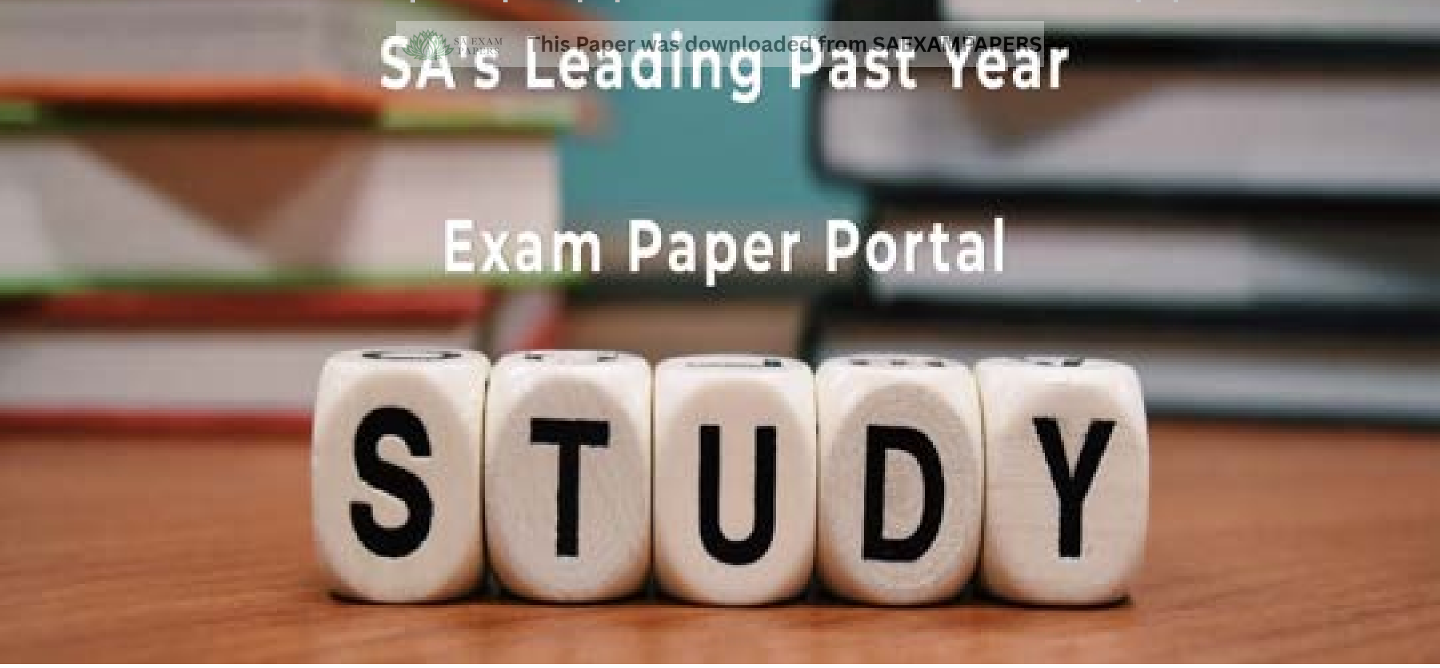
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

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

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 19 bladsye, insluitend 2 antwoordblaaie.

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

BENODIGDHEDE:

1. ANTWOORDEBOEK
2. Tekeninstrumente
3. ŉ Nieprogrammeerbare sakrekenaar

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae: TWEE vrae is generies en VIER vrae is vakspesifiek.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Beantwoord elke vraag as ŉ geheel. MOENIE onderafdelings van vrae skei NIE.
4. Begin die antwoord van ELKE vraag op ŉ NUWE bladsy.
5. MOENIE in die kantlyne van die ANTWOORDEBOEK skryf NIE.
6. Jy mag sketse gebruik om jou antwoorde te illustreer.
7. Skryf ALLE berekeninge en antwoorde in die ANTWOORDEBOEK of op die aangehegte ANTWOORDBLAAIE.
8. Gebruik die puntetoekenning as ŉ riglyn vir die lengte van jou antwoorde.
9. Maak tekeninge en sketse met potlood, volledig gemaatskryf en netjies met beskrywende opskrifte en aantekeninge afgerond, in ooreenstemming met die *SANS/SABS se Gebruikskode vir Boutekenpraktyk.*
10. Vir die doel van hierdie vraestel moet die grootte van ŉ steen as 220 mm x 110 mm x 75 mm geneem word.
11. Gebruik jou eie oordeel waar afmetings en/of inligting ontbreek.
12. Beantwoord VRAE 2.1 en 6.1 op die aangehegte ANTWOORDBLAAIE deur, waar nodig, van tekeninstrumente gebruik te maak.
13. SKRYF jou NAAM op elke ANTWOORDBLAD en lewer dit saam met jou ANTWOORDEBOEK in, of jy die vrae beantwoord het of nie.
14. As gevolg van elektroniese kopiëring is tekeninge in die vraestel NIE volgens skaal NIE.

