eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

Province of the EASTERN CAPE EDUCATION

NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2023

SIVIELE TEGNOLOGIE: KONSTRUKSIE

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 17 bladsye, insluitend 2 antwoordblaaie.

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

BENODIGHEDE:

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 op ELKE vraag op ŉ NUWE bladsy.
5. MOENIE in die kantlyn 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 VRAAG 2.2, 5.2 en 5.9 op die aangehegde ANTWOORDBLAAIE deur gebruik te maak van tekeninstrumente, waar nodig.
13. SKRYF jou NAAM op elke ANTWOORDBLAD en lewer saam met jou ANTWOORDEBOEK in, al het jy nie die vraag beantwoord nie.
14. Tekeninge in die vraestel is NIE volgens skaal NIE as gevolg van elektroniese kopiëring.
15. Skryf netjies en leesbaar.

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIAAL (GENERIES)

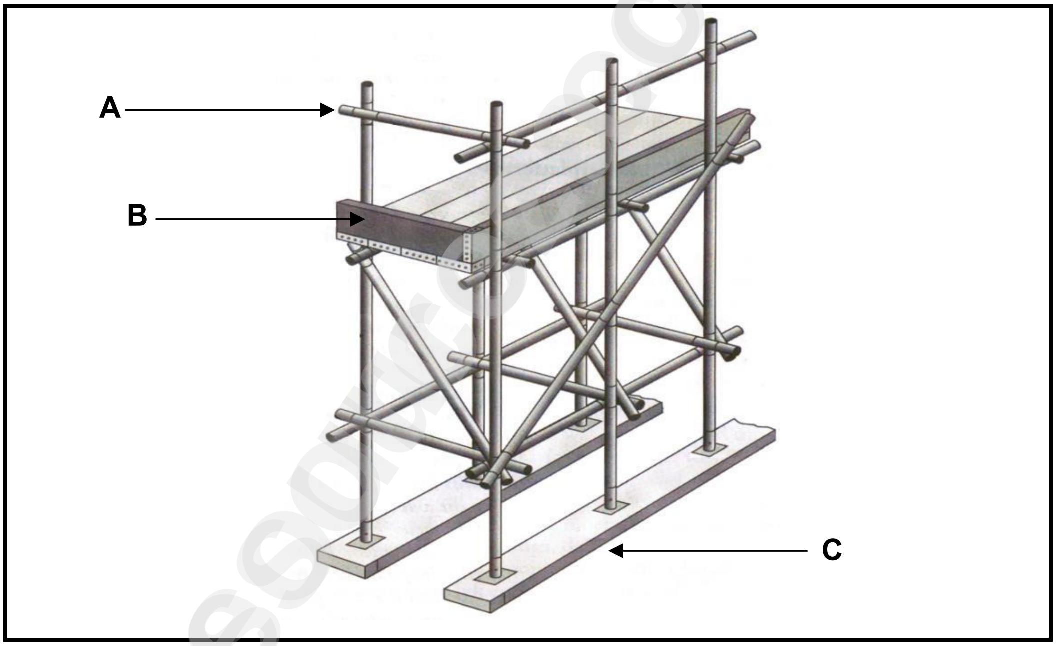
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

1.1 Wat is die doel van die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, (Wet 85 van 1993) (WBV)? (1)

1.2 Noem die TWEE hoofoorsake van ongelukke. (2 x 1) (2)

1.3 Noem EEN rede waarom steiers eers ondersoek moet word, voordat dit gebruik kan word. (1 x 1) (1)

1.4 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die steierwerk in FIGUUR 1.4.



FIGUUR 1.4

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

1.4.2 Is hierdie 'n afhanklike **of** 'n onafhanklike steier? (1)

1.4.3 Wat is die maksimum hoogte wat deel **A** vanaf die platform moet wees? (1)

1.5 Beantwoord die volgende vrae oor die regulasies op 'n bouterrein.

1.5.1 Noem EEN manier hoe om afvalmateriaal vanaf hoë vlakke in 'n gebou, na die grondvlak te vervoer. (1 x 1) (1)

1.5.2 Indien daar bo 'n ingang gewerk word, wat sal verhoed dat materiaal op werkers onder val? (1)

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

1.6 Dui aan of die volgende stellings as WAAR of ONWAAR is.

1.6.1 Boksteiers word by hoogtes wat hoër as 3 m gebruik. (1)

1.6.2 Geen stapel se hoogte mag hoër as drie keer die breedte van die materiaal wees nie. (1)

1.6.3 Aluminiumlere mag naby elektriese drade gebruik word. (1)

1.6.4 Die horisontale dele van ŉ leer word ŉ styl genoem. (1)

1.7 Noem die TWEE hoofgroepe waarin verf verdeel kan word. (2 x 1) (2)

1.8 Wat is die doel van galvanisering? (1)

1.9 Noem TWEE voordele van nabehandeling (beton). (2 x 1) (2)
[20]

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 2: GRAFIKA, VERBINDINGS EN TOERUSTING (GENERIES)

Begin hierdie vraag op 'n nuwe bladsy.

