

SA EXAM PAPERS This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS  
**SA's Leading Past Year**

**Exam Paper Portal**



*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](http://www.saexampapers.co.za)



**SA EXAM  
PAPERS**

SA EXAM PAPERS  
Proudly South African



**GAUTENG PROVINCE**  
EDUCATION  
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**JUNE EXAMINATION  
JUNIE EKSAMEN  
GRADE / GRAAD 12  
2025**

**CIVIL TECHNOLOGY:  
SIVIELE TEGNOLOGIE:  
CONSTRUCTION  
KONSTRUKSIE**

CIVIL TECHNOLOGY Construction



C2110E

TIME/TYD: 3 hours/*uur*

MARKS/PUNTE: 200

14 pages + 6 answer sheets

14 *bladsye* + 6 *antwoordblaaie*

X05



**BENODIGDHEDE:**

1. Tekeninstrumente
2. 'n Nie-programmeerbare sakrekenaar
3. 'n ANTWOORDBOEK

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Begin die antwoord op ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Moenie in die kantlyn van die ANTWOORDBOEK skryf nie.
6. Jy kan sketse gebruik om jou antwoorde te illustreer.
7. Skryf ALLE berekeninge en antwoorde in die ANTWOORDBOEK of op die aangehegte ANTWOORDBLAAIE.
8. Gebruik die punttoekenning as 'n riglyn vir die lengte van jou antwoorde.
9. Maak tekeninge en sketse in potlood, met volledige afmetings en netjies afgewerk met beskrywende titels en notas om aan die *SANS/SABS-praktykkode vir boutekeninge te voldoen*.
10. Vir die doel van hierdie vraestel moet die grootte van 'n baksteen as 220 mm x 110 mm x 75 mm aanvaar word.
11. Gebruik jou diskresie waar afmetings en/of besonderhede weggelaat is.
12. Beantwoord VRAAG 2, 3, 5.3, 5.6, 6.3 en 6.5 op die aangehegte ANTWOORDBLAAIE soos voorgeskryf in elke vraag.
13. Tekeninge in die vraestel is NIE volgens skaal NIE as gevolg van elektroniese oordrag.
14. Skryf netjies en leesbaar.





### VRAAG 1: WBGV, VEILIGHEID, MATERIAAL, GEREEDSKAP, TOERUSTING EN HEGTING (GENERIES)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 1.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat ooreenstem met 'n item in KOLOM A. Skryf slegs die letter (A – N) langs die vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.10) in die ANTWOORDBOEK, bv. 1.1.11 O.

KOLOM A		KOLOM B	
1.1.1	Vervoerband	A	Proses duur 38 dae
1.1.2	Bouerhyser	B	Het sporte
1.1.3	Leer	C	Gebaseer op visuele inspeksies en sigbare kenmerke
1.1.4	Nabehandeling	D	Duur
1.1.5	Poeierbedekking	E	Sterkte verwys gewoonlik na buigsterkte
1.1.6	Verf	F	Hekke moet toe wees tydens gebruik
1.1.7	Galvanisering	G	Los materiaal moet nooit laat val word van hoë stellases af nie
1.1.8	Meganies gegradeerde hout	H	Verbeter die duursaamheid van beton deur krake te verminder
1.1.9	Visueel gegradeerde hout	I	Verander die oppervlakeienskappe van 'n metaal
1.1.10	Lynolie	J	Geskik vir hardhoutmeubels
		K	Dien toe met 'n kompressor en 'n spuitstool
		L	Om deur 2 of meer mense gebruik te word
		M	Om staal met 'n sinklaag te bedek om roes te voorkom
		N	Bevorder die voorkoms van oppervlaktes

(10)



1.2 Verskeie opsies word verskaf as moontlike antwoorde op die volgende vrae. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommers (1.2.1 tot 1.2.5) in die ANTWOORDBOEK, bv. 1.2.6 A.