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIALE (GENERIES)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

1.1 Identifiseer die korrekte vereistes ten opsigte van trappe wat tydens konstruksie gebruik word:

1.1.1 Trappe wat nie 'n permanente deel gaan wees van die gebou wat gebou word nie, moet bordesse van ten minste **800 mm x 600 mm / 760 mm x 560 mm**, (1)

1.1.2 ... vir elke **2,7 m / 3,7 m** of minder vertikale styfhoogte hê. (1)

1.1.3 Trappe moet ten minste **30º / 35º** vanaf die horisontale vlak geïnstalleer word, (1)

1.1.4 ... en teen nie meer as **60º / 50º** nie. (1)

1.1.5 Deure en hekke wat direk op 'n trap oopmaak, moet 'n platform hê wat ten minste **510 mm / 910 mm** verby die swaai van die deur of hek strek. (1)

1.2 Noem enige TWEE materiaal waarmee lere gewoonlik vervaardig word. (2 x 1) (2)

1.3 Noem die TWEE eienskappe wat bouershystoestelle definieer. (2 x 1) (2)

1.4 Beskryf die verskil tussen die oppervlakafwerking van 'n *waterbasisverf* en 'n *oliebasisverf*. (2 x 1) (2)

1.5 Noem enige DRIE eienskappe van die nabehandelingproses vir beton. (3 x 1) (3)

1.6 Noem die DRIE voordele van elektroplatering. (3 x 1) (3)

1.7 Beskryf kortliks die poeierbestrykingproses. (2)

1.8 Wat is die hoofbestanddeel wat in galvaniseering gebruik word. (1)

[20]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 2: GRAFIKA, VERBINDINGS EN TOERUSTING (GENERIES)

Begin hierdie vraag op ’n NUWE bladsy.

2.1 FIGUUR 2.1 op ANTWOORDBLAD A toon die onvoltooide vloerplan van ’n gebou op skaal 1 **:** 100.

Voltooi die vloerplan deur die volgende besonderhede in te teken:

2.1.1 Buitedeur 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)

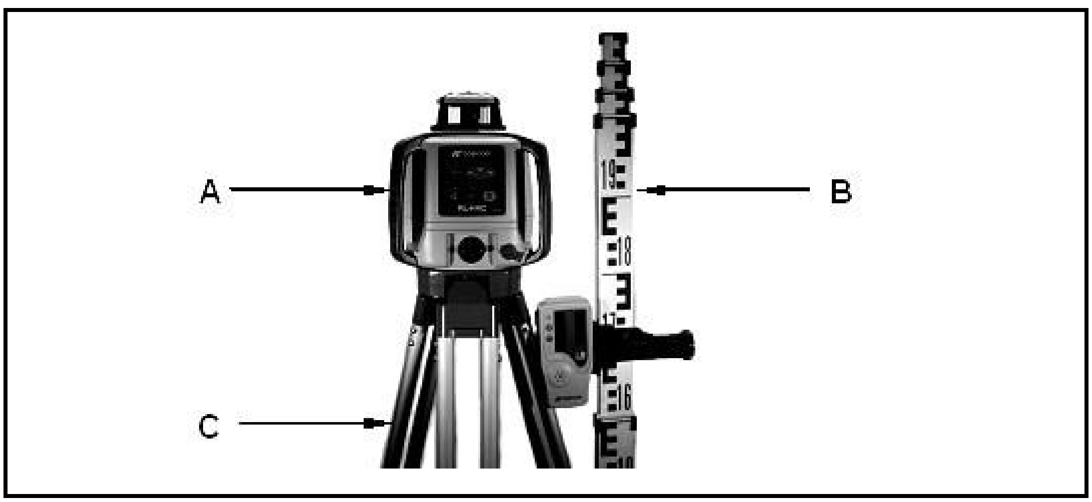
2.1.7 Fluoresseerlig by 2.1.G (2)

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 FIGUUR 2.2 hieronder toon ’n opmetingsinstrument wat op ’n konstruksieterrein gebruik word. Bestudeer die figuur en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 2.2

2.2.1 Identifiseer dele **A** tot **C**. (3)

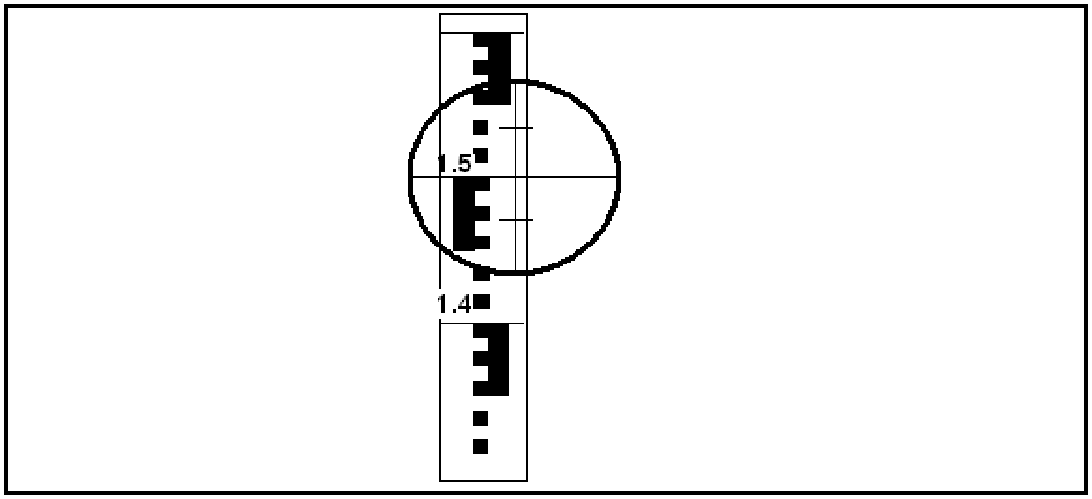
2.2.2 Verduidelik hoe jy deel **A** sal versorg. (2)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

2.3 FIGUUR 3.2 toon die lesings van 'n bukswaterpas op 'n teleskopiese staf. Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die lesings.



