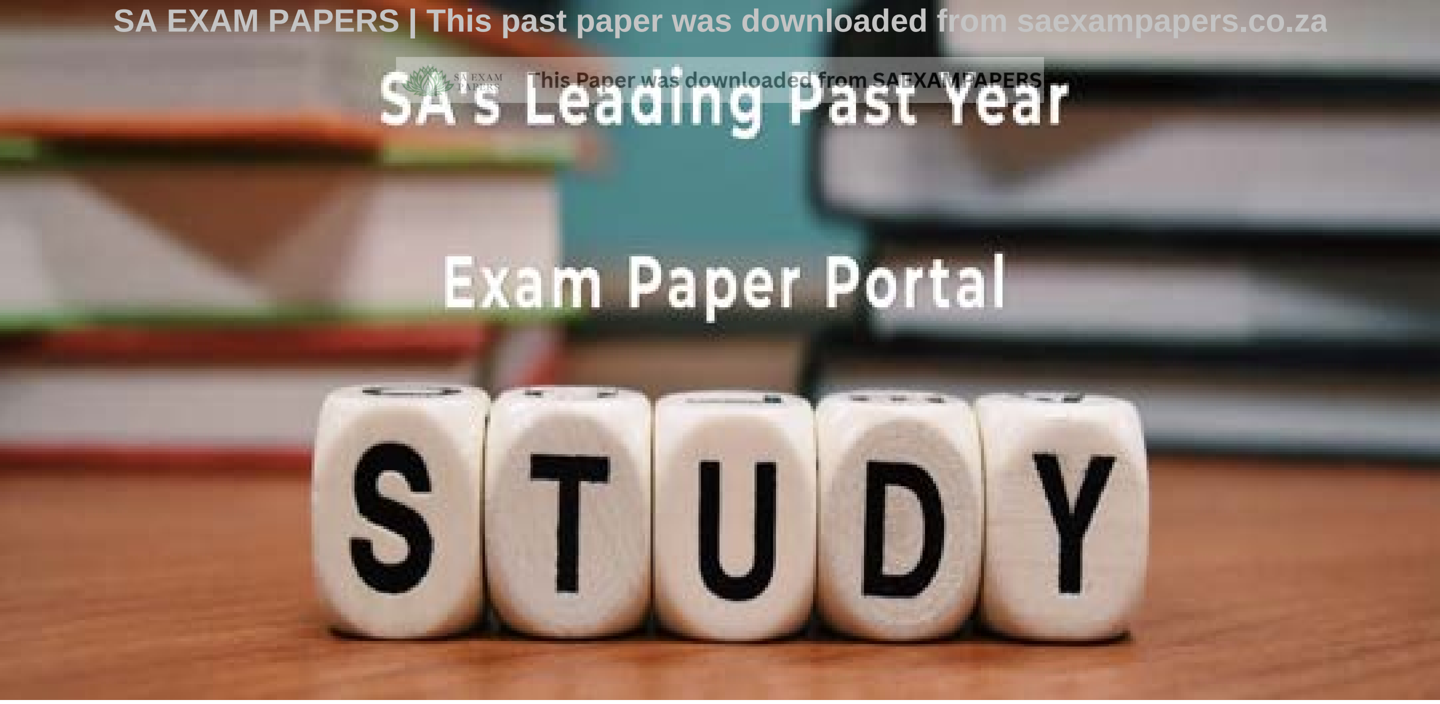
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

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: KONSTRUKSIE

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. Moet NIE onderafdelings van vrae skei NIE.
4. Begin die antwoord van ELKE vraag op ŉ NUWE bladsy.
5. MOENIE in die kantlyne van die ANTWOORDBOEK skryf NIE.
6. Jy mag sketse gebruik om jou antwoorde te illustreer.
7. Skryf ALLE berekeninge en antwoorde in die ANTWOORDBOEK 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 Boutekenepraktyk.*
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, 6.10 en 6.11 op die aangehegde ANTWOORDBLAAIE deur gebruik te maak van tekeninstrumente waar nodig.
13. SKRYF jou NAAM op elke ANTWOORDBLAD en handig dit in saam met jou ANTWOORDEBOEK, of jy dit geantwoord het of nie.
14. As gevolg van elektroniese kopiëring is tekeninge in die vraestel NIE volgens skaal NIE.

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 ŉ NUWE bladsy.

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

1.1.1 Trappe wat nie ŉ 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 ŉ vertikale styghoogte hê. (1)

1.1.3 Trappe moet ten minste teen **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 ŉ trap oopmaak, moet ŉ platform hê wat ten minste **510 mm / 910 mm** verby die swaai van die deur of hek strek. (1)

1.2 Noem enige TWEE materiale 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 ŉ *waterbasisverf* en ŉ *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

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)