1.2.1 Elektroplatering is die proses om ...

- A 'n plastieklaag op metaal aan te bring deur elektrolise te gebruik.
- B metaal met 'n ander metaal te bedek deur elektrolise te gebruik.
- C verf aan metaal te bring deur magnetisme te gebruik.
- D vloeibare sink aan metaal toe te pas deur druk te gebruik. (1)

1.2.2 Waarom sal jy metaal met 'n laag verf bedek?

- A Om uiterse hitte te weerstaan
- B Om korrosie te voorkom
- C Om vervorming te voorkom
- D Slegs A en B (1)

1.2.3 Wanneer steiers gebruik word, moet dit geïnspekteer word om te verseker dat ...

- A die steier nie aan die gebou geheg is nie.
- B die steierplatform elk 4 meter ondersteun is.
- C die steier vry is van enige defekte.
- D Al die bogenoemde. (1)

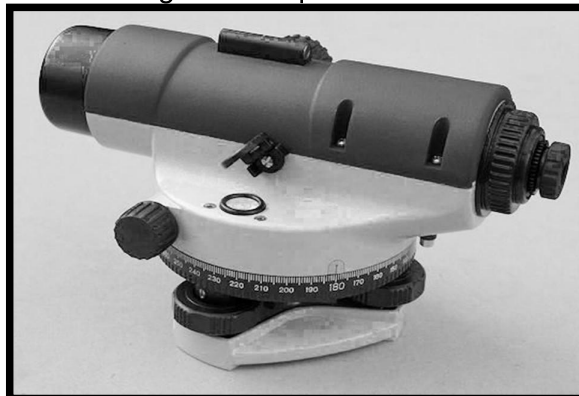
1.2.4 ... van steiers moet vertikaal vasgemaak word.

- A Kalfrelings
- B Diagonale stutte
- C Staanders
- D Basisplate (1)

1.2.5 Die werkgewer moet verseker dat die sporte van houtlere ...

- A nie geverf is nie.
- B vry van ghries is.
- C nie gekraak is nie.
- D Al die bogenoemde. (1)

1.3 FIGUUR 1.3 hieronder toon 'n gereedskapstuk wat in die boubedryf gebruik word.



**FIGUUR 1.3**

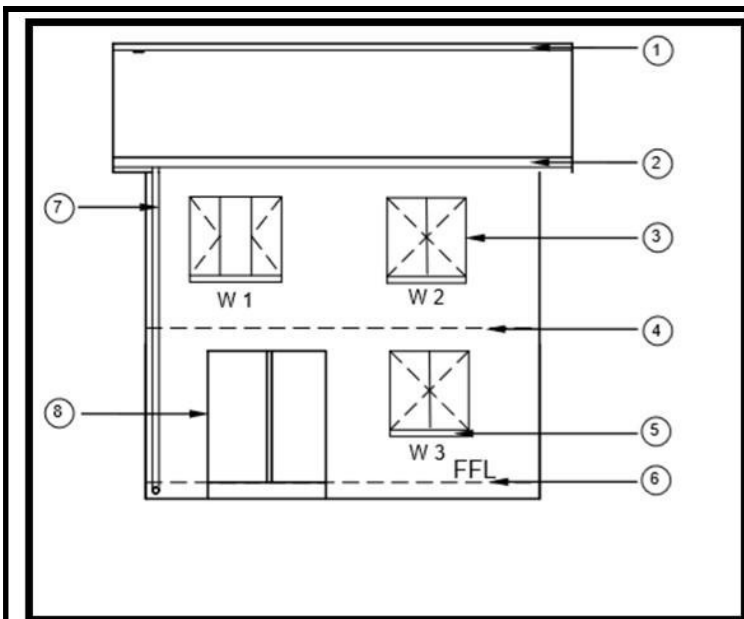
- 1.3.1 Identifiseer die gereedskapstuk hierbo. (1)
- 1.3.2 Verduidelik die gebruik van die gereedskapstuk in FIGUUR 1.3. (1)
- 1.4 Verduidelik wat kan gebeur as die punte van steierplanke die laaste ondersteuning met meer as 230 mm oorskry. (1)
- 1.5 Verduidelik die veiligheidsdoel van die volgende dele van 'n steier:
- 1.5.1 Skutreling (1)
- 1.5.2 Skopplaat (1)
- [20]**