FIGUUR 2.3

2.3.1 Wat is die hoogtelesing op die staf? (1)

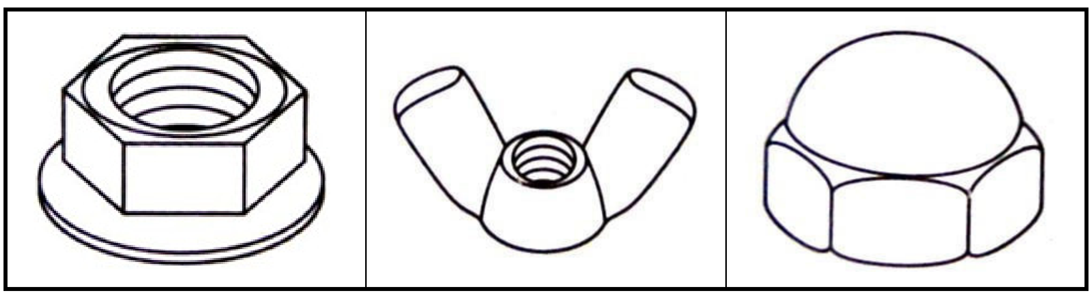
2.3.2 Wat is die minimum en maksimum afstande waarop akkurate lesings op die staf bepaal kan word? (2)

2.4 Noem die versorgingsmaatreëls vir die multidetektor met verwysing na die volgende fasette.

2.4.1 Skoonmaakmetode. (1)

2.4.2 Stoor oor 'n lang tydperk. (1)

2.5 Identifiseer die tipes moere wat in FIGUUR **A** tot **C** geïllustreer word.



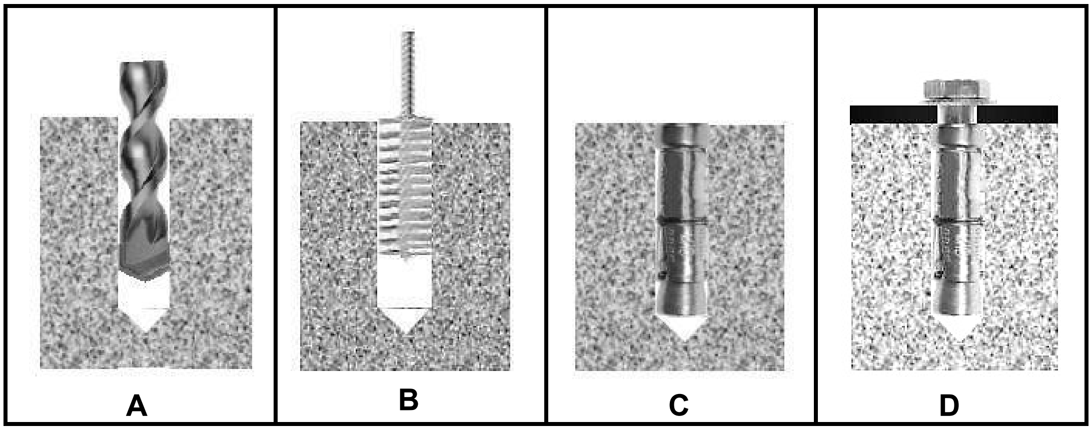
FIGUUR A **FIGUUR B** **FIGUUR C** (3)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

2.6 Die figure hieronder toon die stappe wat gevolg moet word wanneer materiaal met ŉ hegstuk aan ŉ betonvloer geheg moet word.



2.6.1 Identifiseer die hegstuk wat in stap **D** gebruik word. (1)

2.6.2 Beskryf die stappe **A** tot **D** hierbo in jou ANTWOORDEBOEK. (4)

2.6.3 Motiveer die gebruik van die hegstuk wanneer ŉ swaar hek met ŉ klamp aan ŉ muur geheg moet word. (2)

[40]

TOTAAL AFDELING A: 60

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

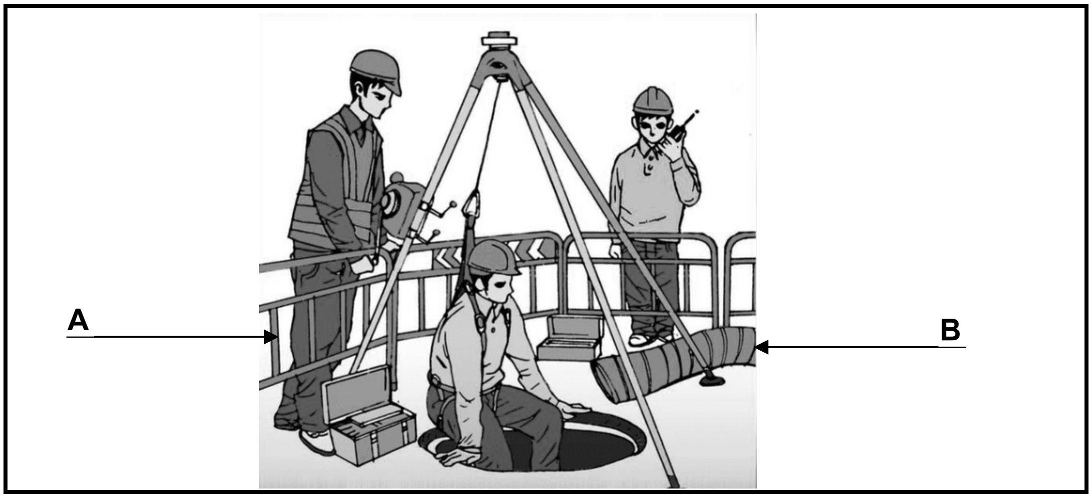
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 3: VEILIGHEID, MATERIAAL EN KONSTRUKSIE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 FIGUUR 3.1 toon werkers wat in 'n mangat moet werk. Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die veiligheidsmaatreëls wat toegepas moet word.