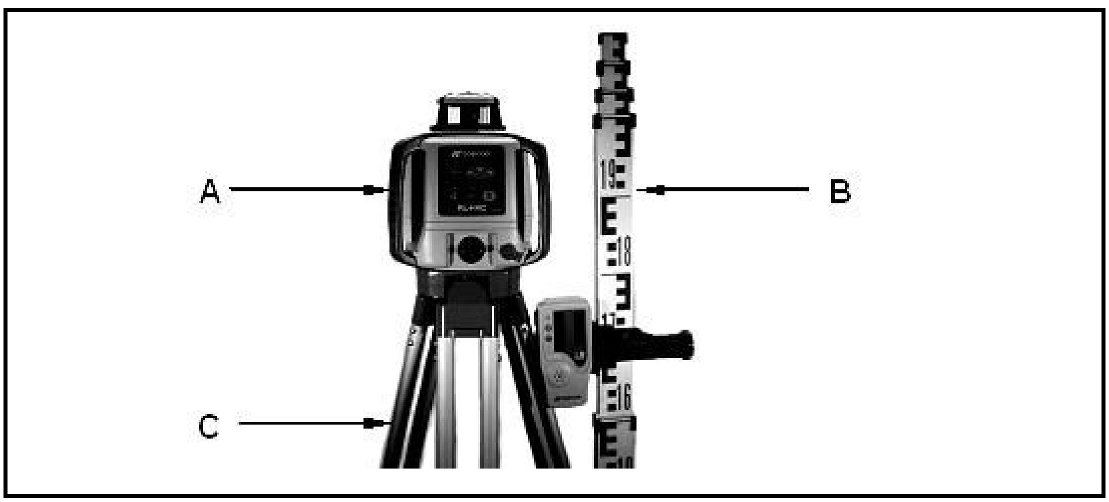
2.1.7 Fluoresseerlig by 2.1.G (2)

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)

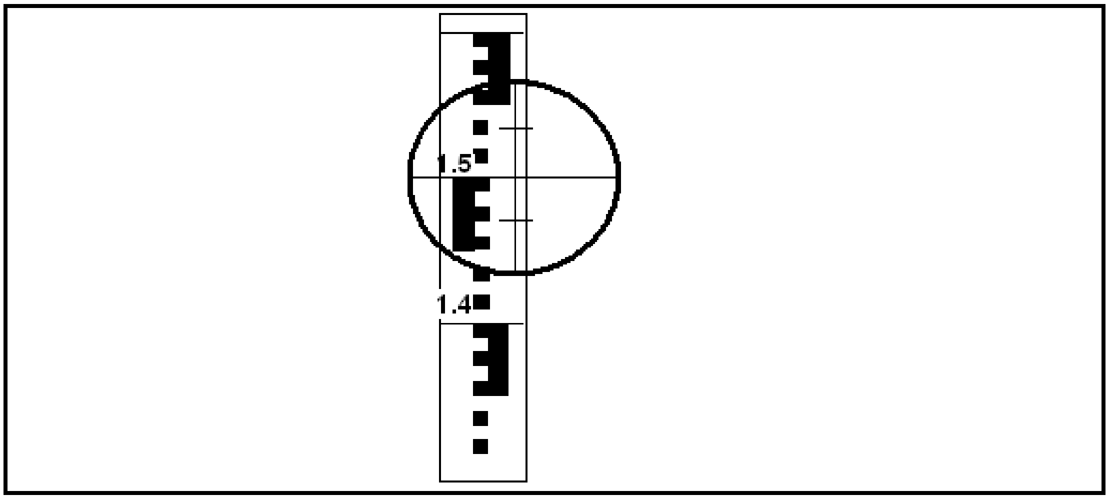
2.2.2 Verduidelik hoe jy deel **A** sal versorg. (2)

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 2.3 toon die lesings van ŉ bukswaterpas op ŉ 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)

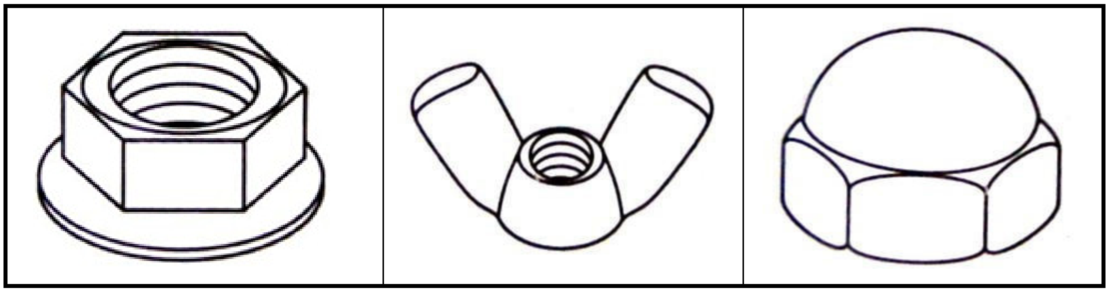
2.3.2 Wat is die minimum en maksimum afstande waarop akkurate lesings op die staf bepaal kan word? (2)

