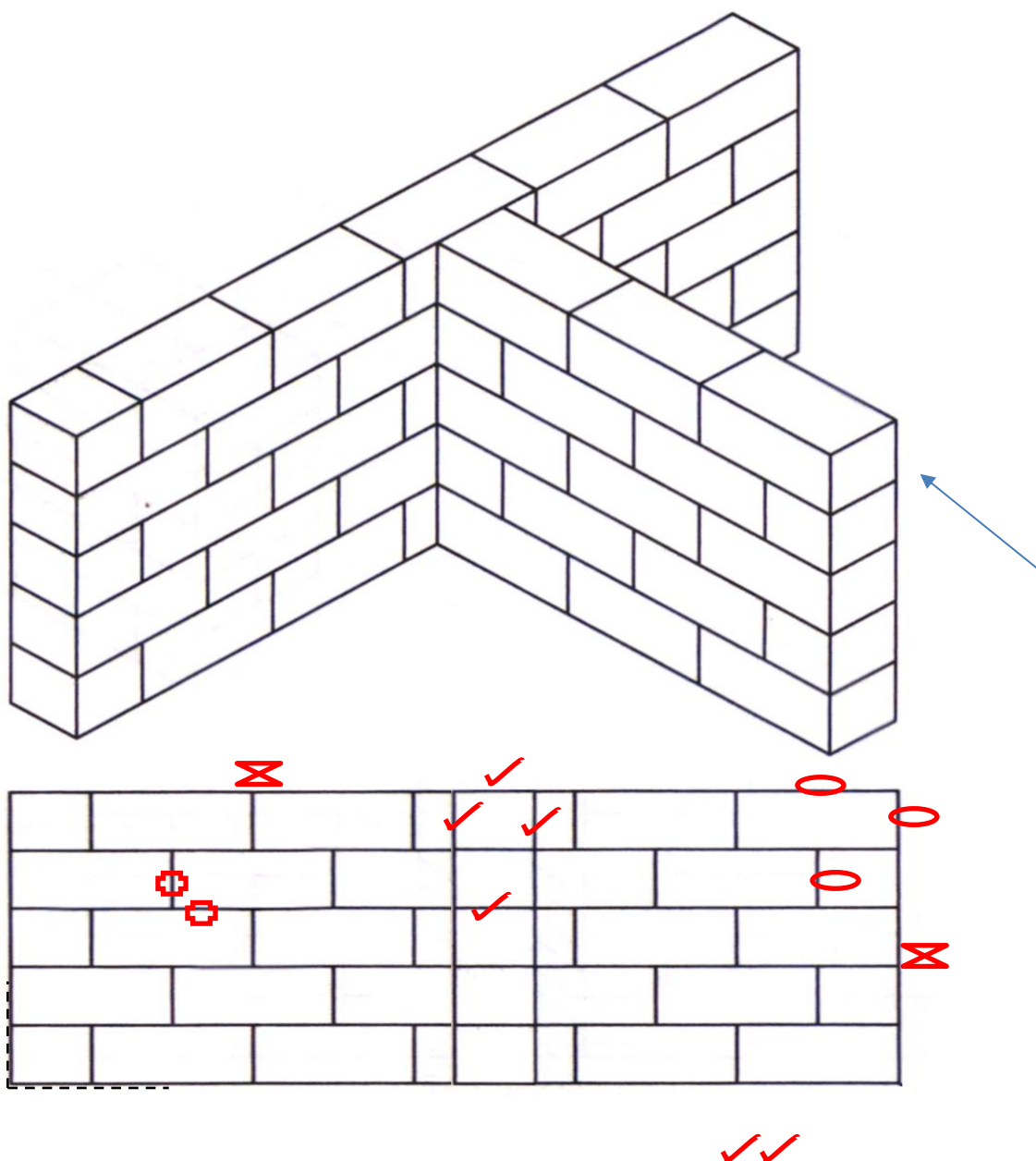
VRAAG 6: KOUEWATER- EN WARMWATERTOEFVOER, RIOLERING, STORMWATER EN SANITÊRE TOEBEHORE (SPESIFIEK)