2.1 Identifiseer SES van die onderstaande beskrywings wat van toepassing is op die kontrolelys van 'n vloerplan.

- Vensternommers
- Boulyne
- Erfnommer
- Deurswaaie
- Name van kamers
- Grondkontoere
- Traprigtings
- Skuifdeure
- Straatnommer
- Wateraansluitingspunt
- Posisie van bestaande geboue
- Vloerbedekking (6 x 1) (6)

2.2 FIGUUR 2.2 op ANTWOORDBLAD A toon die onvoltooide aansig van 'n gebou. Voltooi die aansig deur die volgende dele op skaal 1 : 50 in te teken.

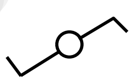
2.2.1 'n Venster met 'n lengte van 1 800 mm en 'n hoogte 900 mm. Die venster word 700 mm vanaf die regterkant ingebou, en die regterkantse een-derde van die venster kan oopmaak. (7)

2.2.2 'n Deur volgens die standaardmates, 900 mm vanaf die linkerkant van die gebou. Die deur maak na links oop. Daar is een trap tot op die grondvlak. (5)

2.2.3 Die windveër teen die geuwelent. (2)

2.3 Identifiseer die toebehore wat deur die volgende tekensimbole geïllustreer **word.**

2.3.1 (1)

2.3.2  (1)

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

2.4 Maak netjiese sketse volgens standaard boutekenpraktyk om die volgende simbole te illustreer.

2.4.1 Watermeter (2)

2.4.2 Pleister (2)

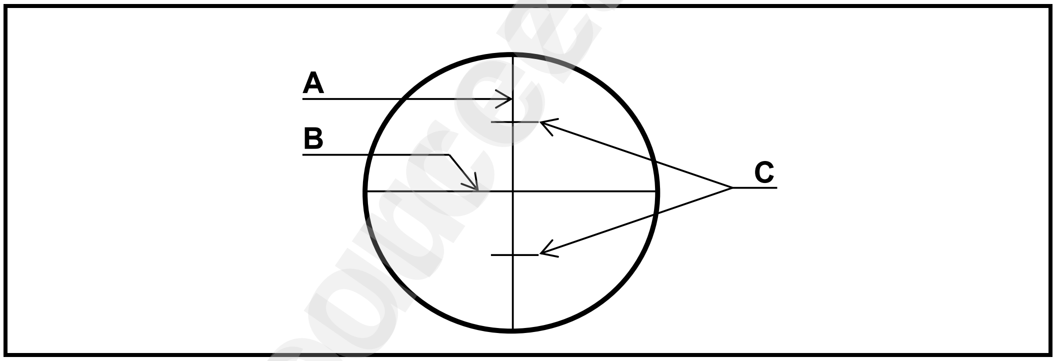
2.4.3 Bodemvlak (2)

2.5 Beskryf kortliks die voordeel van die vierkantige skouerboutkop. (2)

2.6 Verduidelik die betekenis van die volgende kode vir rawlboute:
R-RBL M06/18. (3)

2.7 Wat is die doel van die voetskroewe van die bukswaterpas? (1)

2.8 Identifiseer die kruisdraadjies **A** tot **C** in die teleskoop van die bukswaterpas in FIGUUR 2.8.



FIGUUR 2.8

(3 x 1) (3)

2.9 Noem TWEE gebruike van die bukswaterpas. (2 x 1) (2)

2.10 Motiveer kortliks waarom plakkers en metaalplaatjies op die multidetektor verwyder moet word voordat dit gebruik word. (1)
[40]