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

2.4.1 Skoonmaakmetode (1)

2.4.2 Stoor oor ŉ lang tydperk (1)

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



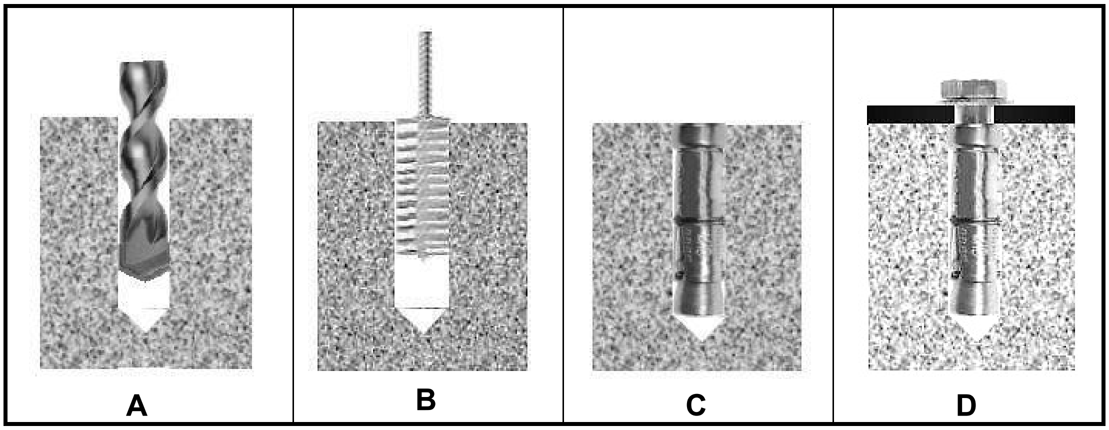
FIGUUR A **FIGUUR B** **FIGUUR C** (3)

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 van **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 | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

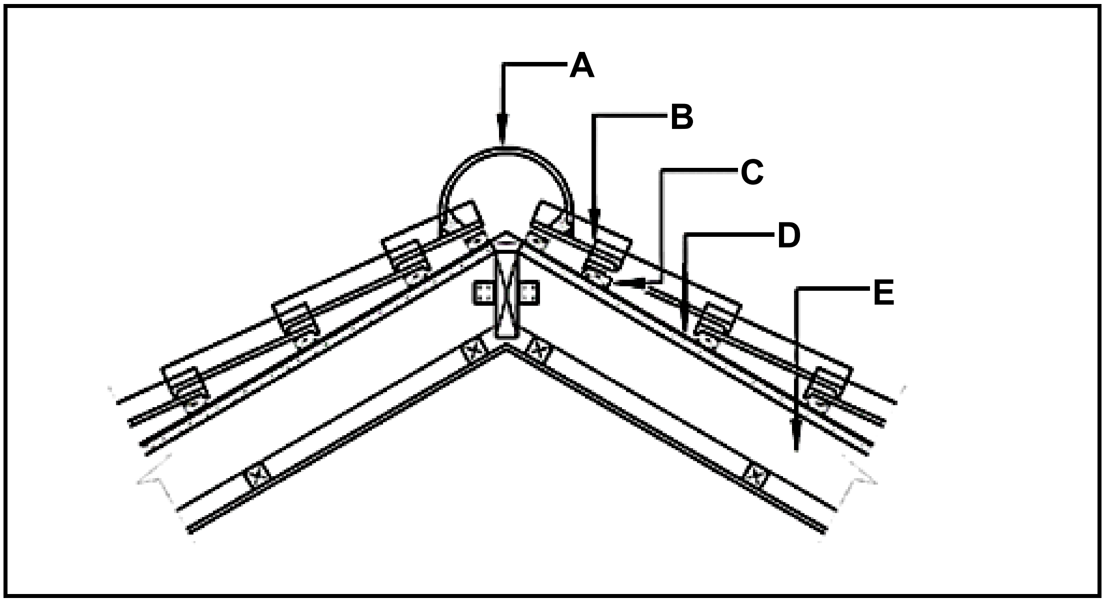
VRAAG 3: DAKKE, TRAPPE EN VERBINDING (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 Noem DRIE verskillende tipes dakkappe. (3 x 1) (3)

3.2 Noem DRIE voordele by die gebruik van dakonderlegsels. (3 x 1) (3)

3.3 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die dakkonstruksie in FIGUUR 3.3.