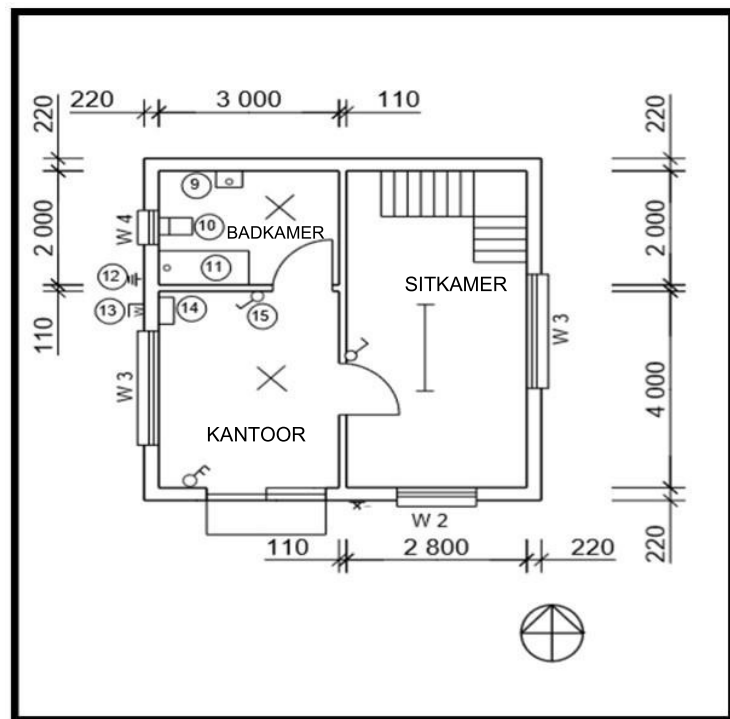
**VRAAG 2: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIE MIDDEL (GENERIES)**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

FIGUUR 2 hieronder toon tekeninge wat op 'n terreinplan verskyn. Ontleed die tekeninge en voltooi die tabel op ANTWOORDBLAD 2.



**FIGUUR A**



**FIGUUR B**

LET WEL:  
Kontraakteurs moet alle afmetings en vlakke op die terrein verifieer voordat daar met werk begin word. Argitekte moet onmiddellik van enige afwykings in kennis gestel word.

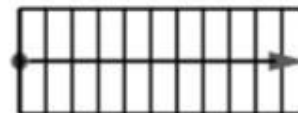
ARGITEK SE HANDTEKENING .....

KLIËNT SE HANDTEKENING .....

Die volgende moet voor die glydeur geplaas word:



Toegang tot die eerste verdieping moet deur middel van 'n:



HERSIE- NING	DATUM	BESKRYWING
GEDRUK DEUR: NKOSI-DRUKKERS		DATUM VAN DRUK: 2018/10/02
TEKENTITEL: TERREINPLAN STAANPLEK 1843		
PROJEK: VOORGESTELDE WONING OP ERF 1843, DIEPRIVIER		
PROJEK NR. GR 557-102	TEKENING NR. 5597P9	
DATUM: 25/04/2018	GETEKEN: JP MALOI	NAGEGAAN: P. BRITZ
VERWYSINGSKODE: QP 1- 2018	SKAAL: 1 : 100	
VENSTER 2		VENSTER 3

FIGUUR 2

[40]

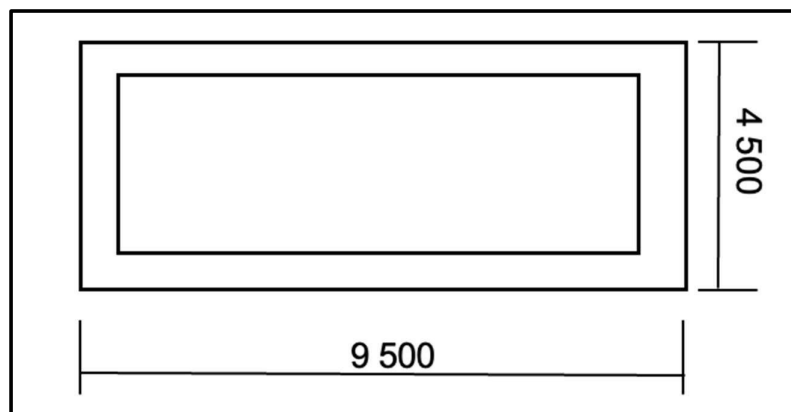


**VRAAG 3: HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

Gebruik ANTWOORDBLAD 3 om die volgende te bereken.