FIGUUR 3.1

3.1.1 Wat is die doel van struktuur **A**? (1)

3.1.2 Wat is die doel van toerusting **B**? (1)

3.1.3 Beskryf kortliks in watter omstandighede toerusting **B** gebruik sal word. (2)

3.1.4 Watter persoonlike beskermingstoerusting ontbreek by die mangatwerker indien daar gevaarlike gasse in die mangat sou wees? (1)

3.2 Noem TWEE veiligheidsmaatreëls wat toegepas moet word wanneer mangatdeksels verwyder word. (2 x 1) (2)

3.3 Definieer kortliks *onveilige omstandighede*. (2)

3.4 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer in die ANTWOORDEBOEK.

3.4.1 Sink is 'n hoogs reaktiewe materiaal. (1)

3.4.2 Sink het 'n baie swak atoomverbinding in vergelyking met ander metale. (1)

3.4.3 Ontsinking word gebruik in die voorbereiding van gegalvaniseerde metale vir soldeerwerk. (1)

3.4.4 Ontsinking verbeter geelkopervoorwerpe se eienskappe. (1)

3.4.5 Ontsinking is 'n elektrochemiese reaksie tussen sink en koper. (1)

Kopiereg voorbehou

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

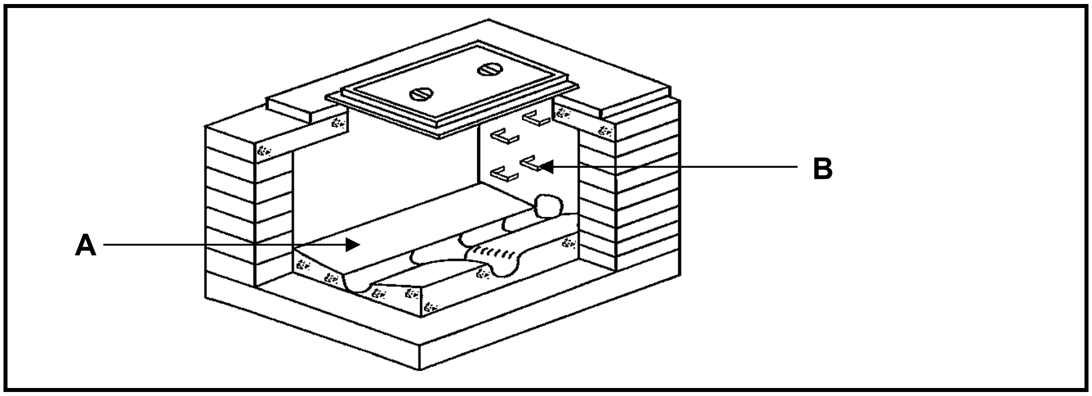
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

3.5 Wat is die gevolg op gegalvaniseerde pype wanneer die water 'n suurinhoud het? (1)

3.6 Beskryf kortliks wat *galvaniese korrosie* is. (1)

3.7 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die struktuur in FIGUUR 3.7.



FIGUUR 3.7

3.7.1 Wat word dié struktuur genoem? (1)

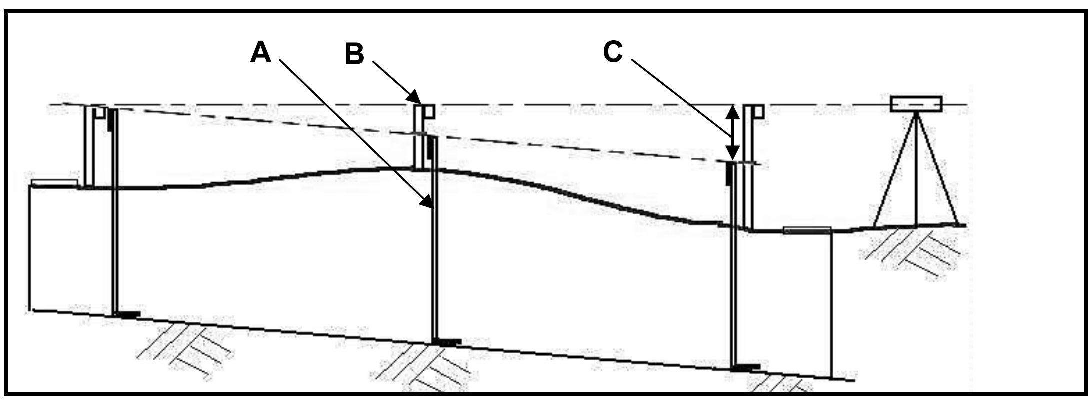
3.7.2 Wat word deel **A** van die struktuur genoem? (1)

3.7.3 Beskryf die TWEE funksies van deel **A**. (2 x 1) (2)

3.7.4 Noem DRIE posisies waar die struktuur geïnstalleer moet word. (3 x 1) (3)

3.7.5 Wat is die doel van deel **B**? (1)

3.8 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die riooluitgrawing in FIGUUR 3.8.