FIGUUR 3.3

3.3.1 Benoem dele **A** tot **E**. (5 x 1) (5)

3.3.2 Wat is die afmetings (groottes) van deel **E**? (2 x 1) (2)

3.3.3 Wat is die doel (funksie) van deel **D**? (1)

3.4 Benoem die volgende terme ten opsigte van trappe.

3.4.1 Die horisontale afstand gedek deur die traparm. (1)

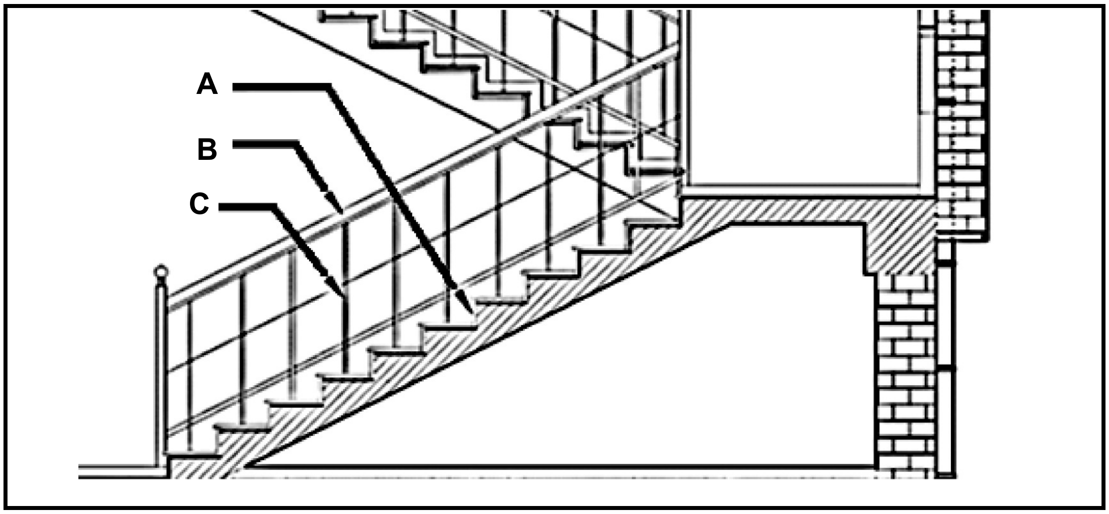
3.4.2 'n Plat oppervlak aan die bokant van 'n traparm. (1)

3.4.3 Die plat horisontale deel van 'n trap. (1)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

3.5 Benoem dele **A** tot **C** van die trapkonstruksie in FIGUUR 3.5.



FIGUUR 3.5 (3 x 1) (3)

3.6 Wat is die minimum breedte van ŉ trap? (1)

3.7 Wat is die maksimum helling van trappe wat deur die publiek gebruik word? (1)

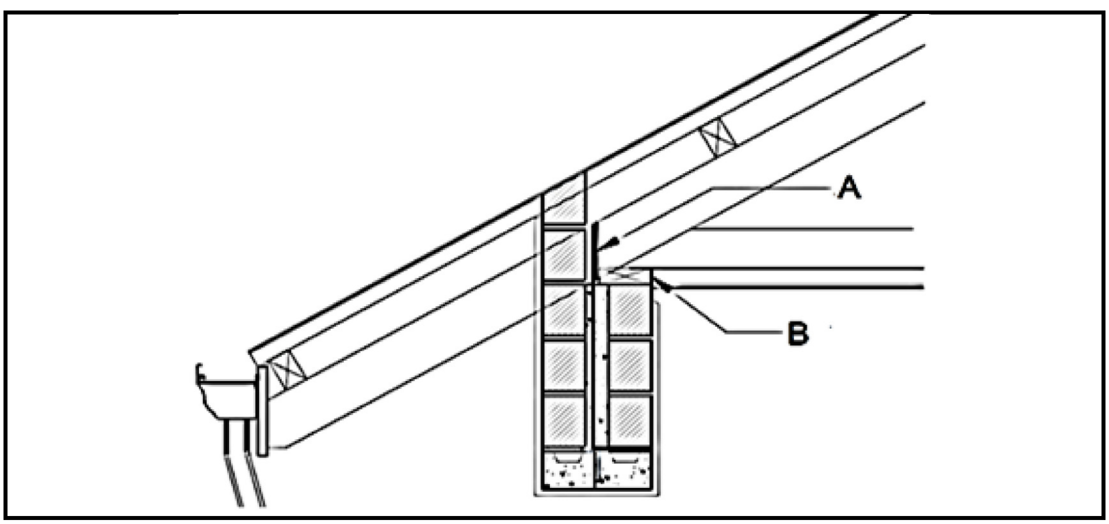
3.8 Identifiseer die volgende stellings as WAAR of ONWAAR.

3.8.1 Werkers mag nie in reënerige weerstoestande op ŉ dak werk nie. (1)

3.8.2 Trappe kan slegs van hout gemaak word. (1)

3.8.3 Alle hegtingsmateriale moet roesbestand wees. (1)

3.9 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die konstruksie in FIGUUR 3.9.



FIGUUR 3.9

3.9.1 Watter konstruksie dele word in **A** aanmekaar geheg? (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

3.9.2 Benoem dele **A** en **B**. (2 x 1) (2)

3.9.3 Indien dakplate gebruik word, wat sal die minimum diepte wees wat deel **A** in die muur ingebou sal word? (1)

3.9.4 Hoe word deel **A** aan die balk geheg? (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: MATERIAAL, UITGRAWINGS, TOERUSTING EN GEREEDSKAP (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

4.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat die beste by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–H) langs die vraagnommers (4.1.1 tot 4.1.6) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld. 4.1.7 I.