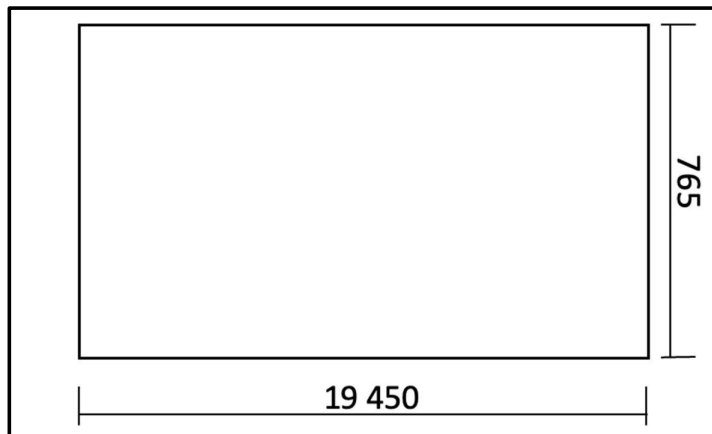
- 3.1 FIGUUR 3.1 toon die vloerplan van 'n kamer. Die buitemure is 220 mm dik en die eksterne afmetings is 9 500 mm x 4 500 mm.

**FIGUUR 3.1**

- 3.1.1 Bereken die hartlyn van die fondasie. (8)
- 3.1.2 Bereken die vloeroppervlakte wat geteël gaan word. (5)
- 3.1.3 Bereken 5% van die geteëde area om voorsiening te maak vir breek. (3)
- 3.1.4 Bereken die totale geteëde oppervlakte wat benodig word. Rond jou antwoord af tot twee desimale plekke. (3)



3.2 FIGUUR 3.2 hieronder toon die vooraansig van 'n 220 mm fondamentmuur.



FIGUUR 3.2

- 3.2.1 Bereken die oppervlakte van stene wat vir die muur benodig word. (4)
- 3.2.2 Bereken die aantal stene wat vir die muur benodig word. (4)
- 3.2.3 Bereken die 5% vermorsing. (3)
- [30]

#### VRAAG 4: GEREEDSKAP, TOERUSTING, MATERIAAL EN UITGRAWINGS (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

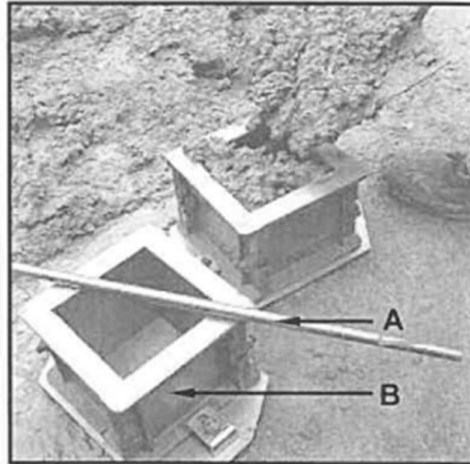
4.1 FIGUUR 4.1 hieronder toon mense wat in 'n uitgraving werk.



FIGUUR 4.1

- 4.1.1 Beskryf TWEE faktore wat kan veroorsaak dat 'n uitgraving ineenstort. (2)
- 4.1.2 Wanneer moet slote geïnspekteer word om die veiligheid van werkers te verseker? (1)
- 4.1.3 Hoekom sal jy stutte in 'n uitgraving gebruik? (2)

- 4.1.4 Noem DRIE dienste wat opgespoor moet word voordat uitgrawings begin. (3)
- 4.2 FIGUUR 4.2 hieronder toon toerusting wat gebruik word om beton op 'n konstruksieterrein te toets. Bestudeer die figuur en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 4.2

- 4.2.1 Identifiseer **A** en **B**. (2)
- 4.2.2 Noem die toetse wat in FIGUUR 4.2 hierbo uitgevoer word. (1)
- 4.2.3 Watter eienskap van beton word tydens hierdie proses getoets? (1)
- 4.2.4 Dui die hoeveelheid tyd aan wat benodig word voordat toetsing kan plaasvind nadat die beton in water gedompel is. (2)
- 4.3 Noem TWEE faktore wat oorweeg moet word wanneer materiale gestapel word. (2)
- 4.4 Onderskei tussen *ysterhoudende* en *nie-ysterhoudende* metale met betrekking tot hul samestelling. (2)
- 4.5 Gee TWEE redes waarom verskillende tipes gevaarlike materiaal in 'n veilige, aparte kamer gestoor moet word. (2)
- 4.6 Water word gebruik om beton te meng. Noem DRIE ander bestanddele van beton. (3)
- 4.7 Verduidelik die doel van water in 'n betonmengsel. (2)
- 4.8 Stel die minimum afstand vas wat uitgegrawe grond van die rand van 'n sloot af weggehou moet word. (1)
- 4.9 Verduidelik DRIE veiligheidsfaktore wat oorweeg moet word voordat 'n uitgrawing begin word. (3)

- 4.10 Beskryf TWEE eienskappe van staalbekisting. (2)
- 4.11 Beskryf DRIE metodes wat gebruik kan word om 'n terrein gelyk te maak. (3)
- 4.12 Noem DRIE komponente van bekisting wat gebruik word om slote te ondersteun. (3)
- 4.13 FIGUUR 4.13 hieronder toon toerusting wat op 'n konstruksieterrein gebruik word. Bestudeer die figuur en beantwoord die vrae wat volg.