FIGUUR 3.8

3.8.1 Benoem dele **A** en **B**. (2)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

3.8.2 Die lengte van die riooluitgrawing in FIGUUR 3.8 is 8 m. Bereken die mate by **C** indien ŉ helling van 1: 40 gebruik word. Toon ALLE berekeninge. (2)

3.9 Noem die veiligheidsregulasie wat van toepassing is op uitgrawings wanneer die volgende faktore in berekening gebring word.

3.9.1 Swaar masjinerie (1)

3.9.2 Sigbaarheid in die nag (1)

[30]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 4: KOUEWATERVOORSIENING, WARMWATERVOORSIENING EN GEREEDSKAP (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

4.1 Noem DRIE eienskappe van water vir huishoudelike gebruik. (3 x 1) (3)

4.2 Verduidelik kortliks die doel van 'n watermeter in die watertoevoerpyp na 'n huis. (2)

4.3 Noem die tipe kraan of klep wat deur elk van die volgende beskrywings geïdentifiseer word.

4.3.1 Dit word in die kouewatertoevoerpyp na enige spoelklosetwaterbakke geïnstalleer. (1)

4.3.2 Dit is soos 'n hek gevorm wat op en af beweeg om oop en toe te maak. (1)

4.3.3 Word vir waterregulering na opwasbakke gebruik. (1)

4.3.4 Dit is met 'n skaniersluitklep toegerus. (1)

4.4 Wat is die deursnee grootte van die pype vir die volgende gebruike?

4.4.1 Vuilwaterpype vanaf storte. (1)

4.4.2 Drekwaterpype vanaf spoelklosette. (1)

4.5 Wat is die hoek van die drekwaterbuigstuk in FIGUUR 4.5? (1)

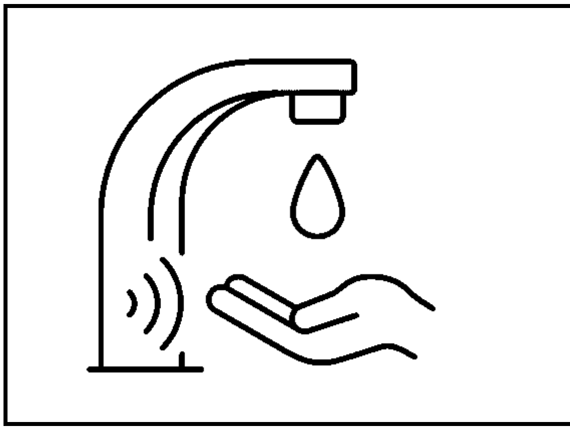
FIGUUR 4.5

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

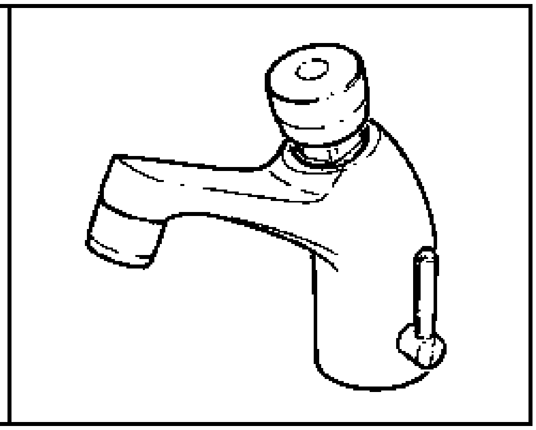
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.6 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die krane in FIGUUR 4.6 **A** en 4.6 **B**.



FIGUUR 4.6 A



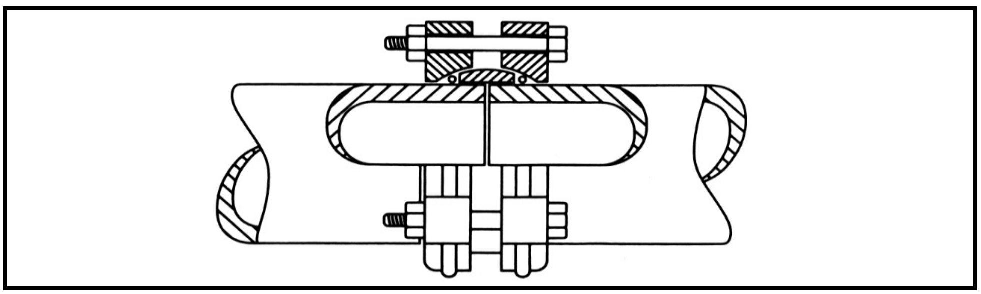
FIGUUR 4.6 B

4.6.1 Identifiseer die tipe krane in FIGUUR 4.6 **A** en 4.6 **B**. (2)

4.6.2 Motiveer waarom dié tipe krane in openbare badkamers gebruik word. (1)

4.6.3 Beskryf die werking van die kraan in FIGUUR 4.6 **B**. (2)

4.7 Identifiseer die pypkoppeling in FIGUUR 4.7. (1)



FIGUUR 4.7

4.8 Maak netjiese sketse om die simbole van die volgende warmwaterstelsels te illustreer.

4.8.1 Balanseertoestel (2)

4.8.2 Terugslagklep (2)

4.8.3 Stort (2)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.9 Kies ŉ beskrywing ten opsigte van ŉ hoëdrukgeiser uit KOLOM B wat by die term in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommers (4.9.1 tot 4.9.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 4.9.6 H. (5)