KOLOM A	KOLOM B
4.1.1 Saktoets	A kleiner volumes beton
4.1.2 Kraanarmpomp	B nie-ysterhoudende metaal
4.1.3 Staal	C getoets in laboratorium
4.1.4 Kubustoets	D basiese seëlmiddel
4.1.5 Voerpypbetonpomp	E ysterhoudende metaal
4.1.6 Geelkoper	F getoets op die terrein
	G groter volumes beton
	H verpakkingsmiddel

(6 x 1) (6)

4.2 Noem VIER tipes apparaat wat by die saktoets gebruik word. (4 x 1) (4)

4.3 Bespreek die doelwitte van die kubustoets. (2)

4.4 Teken 'n netjiese skets van 'n normale faling van die kubustoets in die ANTWOOORDEBOEK. (3)

4.5 Bespreek die doelwitte van bekleding aan die buiteoppervlakte van geboue. (3)

4.6 Noem TWEE metodes om bekleding vas te heg. (2 x 1) (2)

4.7 Noem DRIE veiligheidsfaktore en regulasies wat 'n terreinbestuurder in plek moet hê, voordat enige uitgrawings begin. (3 x 1) (3)

4.8 Verduidelik die veiligheidsmaatreëls vir die volgende gedurende uitgrawings:

4.8.1 Beveiliging van uitgrawings (1)

4.8.2 Dra van beskermende klere (1)

4.8.3 Toegang tot 'n diep uitgrawing (1)

4.8.4 Uitvoer van inspeksies (1)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

4.9 Identifiseer die volgende stellings as WAAR of ONWAAR.

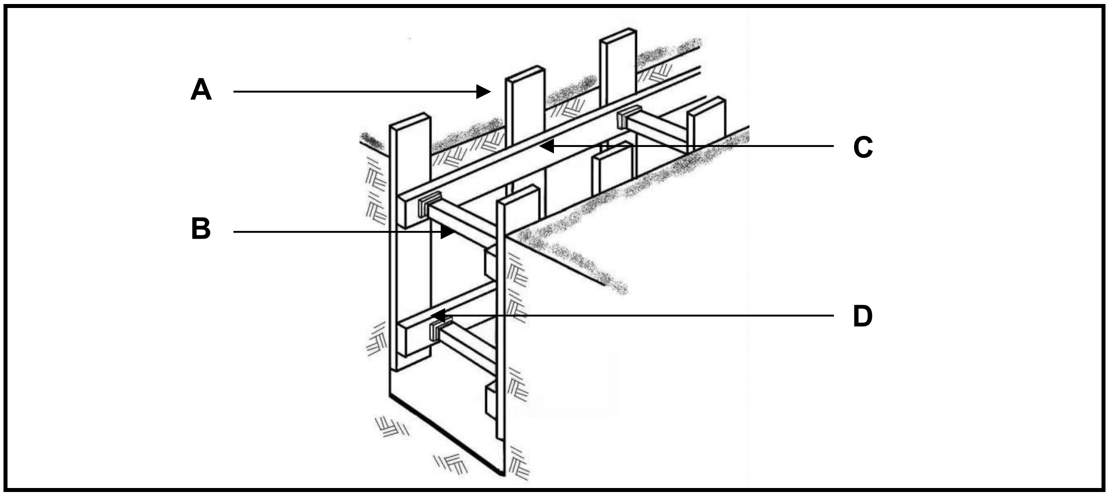
4.9.1 Verspanning is noodsaaklik waar slote dieper as 1,5 meter is. (1)

4.9.2 Trapvorming kan help om te voorkom dat kante van slote inval. (1)

4.9.3 Masjinerie moet tydens uitgrawings 2 meter vanaf die slote wees. (1)

4.9.4 Uitgegraafde grond moet 1,6 meter vanaf die slootkante wees. (1)

4.10 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die bekisting in FIGUUR 4.10.



FIGUUR 4.10

4.10.1 Identifiseer die tipe grond in FIGUUR 4.10. (1)

4.10.2 Benoem dele **A** tot **D**. (4 x 1) (4)

4.11 Beantwoord die volgende vrae van die konstruksiemasjien in FIGUUR 4.11.

FIGUUR 4.11

4.11.1 Identifiseer die masjien. (1)

4.11.2 Noem DRIE maniere om die masjien te versorg. (3 x 1) (3)

[40]

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

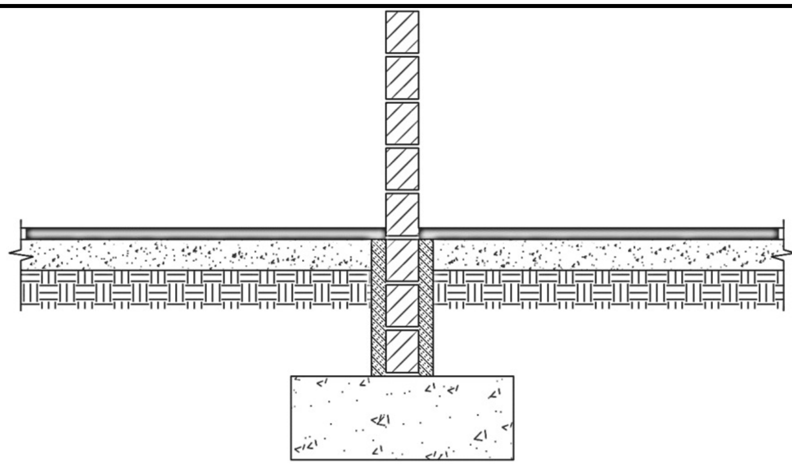
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 5: STEENWERK, GRAFIKA, PLEISTER EN VLAKLAAG (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

5.1 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die muurkonstruksie in FIGUUR 5.1.