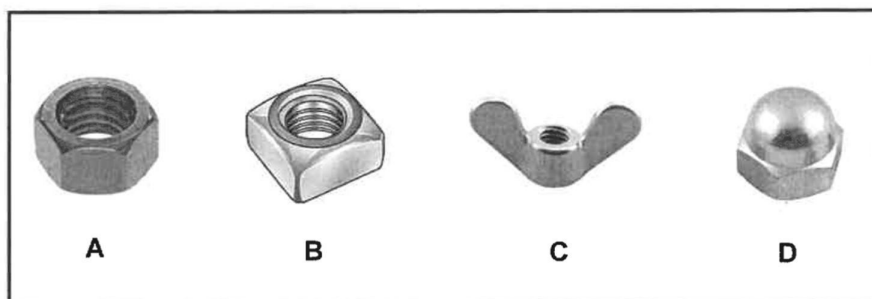
FIGUUR 4.13

- 4.13.1 Identifiseer die toerusting hierbo gewys. (1)
- 4.13.2 Noem EEN riglyn vir die veilige hantering van die toerusting. (1)
- 4.13.3 Bespreek EEN manier om die toerusting te versorg. (1)
- [40]**

**VRAAG 5: VERBINDING, STEENWERK EN GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL (SPESIFIEK)**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 5.1 Noem EEN metode wat gebruik kan word om 'n muurplaat aan 'n muur vas te heg. (1)
- 5.2 FIGUUR 5.2 hieronder toon aansluitingstoebehore.



**FIGUUR 5.2**

- Identifiseer **A** tot **D**. (4)
- 5.3 Gebruik ANTWOORDBLAD 5.3 en voltooi die skets om te wys hoe 'n dakkap aan 'n muur verbind word deur 'n hoepelysterband te gebruik. Verskaf EEN byskrif. (8)
- 5.4 FIGUUR 5.4 toon 'n stuk plaveisel. Bestudeer die figuur noukeurig en beantwoord die vrae wat volg.



**FIGUUR 5.4**

- 5.4.1 Identifiseer die plaveiselpatroon wat in FIGUUR 5.4 geïllustreer word. (1)
- 5.4.2 Beskryf die rede vir die konstruksiemislukking in FIGUUR 5.4 hierbo. (1)
- 5.4.3 Noem EEN plaveiselmetode wat algemeen gebruik word. (1)



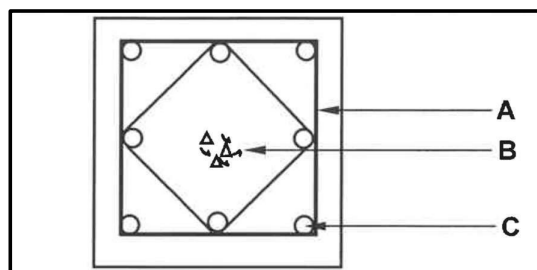
- 5.5 Onderskei, met behulp van, lyndiagramme tussen 'n *skoelapper-muurbint* en 'n *dubbele driehoek muurbint*. (4)
- 5.6 Gebruik ANTWOORDBLAD 5.6 en teken 'n netjiese skets wat die alternatiewe steenlae van 'n een-en-'n-half baksteenpilaar wat in strykverband gebou is, toon. Gebruik die assesseringskriteria op die ANTWOORDBLAD as 'n riglyn. (10)  
[30]