KOLOM A		KOLOM B	
4.9.1	Drupbak	A	Dit sluit die watertoevoer af
4.9.2	Vakuumbreker	B	Dit balanseer die waterdruk van die warm- en kouewater
4.9.3	Drukveiligheidsklep	C	Dit reguleer die verhitting van die water in die geiser
4.9.4	Drukbeheerklep	D	Vang lekkende water onder die geiser op
4.9.5	Termostaat	E	Verhoed dat die water uit die silinder hewel wanneer die kouewater toegemaak word
		F	Dit beskerm die geiser teen korrosie
		G	Die ontwerpvermoë daarvan moet ooreenstem met die drukontwerpvermoë van die geiser

4.10 Identifiseer die korrekte vereistes ten opsigte hoëdrukgeisers.

4.10.1 Die drupbak word gekoppel aan ŉ **40 mm / 50 mm** dreineerpyp. (1)

4.10.2 Vakuumbrekers word **200 mm / 300 mm** koperpype bo die geiser geïnstalleer. (1)

4.10.3 ŉ Elektriese afsonderskakelaar moet ten minste **900 mm / 1 000 mm** van die geiser af geïnstalleer word. (1)

4.10.4 Die termostaat moet **bedek / oop** wees. (1)

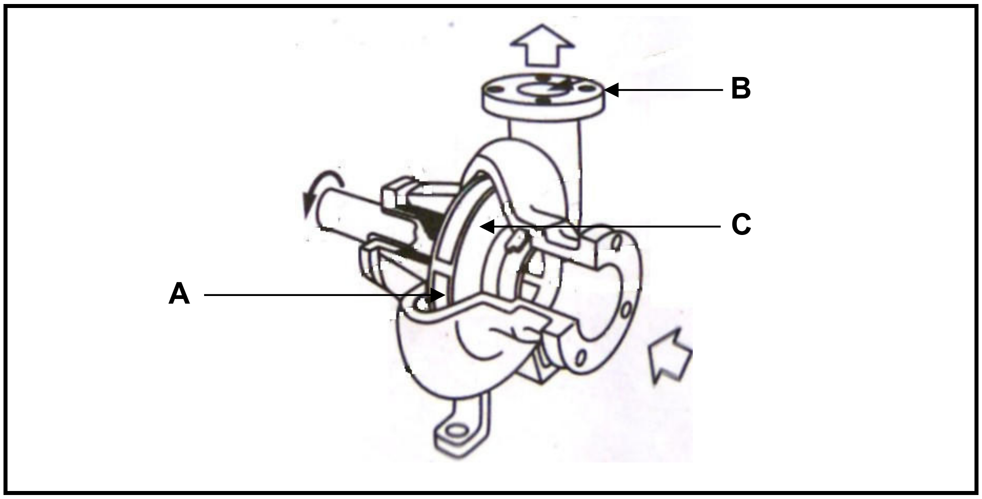
4.11 Verduidelik die waarskynlike oorsaak van warmwater wat uit ŉ geiser se oorlooppyp vloei. (2)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.12 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die gereedskapstuk in FIGUUR 4.12.



FIGUUR 4.12

4.12.1	Benoem dié gereedskapstuk.		(1)
4.12.2	Benoem die onderdele **A** tot **C**.		(3)
4.12.3	Noem EEN gebruik van dié gereedskapstuk.	. (1 x 1)	(1)
			[40]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 5: RIOLERING EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

5.1 Verduidelik die verskil tussen *vuilwater* en *drekwater*. (2)

5.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'waar' of 'onwaar' langs die vraagnommer in die ANTWOORDEBOEK.

5.2.1 Stormwater word in rioolstelsels afgevoer. (1)

5.2.2 Die vloei van riole is heeltemal afhanklik van pompe. (1)

5.2.3 'n Mangat moet gebou word waar twee of meer pype ontmoet. (1)

5.2.4 Daar moet ten minste een lugpyp in 'n rioleringstelsel wees. (1)

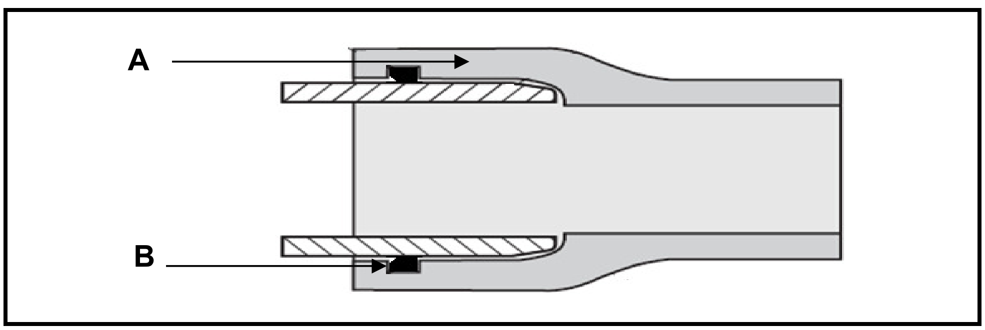
5.3 Motiveer kortliks waarom die binnekant van rioolpype glad moet wees. (1)

5.4 Noem TWEE voordele van oPVC-rioleringpype. (2 x 1) (2)

5.5 In watter omstandighede word gietysterpype algemeen gebruik? (1)

5.6 Wat is die maksimum interne waterdruk wat pyppasstukke in 'n rioleringstelsel moet kan weerstaan? (1)

5.7 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die oPVC-rioolpyplas in FIGUUR 5.7.