FIGUUR 5.1

5.1.1 Identifiseer dié tipe muurkonstruksie. (1)

5.1.2 Wat is die wydte van die muur? (1)

5.1.3 Wat is die maksimum hoogte vir die tipe muur konstruksie? (1)

5.2 Noem DRIE voordele van spoumure. (3 x 1) (3)

5.3 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van spoumure.

5.3.1 Wat is die minimum ruimte tussen die twee blaaie (mure)? (1)

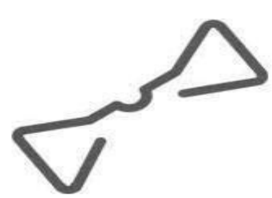
5.3.2 Wat is die maksimum lengte van 'n spoumuur? (1)

5.3.3 Wat is die doel van inspeksiegate? (1)

5.3.4 Wat heg die twee blaaie aanmekaar? (1)

5.3.5 Wat is die doel van die syfergat? (1)

5.4 Identifiseer die tipe muurbint in FIGUUR 5.4. (1)



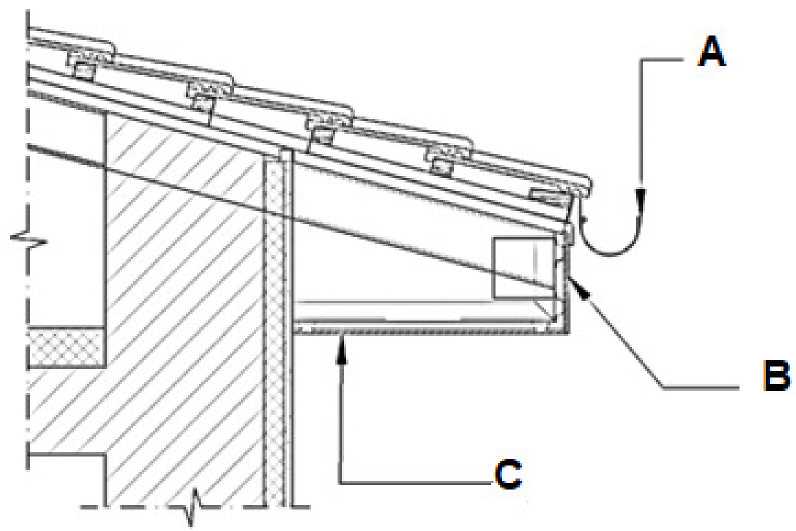
FIGUUR 5.4

SA EXAM PAPERS
Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

5.5 Beantwoord die vrae ten opsigte van die konstruksie in FIGUUR 5.5.



FIGUUR 5.5

5.5.1 Benoem dele **A** tot **C**. (3 x 1) (3)

5.5.2 Is hierdie ŉ oop of toe dakrandkonstruksie? (1)

5.6 Kies ŉ beskrywing uit KOLOM B wat die beste by ŉ item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–F) langs die vraagnommers (5.6.1 tot 5.6.4) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 5.6.5 G.

KOLOM A	KOLOM B
5.6.1 Subbasis	A natuurlike grond waarop die plaveisel gelê word
5.6.2 Randsteen	B sand as bryvulling tussen plaveiblokke gebruik
5.6.3 Ondergraad	C beste vorm van ŉ kantstrook by plaveisel
5.6.4 Vlaklaagsand	D finale laag waarop plaveisel gelê word
	E voorbereiding van die subbasis
	F voorbereide laag onder plaveisel en vlaklaag

(4 x 1) (4)

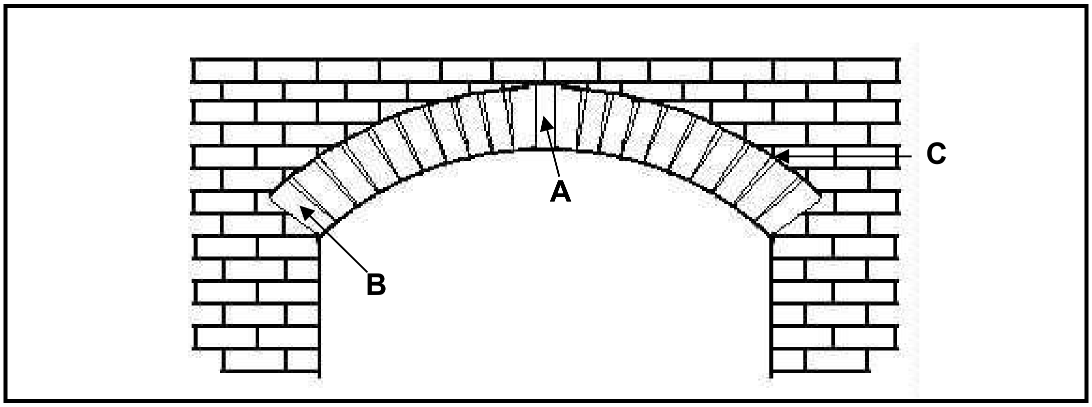
5.7 Noem TWEE voordele van plaveisel wat in dagha gelê word. (2 x 1) (2)

5.8 Noem TWEE redes vir konstruksiefaling by plaveisel. (2 x 1) (2)

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

5.9 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die boogstruktuur in FIGUUR 5.9.