### VRAAG 6: WAPENING IN BETON, FONDASIE EN BETONVLOERE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 6.1 Verskeie opsies word gegee as moontlike antwoorde op die volgende vrae. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A – D) langs die vraagnommers (6.1.1 tot 6.1.4) in die ANTWOORDBOEK neer, bv. 6.1.5 E
- 6.1.1 Vir watter tipe heipaalfondament word die staalpyp stadig onttrek terwyl die beton in die pyp gegiet word? (1)
- A In situ-fondasieheipale  
B Staalpyp caissonpale  
C Voorafgegiete betonheipale  
D Kortboorheipale
- 6.1.2 Voorafgegote betonheipaal kan gebruik word in ... (1)
- A grond waar daar beweging is.  
B stabiele grond.  
C kohesiegrond.  
D voortdurend droë gebiede.
- 6.1.3 Die tipe heipaal waar die staalomhulsel deel van die konstruksie vorm en nie verwyder word nie. (1)
- A Gedrewe in situ-heipale  
B Staalpyp-caissonpale  
C Voorafgegote betonheipale  
D Kortboorheipale
- 6.1.4 'n Valhamer word beheer deur 'n ... (1)
- A bouerhystoestel.  
B hysbak.  
C vervoerband.  
D hyskraan.

- 6.2 Voorsien DRIE redes vir die gebruik van heipaalfondamente. (3)
- 6.3 ANTWOORDBLAD 6.3 toon 'n balk van 4 m lank wat in twee mure insteek. Gebruik ANTWOORDBLAD 6.3 en teken, in goeie verhouding, die wapening wat in die balk geplaas moet word. Benoem jou tekening, en dui die minimum betondekking aan. (9)
- 6.4 FIGUUR 6.4 hieronder toon 'n deursnee-aansig van 'n kolom van gewapende beton.



FIGUUR 6.4

- 6.4.1 Identifiseer **A** en **B**. (2)
- 6.4.2 Verduidelik EEN rede waarom dekkingsdiepte belangrik is vir wapening in beton. (1)
- 6.4.3 Bewapening op 'n konstruksietekening word aangedui deur gebruik van 'n kode. In die kode **12 Y 16 10 – 300**, verduidelik wat die 300 aandui. (1)
- 6.4.4 Motiveer waarom geribde stawe eerder as gladde ronde stawe by **C** gebruik sal word. (1)



- 6.5 ANTWOORDBLAD 6.5 toon twee ribbes van 'n rib-en-blokvloer. Gebruik ANTWOORDBLAD 6.5 en teken, in goeie verhouding, 'n deursnee deur die gedeeltelike rib-en-blokvloer tot by die voltooide vloervlak. Teken ALLE detail wat uitgelos is en voeg die simbool vir beton by. Benoem enige TWEE dele. (11)
- 6.6 Daar is voldoende bewyse in die media wat bewys dat sekere ontwikkelaars nie konstruksiemislukkings ernstig opneem nie.
- 6.6.1 Noem TWEE faktore wat in ag geneem moet word wanneer 'n rib-en-blokvloer beplan word. (2)
- 6.6.2 Voor die installering van hierdie tipe vloerkonstruksie moet daar voorsiening gemaak word vir siviele- en elektriese dienste wat geïnstalleer moet word. Noem DRIE dienste wat oorweeg moet word. (3)
- 6.6.3 Wat is die breedte van die lasdraende muur onder 'n rib-en-blokvloer? (1)
- 6.6.4 Verduidelik EEN nadeel van hierdie tipe vloerkonstruksie. (1)
- 6.6.5 Noem EEN belangrike veiligheidsfaktor wat nagekom moet word na die installering van hierdie tipe vloerkonstruksie. (1)

[40]

**TOTAAL: 200**



NAAM EN VAN: \_\_\_\_\_

## ANTWOORDBLAD 2

NR.	VRAAG	ANTWOORD	PUNTE
1.	Noem die tekening wat in FIGUUR <b>B</b> uitgebeeld word.		1
2.	Lei die skaal van die tekening af.		1
3.	Identifiseer nommer <b>4</b> .		1
4.	Identifiseer nommer <b>12</b> .		1
5.	Identifiseer nommer <b>11</b> .		1
6.	Identifiseer nommer <b>8</b> .		1
7.	Identifiseer nommer <b>7</b> .		1
8.	Identifiseer nommer <b>14</b> .		1
9.	Identifiseer nommer <b>5</b> .		1
10.	Identifiseer die nommer wat die ELEKTRISITEITSMETER in FIGUUR <b>B</b> aandui.		1
11.	Beveel TWEE geskikte skale aan vir vloerplanne anders as die een wat in die aantekeninge getoon word.		2
12.	Gee die afkortings vir die volgende: 12.1 Spoelkloset 12.2 Bad	12.1	2
		12.2	