TOTAAL AFDELING A: 60

Downloaded from eduresourceza.com

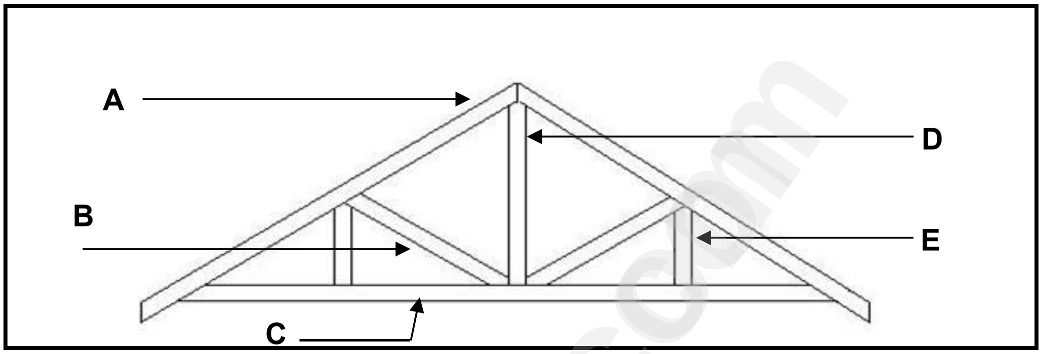
SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 3: DAKKE, TRAPPE EN VERBINDING (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

3.1 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die dakkap in FIGUUR 3.1.



FIGUUR 3.1

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

3.1.2 Identifiseer dié tipe dakkap. (1)

3.2 Noem DRIE vereistes waaraan dakkappe moet voldoen. (3 x 1) (3)

3.3 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van dekriet (rietdakke).

3.3.1 Wat is die minimum deursnee van die daksparpale? (1)

3.3.2 Wat is die dikte van die bondels droë dekriet wat op die dak vasgebind word? (1)

3.3.3 Waarom moet die oorhange van rietdakke ten minste 4,5 m vanaf enige nabygeleë strukture wees? (1)

3.4 Noem TWEE voordele van die gebruik van dakonderlegsels. (2 x 1) (2)

3.5 Voorsien die AFMETING by die volgende beskrywings van trappe.

3.5.1 Die minimum afstand vanaf die steeklyn tot by die plafon. (1)

3.5.2 Die maksimum afstand van die gapings tussen die vertikale paaltjies. (1)

3.5.3 Die maksimum helling van trappe wat deur die publiek gebruik word. (1)

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

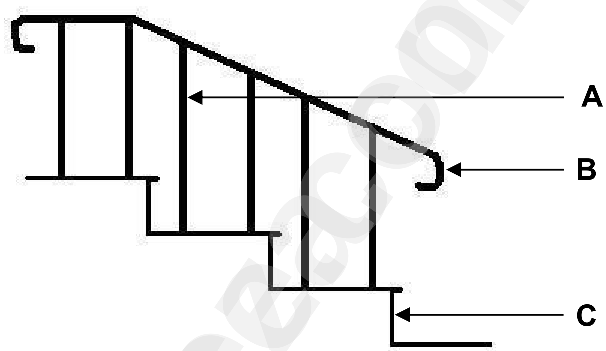
3.6 Voorsien EEN term vir die volgende beskrywings van trappe.

3.6.1 ŉ Plat oppervlakte tussen twee traparms. (1)

3.6.2 Die horisontale deel van ŉ trap. (1)

3.6.3 ŉ Kombinasie van balusters. (1)

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



FIGUUR 3.7

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

3.7.2 Noem EEN tipe materiaal waarvan deel **B** gemaak kan word. (1)

3.8 Identifiseer die volgende stellings as WAAR of ONWAAR.

3.8.1 Gegalvaniseerde staalbande kan nie roes nie. (1)

3.8.2 Dakonderlegsels is 250 mikron in dikte. (1)

3.8.3 ŉ Nokplaat heg die dakkap aan die muurplaat. (1)

3.8.4 ŉ Kroonlys heg die muurplaat aan die muur. (1)

3.9 Noem TWEE tipes vasgegiete bout-ankers. (2 x 1) (2)

[30]

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

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

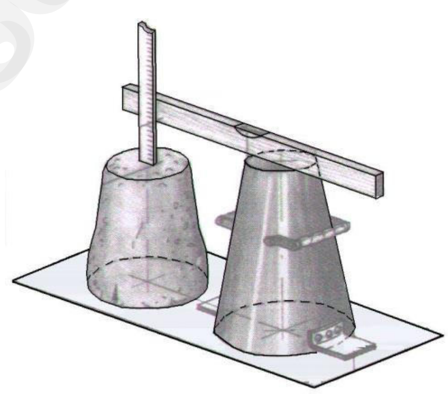
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

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

KOLOM A		KOLOM B	
4.1.1	Geelkoper	A	legering van staal en tin
4.1.2	Polistireen	B	uiters giftig
4.1.3	Gietyster	C	pomp kleiner volumes beton
4.1.4	Voerpyp- of lynpyppomp	D	hard, maar bros en breek maklik
4.1.5	Lood	E	verpakkingsmateriaal
4.1.6	Kraanarmpomp	F	gedoop in gesmelte sink
		G	legering van koper en sink
		H	pomp groter volumes beton

(6 x 1) (6)

4.2 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die toets in FIGUUR 4.2.