FIGUUR 5.7

5.7.1 Wat word hierdie tipe las genoem? (1)

5.7.2 Wat word deel **A** van die las genoem? (1)

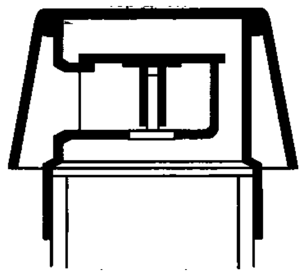
5.7.3 Wat is die doel van deel **B**? (1)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

5.8 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die rioleringpasstuk in FIGUUR 5.8.



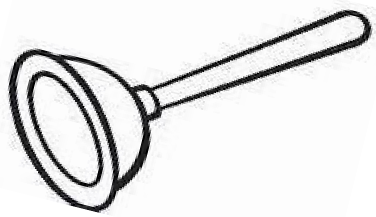
FIGUUR 5.8

5.8.1 Wat word dié passtuk genoem? (1)

5.8.2 Beskryf die werking EN doel van dié passtuk wanneer vuilwater in ’n rioolstelsel vrygestel word. (4)

5.9 Verduidelik kortliks waarom ’n daalpyp in ’n rioolstelsel geïnstalleer sal word. (1)

5.10 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die loodgieterhulpmiddel in FIGUUR 5.10.



FIGUUR 5.10

5.10.1 Wat word hierdie hulpmiddel genoem? (1)

5.10.2 Verduidelik stapsgewys hoe die hulpmiddel gebruik sal word. (3)

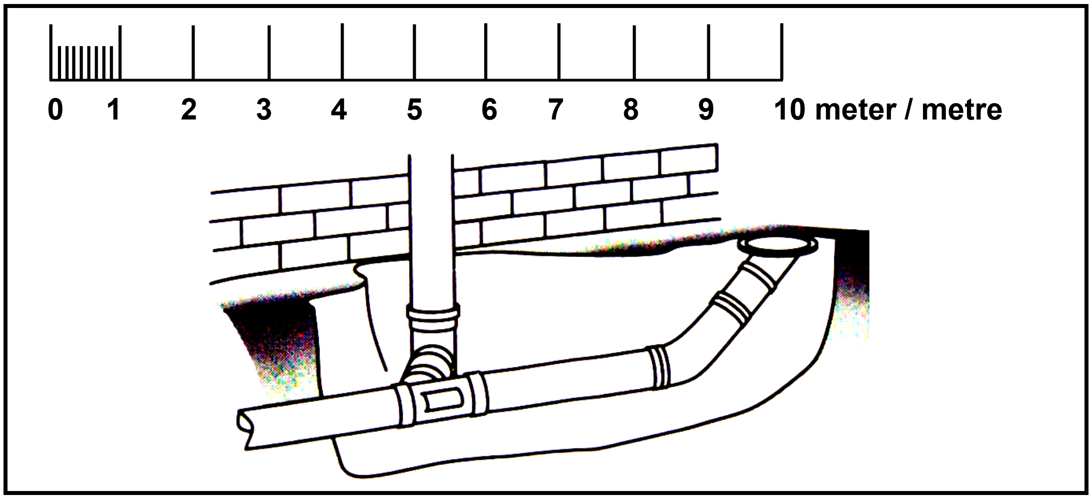
5.11 Motiveer kortliks waarom die water in ’n rioolbehandelingsaanleg chemies behandel moet word. (1)

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

5.12 FIGUUR 5.12 toon ŉ deel van die uitleg van ŉ dreineringstelsel. Maak gebruik van die grafiese skaal en bereken die volgende hoeveelhede vir die dreineringstelsel.



FIGUUR 5.12

SANITÊRE WARE / PASSTUK	MATERIAAL	HOEVEELHEID	GROOTTE	LENGTE
Hoofrioolpyp	5.12.1		5.12.6	5.12.9
Takpyp				5.12.10
Vuilwaterkoppeling 135° met inspeksieoog	5.12.2	5.12.4	5.12.7	
Buigstuk 90° gewoon		5.12.5		
Buigstuk 135° gewoon				
Steekoog	5.12.3		5.12.8	

(10)

5.13 Die sy van ŉ kubusvormige watertoevoertenk is 900 mm. Bereken die volgende. (Toon ALLE berekeninge en formules)

5.13.1 Die volume van die tenk in m³. (3)

5.13.2 Die volume water wat die tenk kan vat. (2)

[40]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

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

Begin hierdie vraag op ’n NUWE bladsy.