NAAM EN VAN: \_\_\_\_\_

13.	Noem die eienskap wat voor die skuif deur geplaas moet word soos in die aantekeninge gespesifiseer.		1
14.	Wie het die tekening nagegaan?		1
15.	Beskryf wat deur nommer 3 aangetoon word.		1
16.	Onderskei tussen die lig wat in die sitkamer geïnstalleer is en die lig in die kantoor.		2
17.	Wat is die tekeningnommer van die bouplan?		1
18.	Wie moet ingelig word wanneer die kontrakteur die vlakke op die bouterrein uiteengesit het en daar is afwykings?		1
19.	Identifiseer EEN belangrike deel wat op die plan weggelaat is.		1
20.	Wat moet geïnstalleer word vir balans en ondersteuning as jy met die trappe opgaan?		1
21.	Lei die hoogte van venster 2 af uit die vensterskedule.		1
22.	Teken die simbool vir 'n stort.		2





NAAM EN VAN: \_\_\_\_\_

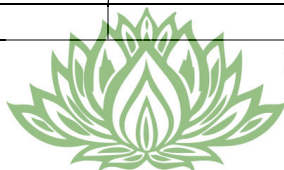
23.	Teken die elektriese simbool vir 'n muur-gemonteerde lig.		1
24.	Lei die breedte van venster <b>3</b> af uit die vensterskedule af.		1
25.	Beveel 'n geskikte vloerbedekking vir die badkamer aan.		1
26.	Verduidelik wat bedoel word met 1 : 10 soos aangedui op die simbool in die aantekeninge.		1
27.	Identifiseer die tipe dak wat vir die gebou in FIGUUR A gebruik word.		1
28.	Bewys, met behulp van 'n kontrole-toets, dat die totale vertikale afmetings op die linkerkant en regterkant van die plan in FIGUUR <b>B</b> gelyk is.		6
29.	Bereken die area van die badkamer. Toon ALLE berekening. Gee jou antwoord in m <sup>2</sup> . Rond jou antwoord af na TWEE desimale plekke.		3
<b>TOTAAL:</b>			<b>40</b>