FIGUUR 4.2

4.2.1 Identifiseer dié tipe toets. (1)

4.2.2 Wat is die onderste (groter) deursnee mate van die keël? (1)

4.2.3 Wat is die lengte van die stampstok? (1)

4.2.4 Noem TWEE redes vir hierdie tipe toets. (2 x 1) (2)

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

4.3 Noem TWEE maniere vir die nabehandeling van beton. (2 x 1) (2)

4.4 Noem die TWEE hoofgroepe waarvolgens metale geklassifiseer kan word. (2 x 1) (2)

4.5 Noem DRIE tipes materiaal wat vir die bekleding van geboue gebruik kan word. (3 x 1) (3)

4.6 Beantwoord die volgende vrae oor die konstruksiemasjien in FIGUUR 4.6.

FIGUUR 4.6

4.6.1 Identifiseer dié masjien. (1)

4.6.2 Noem TWEE maniere om die masjien te versorg. (2 x 1) (2)

4.6.3 Waar sal hierdie masjien gebruik word? (1)

4.7 Noem DRIE oorsake van die ineenstorting van ŉ uitgrawing. (3 x 1) (3)

4.8 Noem DRIE maniere om uitgrawings snags veilig te maak. (3 x 1) (3)

4.9 Verduidelik die veiligheidsmaatreëls gedurende uitgrawings vir die volgende.

4.9.1 Toegang tot ŉ diep uitgrawing (1)

4.9.2 Die afstand van masjinerie van slote (1)

4.9.3 Toetsing vir atmosferiese gevare (1)

4.10 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is.

4.10.1 Verspanning is noodsaaklik waar slote dieper as een meter is. (1)

4.10.2 Skoring is nie verpligtend waar die walle teen ŉ skuinste is nie. (1)

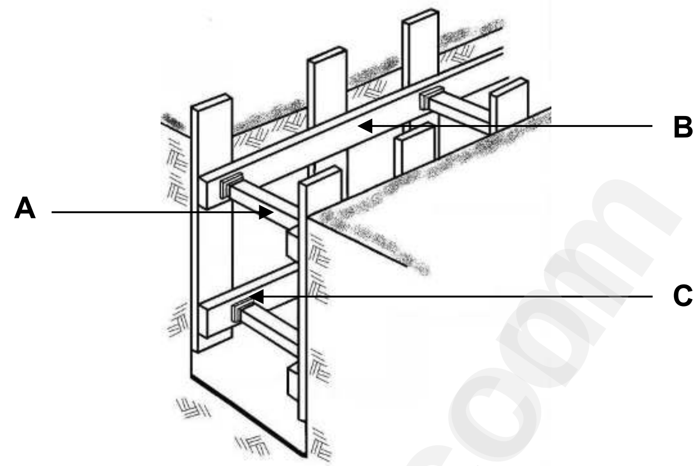
4.1.0.3 Uitgegraafde materiaal moet minstens twee meter vanaf slootrante wees. (1)

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

4.11 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die bekisting in FIGUUR 4.11.



FIGUUR 4.11

4.11.1 Identifiseer die tipe grond in FIGUUR 4.11. (1)

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

4.12 Noem enige TWEE tipe fondasies. (2 x 1) (2)
[40]

Downloaded from eduresourceza.com
Kopiereg voorbehou

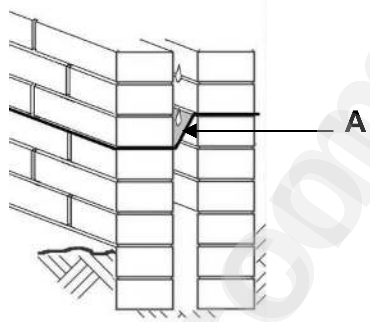
SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

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 muur in FIGUUR 5.1.