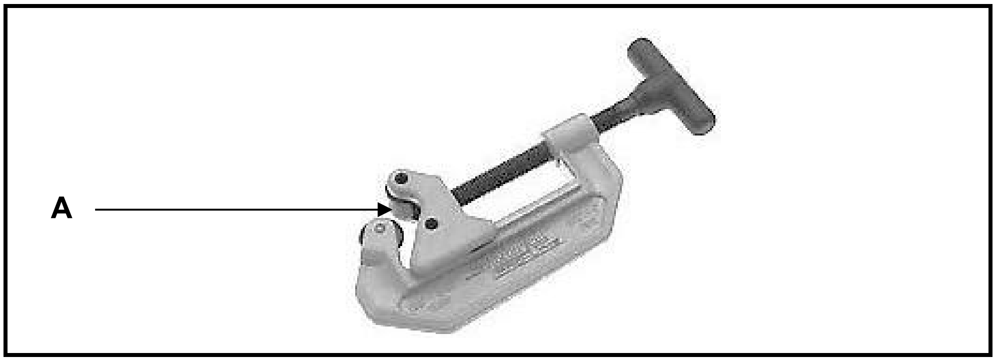
6.1 FIGUUR 6.1 op ANTWOORDBLAD B toon die bo- en vooraansig van ’n silindriese pyp met ’n 45° afsnyding.
Teken die ontvouing van die pyp op ANTWOORDBLAD B.
Toon ALLE konstruksielyne. (21)

6.2 Wat is die doel van entdekstukke in geute? (1)

6.3 Wat is die doel van ’n geutskoen onderaan ’n reënwater afvoerpyp? (1)

6.4 Motiveer kortliks waarom reënwater weg van geboue gelei moet word. (1)

6.5 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die gereedskapstuk in FIGUUR 6.5.



FIGUUR 6.5

6.5.1 Wat word hierdie gereedskapstuk genoem? (1)

6.5.2 Wat word deel **A** genoem? (1)

6.6 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs ‘waar’ of ‘onwaar’ langs die vraagnommer in die ANTWOORDEBOEK.

6.6.1 oPVC-pype word met ’n ystersaag gesny. (1)

6.6.2 Kapillêre lasse word gebruik om oPVC-pype te las. (1)

6.6.3 Plofklinknaels word gebruik om koperpype teen beton te heg. (1)

6.6.4 Vloeimiddel moet aan die plofklinknael gesmeer word voordat dit gebruik word. (1)

[30]

TOTAAL: 200

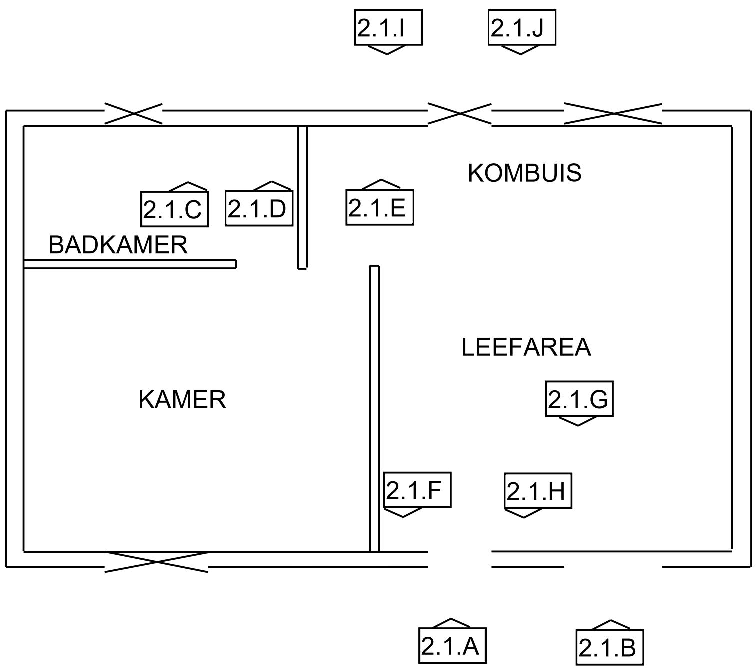
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

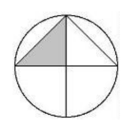
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

ANTWOORDBLAD	A	SIVIELE TEGNOLOGIE (GENERIES)	NAAM EN VAN:	

2.1 Gebruik die inligting op ANTWOORDBLAD 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**	

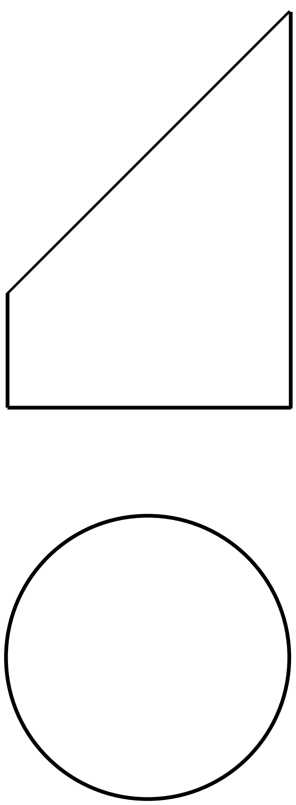
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

ANTWOORDBLAD	B	SIVIELE TEGNOLOGIE (SPESIFIEK)	NAAM EN VAN:	

6.1 FIGUUR 6.1 op ANTWOORDBLAD B toon die bo- en vooraansig van ’n silindriese pyp met ’n 45° afsnyding.
Teken die ontvouing van die pyp op ANTWOORDBLAD B.
Toon ALLE konstruksielyne. (21)

.



Basislyn A-B	1	
Naatlyne A-C en B-D	1	
Verdeellyne 0-12 op bo-aansig	6	
Vertikale- en horisontale konstruksielyne A1-A7	7	
Snypunte en omvouinglyn B1-B11	6	
TOTAAL	**21**	

Kopiereg voorbehou

SA EXAM PAPERS
Proudly South African