- 6.1 6.1.1 Waar (1)
- 6.1.2 Waar (1)
- 6.1.3 Onwaar (1)
- 6.1.4 Onwaar (1)
- 6.2 6.2.1 Afsluitkraan (1)
- 6.2.2 A – Skag
B – Drukmoer
C – Huls
D – Wipklep (4)
- 6.2.3 E (1)
- 6.3 (1) Beheer die watervlak (2) in spoelbakke en toevoertenks. (2)
- 6.4 Enige TWEE vereistes:
- Pye moet in bouwerkleidings / muurgleuwe gehuisves word.
 - Pye moet in aaneenlopende lengtes gelê word.
 - Lasse moet binne toegangspunte geleë wees. (Enige 2 x 1) (2)
- 6.5 6.5.1 Vloeiskakelaar (2)
- 
- 6.5.2 Pypkruising (2)
- 
- 6.6 6.6.1 Badkraan (1)
- 6.6.2 Drukbeheerklap (1)
- 6.7 Enige TWEE:
- Termiese uitsetting
 - Oormatige stelseldruk.
 - Lae temperatuurontlasting.
 - Te hoë stelling op die waterverwarmer. (Enige 2 x 1) (2)
- 6.8 Die (1) kollektor en die hoofopgaartenk (2) is 'n eenheid. (2)
- 6.9 Lae druk in krane. (1)

- 6.10 Die noordekant is die meeste aan sonlig blootgestel. (1)
- 6.11 (1) Deursigtige buis wat ligstrale deurlaat met (2) minimale weerkaatsing. (2)
- 6.12 1 : 80 (1)
- 6.13 6.13.1 RP / G (1)
- 6.13.2 SK / WC (1)
- 6.13.3 SP (1)
- 6.14 Enige TWEE:
- Minder verbindings.
 - Net een rioolput is nodig.
 - Minder ventilasiepype.
 - Pypnetwerk is vereenvoudig. (Enige 2 x 1) (2)
- 6.15 2,1 m (1)
- 6.16 6.16.1 Spoelklep (1)
- 6.16.2 Spoel van waterkloset, ens. / In die plek van 'n spoelbak. (1)
- 6.16.3 Enige DRIE:
- Onderdele kan duur wees.
 - Moeilik om te herstel.
 - Sandkorrels kan voorkom dat dit effektief werk.
 - Bewegende dele kan onklaar raak.
 - Lekkasie kan voorkom dat dit effektief werk. (Enige 3 x 1) (3)
- [40]**

ANTWOORDBLAD ANSWER SHEET	1	SIVIELE DIENSTE	NAAM: _____
			NAME: _____

- 2.7 FIGUUR 2.7 op ANTWOORDBLAD 1 toon die isometriese aansigte van T-aansluiting van 'n halfsteenmuur in strykverband. Gebruik ANTWOORDBLAD 1 en teken die vooraansig van die steenmuur op skaal 1 : 10. (13)