FIGUUR 5.9

5.9.1 Identifiseer die tipe boog. (1)

5.9.2 Benoem dele **A** tot **C**. (3 x 1) (3)

5.10 Noem TWEE tipes vlaklae. (2 x 1) (2)
[30]

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

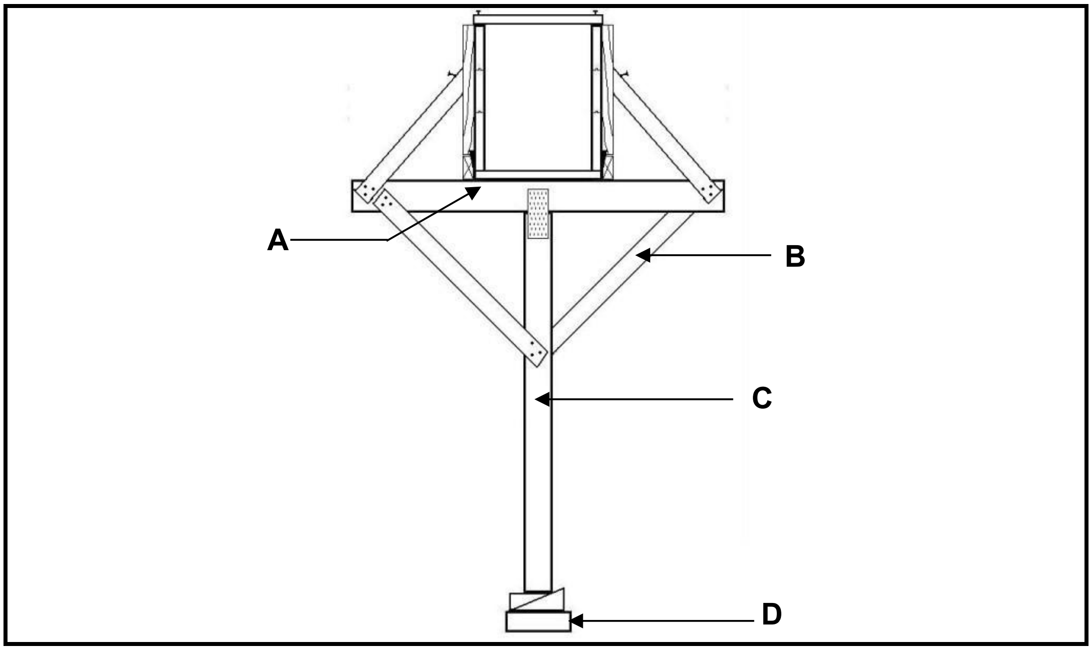
This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

VRAAG 6: BEKISTING, WAPENING, FONDASIES, BETONVLOER EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

6.1 Noem EEN materiaal wat gebruik kan word om bekisting mee uit te voer, om 'n gladder afwerking van die beton te verseker. (1 x 1) (1)

6.2 Benoem dele **A** tot **D** van die bekisting in FIGUUR 6.2. (4 x 1) (4)



FIGUUR 6.2

6.3 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die staafkode: **16R10-02-200**