NAAM EN VAN: \_\_\_\_\_

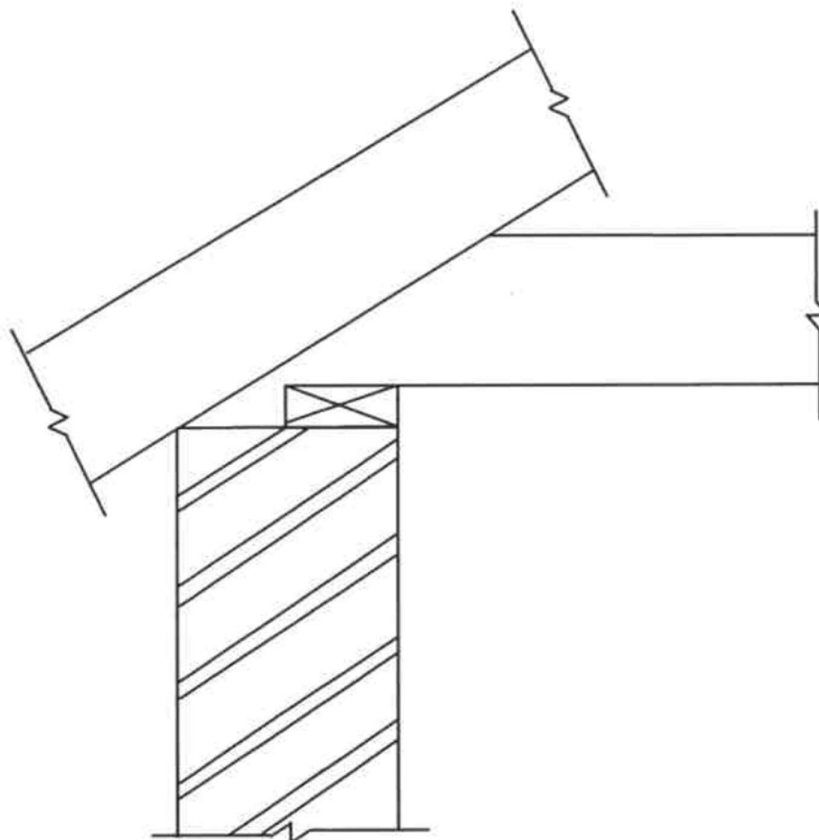
**ANTWOORDBLAD 3**

A	B	C	D	
3.1.1			<u>HARTLYN VAN FONDASIE</u>	
				(8)
3.1.2			<u>AREA VIR TEËLS BENODIG:</u>	
				(5)
3.1.3			<u>5% VIR VERMORSING:</u>	
				(3)
3.1.4			<u>TOTALE AREA TEËLS BENODIG:</u>	
				(3)
3.2.1			<u>AREA VIR STENE BENODIG:</u>	
				(4)
3.2.2			<u>HOEVEELHEID STENE BENODIG:</u>	
				(4)
3.2.3			<u>5% VIR VERMORSING:</u>	
				(3)



NAAM EN VAN: \_\_\_\_\_

**ANTWOORDBLAD 5.3**



ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT	LEERDER SE PUNT
Korrektheid van aansluiting	1	
Dele	6	
Enige EEN byskrif	1	
<b>TOTAAL:</b>	<b>8</b>	



This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

SIVIELE TEGNOLOGIE: KONSTRUKSIE

GR12 0625

6

NAAM EN VAN: \_\_\_\_\_

## ANTWOORDBLAD 5.6

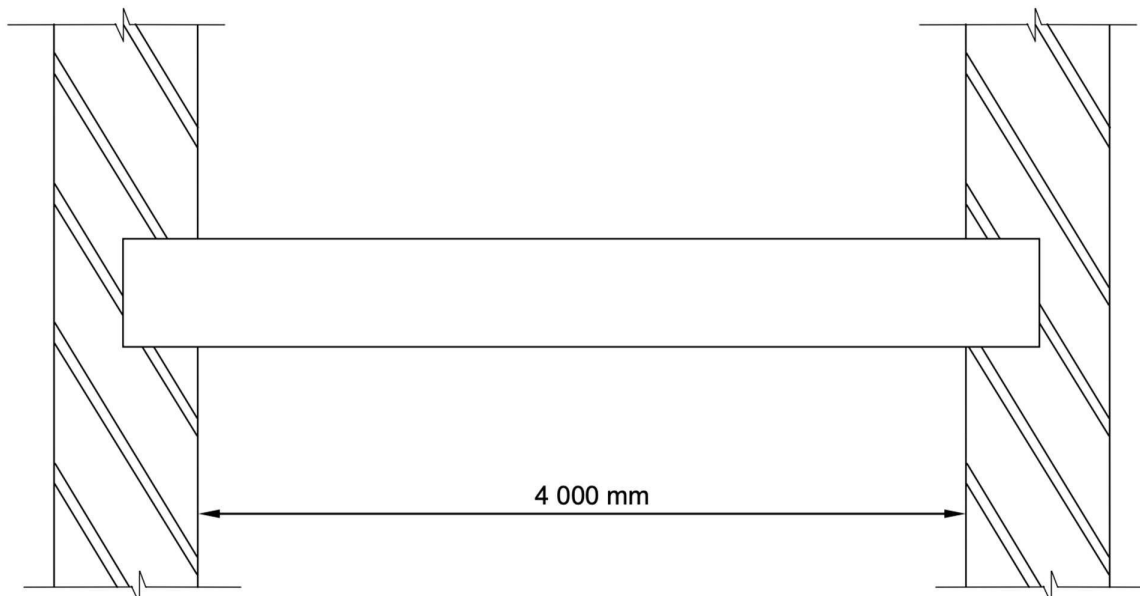
ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT	LEERDER SE PUNT
Strykverband – eerste laag	5	
Strykverband – tweede laag	5	
<b>TOTAAL:</b>	<b>10</b>	





NAAM EN VAN: \_\_\_\_\_

### ANTWOORDBLAD 6.3



ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT	LEERDER SE PUNT
Korrektheid van tekening	5	
TWEE byskrifte	2	
Dui minimum betondekking aan	2	
<b>TOTAAL:</b>	<b>9</b>	



**SIVIELE TEGNOLOGIE: KONSTRUKSIE**

**GR12 0625**

**8**

**NAAM EN VAN:** \_\_\_\_\_

**ANTWOORDBLAD: VRAAG 6.5**

 ← RIB

NR.	PUNT	LEERDER SE PUNT
1	2	
2	3	
3	2	
4	1	
5	1	
6	2	
<b>TOTAAL:</b>	<b>11</b>	