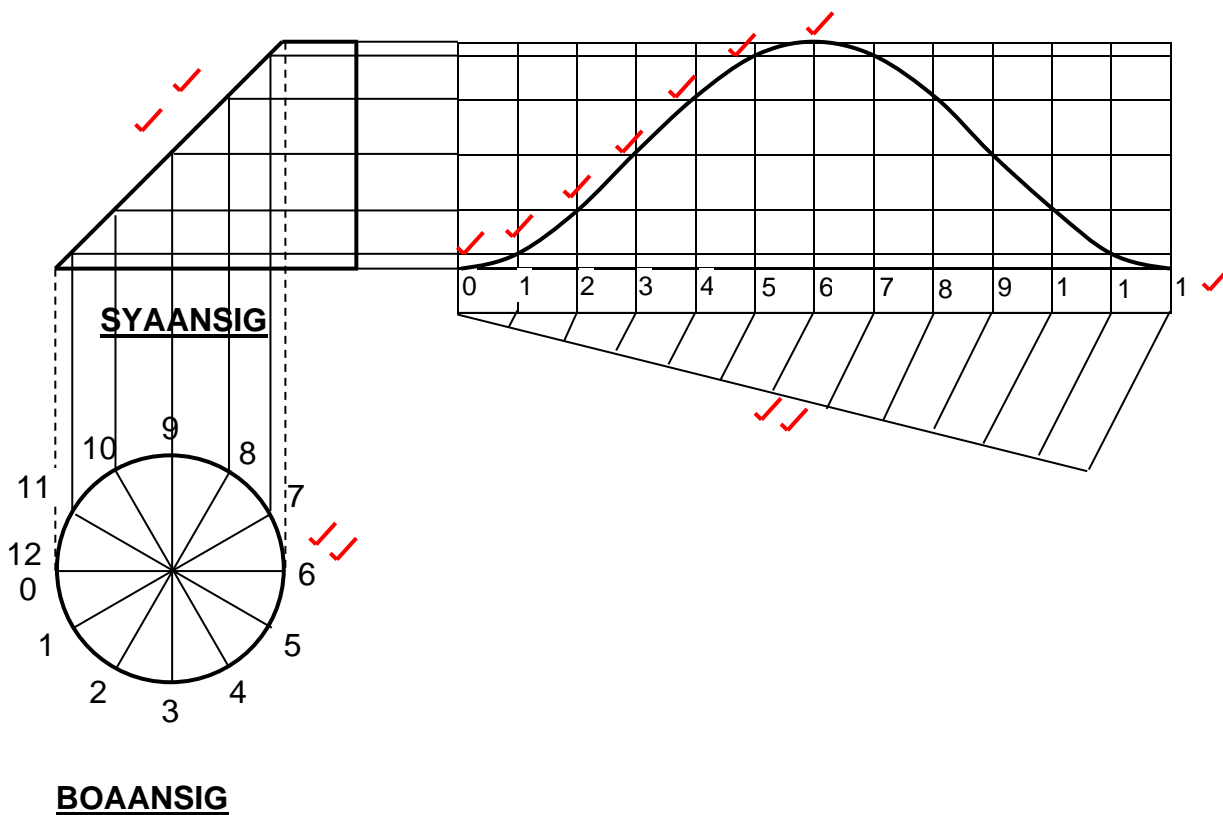
T-aansluiting	4	✓	
Steengrootes / Skaal	3	○	
Hoogte en lengte	2	X	
Streksteenverband	2	○	
Lynwerk / Netheid	2	✓	
TOTAAL:	13		

ANTWOORDBLAD ANSWER SHEET	2 SIVIELE DIENSTE	NAAM: _____ NAME: _____
--	------------------------------------	--

5.1 FIGUUR 5.1 op ANTWOORDBLAD 2 toon 'n 45° afsnyding van 'n silindriese pyp.

Gebruik ANTWOORDBLAD 2 en ontwikkel en teken die ontvouing van die afsnyding van die silindriese pyp op skaal 1 : 1.

(14)



ANTWOORDBLAD ANSWER SHEET	3	SIVIELE DIENSTE	NAAM: _____
			NAME: _____

5.6 Gebruik die hoeveelheidslys op ANTWOORDBLAD A en bereken die volume beton wat vir 'n vloer van 6 m lank, 3 m breed en 75 mm dik benodig word. (3)

5.7 Gebruik die hoeveelheidslys op ANTWOORDBLAD A en bereken die hoeveelheid stene wat benodig word vir 'n spoumuur met 'n lengte van 4 m en hoogte van 2,4 m. (5)

A	B	C	D
			<u>5.6</u>
1/	✓ 6		Volume beton: 6 m x 3 m x 75 mm.
	✓ 3		✓
	<u>0,75</u>	<u>13,5</u>	Dus: 13,5 m ² beton benodig vir vloer
			<u>5.7</u>
✓ 1/	✓ 4	✓	Hoeveelheid stene: 4 m x 2,4 m
	✓ <u>2,4</u>	<u>9,6</u>	Muuroppervlak. = 9,6 m ²
	9,6		
	✓ <u>100</u>	<u>960</u>	✓ Dus: 960 stene benodig vir die muur.