6.3.1 Watter tipe staal word gebruik? (1)

6.3.2 Wat is die spasiëring van die stawe? (1)

6.3.3 Wat is die diameter van die stawe? (1)

6.4 Watter kragte weerstaan die volgende dele van 'n betonbalk.

6.4.1 Ankerstawe (1)

6.4.2 Beuels (1)

6.5 Noem EEN metode om staalstawe met draad te verbind. (1 x 1) (1)

6.6 Noem TWEE doelwitte van die dekkingsdiepte vir wapening in betonwerk. (2 x 1) (2)

6.7 Noem TWEE tipes heipaalfondasies. (2 x 1) (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

6.8 Noem DRIE redes vir die gebruik van heipaalfondasies. (3 x 1) (3)

6.9 Beantwoord die vrae ten opsigte van die betonvloer in FIGUUR 6.9.

FIGUUR 6.9

6.9.1 Benoem dele **A** en **B**. (2 x 1) (2)

6.9.2 Noem EEN nadeel van dié tipe vloerkonstruksie. (1 x 1) (1)

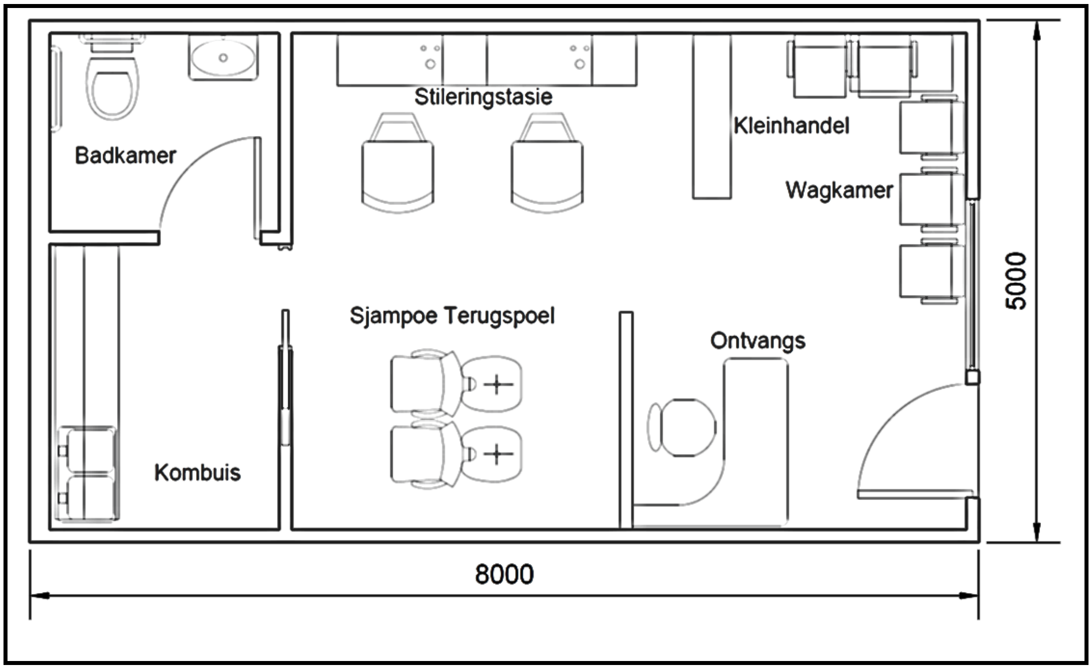
6.10 FIGUUR 6.10 toon 'n vloerplan van 'n haarsalon winkel.
Die eksterne buitemure is 270 mm dik spoumure en die interne binnemure is 110 mm dik halfsteenmure.

Beantwoord die volgende vrae op ANTWOORDBLAD B.

SA EXAM PAPERS Proudly South African

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

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS



FIGUUR 6.10

6.10.1 Bereken die hartlyn van die eksterne buitemure. (5)

6.10.2 Bereken die hoeveelheid bakstene benodig vir die eksterne buitemure van die gebou as die muur hoogte 2,4 m is.

Halfsteenmuur = 50 bakstene per m²
A = L x B (4)

6.11 ’n Fondament betonvoetstrook vir ’n klein tuinwoonstel met ’n hartlyn van 31,5 m moet gegiet word.
Die fondament betonvoet het ’n groote van 350 mm x 650 mm.
Die betonmengsel is 1 **:** 3 **:** 5.
Beantwoord die volgende vrae op ANTWOORDBLAD B.

6.11.1 Bereken die volume beton benodig vir die betonvoetstrook.

V = L x B x H (5)

6.11.2 Bereken hoeveel sakke sement benodig sal word vir die betonvoetstrook. (5)
[40]

TOTAAL AFDELING B: 140
TOTAAL: 200

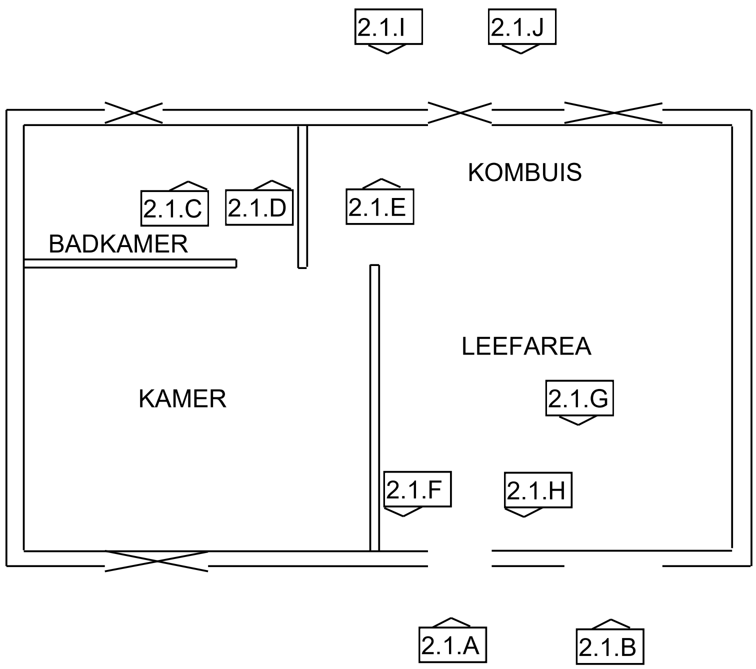
SA EXAM PAPERS
Proudly South African

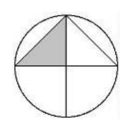
SA EXAM PAPERS | This past paper was downloaded from saexampapers.co.za

This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

ANTWOORDBLAD	A	SIVIELE TEGNOLOGIE KONSTRUKSIE (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:	

A	B	C	D	A	B	C	D
6.10.1				6.11.1			
Bereken die hartlyn van die eksterne buitemure.				Bereken die volume beton benodig vir die betonvoetstrook.			
			(5)				(5)
6.10.2				6.11.2			
Bereken die hoeveelheid bakstene benodig vir die eksterne buitemure van die gebou as die muur hoogte 2,4 m is.				Bereken hoeveel sake cement benodig sal word vir die betonvoetstrook.			
			(4)				(5)
BLADSY 1				BLADSY 2			

Kopiereg voorbehou

SA EXAM PAPERS
Proudly South African