FIGUUR 5.1

5.1.1	In watter tipe verband is die muur gebou?	(1)
5.1.2	Identifiseer die tipe muur.	(1)
5.1.3	Wat is die wydte van die muur?	(1)
5.1.4	Identifiseer deel **A**.	(1)

5.2 Teken 'n netjiese skets op ANTWOORDBLAD **B** en wys 'n drie steenlaagmuur in strykverband. Wys trumesselwerk aan die linkerkant en vertanding aan die regterkant. Gebruik enige geskikte skaal. (4)

5.3 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van spoumure.

5.3.1	Wat is die doel van 'n syfergat?	(1)
5.3.2	Wat is die maksimum lengte van 'n spoumuur?	(1)
5.3.3	Wat is die maksimum hoogte van 'n spoumuur?	(1)
5.3.4	Wat heg die twee muurblaaie aanmekaar?	(1)
5.3.5	In watter tipe streke sal lugstene gebruik word?	(1)
5.3.6	Hoe hoog, bo die grondvlak moet die vogweerlaag gelê word?	(1)

5.4 Noem TWEE voordele van spoumure. (2 x 1) (2)

5.5 Noem enige TWEE tipes muurbinte. (2 x 1) (2)

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

5.6 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat die beste by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter 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 Randsteen	A natuurlike grond waarop plaveisel gelê word
5.6.2 Subbasis	B sand as bryvulling tussen plaveiselblokke gebruik
5.6.3 Ondergraad	C beste vorm van 'n kantstrook by plaveisel
5.6.4 Vlaklaagsand	D finale laag waarop plaveisel gelê word
	E voorbereiding van die sub-basis
	F voorbereide laag onder plaveisel en vlaklaagsand

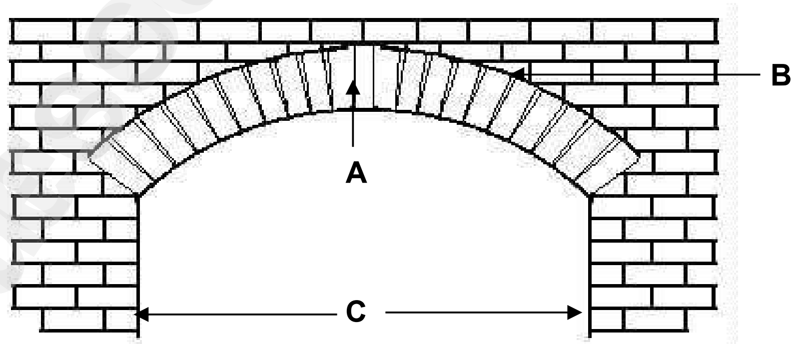
(4 x 1) (4)

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)

5.9 Teken 'n netjiese skets met AGT (8) stene van die mandjievleg-plaveiselpatroon op ANTWOORDBLAD B. Gebruik eie geskikte skaal. (4)

5.10 Beantwoord die volgende vrae oor die boogstruktuur in FIGUUR 5.10.



FIGUUR 5.10

5.10.1 Identifiseer dié tipe boogkonstruksie. (1)

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

5.11 Noem die TWEE bestandele van pleister (water en kalk uitgesluit). (2 x 1) (2)

5.12 Noem TWEE tipes pleisterafwerkings. (2 x 1) (2)

5.13 Noem TWEE tipes vlaklae. (2 x 1) (2)
[40]

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

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

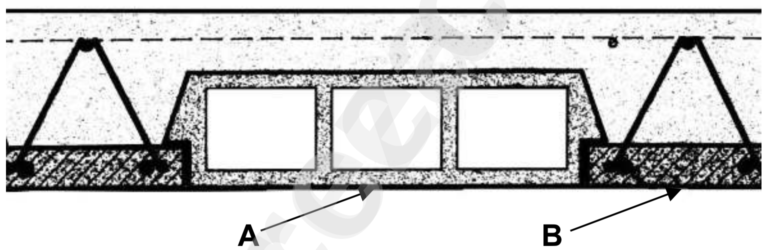
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

6.1 Noem TWEE materiale wat gebruik kan word om bekisting mee uit te voer, om 'n gladder afwerking van die beton te verseker. (2 x 1) (2)

6.2 Noem TWEE tipes houtborde wat vir bekisting gebruik kan word. (2 x 1) (2)

6.3 Noem DRIE eienskappe van goeie bekisting. (3 x 1) (3)

6.4 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die vloerkonstruksie in FIGUUR 6.4.



FIGUUR 6.4

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

6.4.2 Identifiseer hierdié tipe betonvloer. (1)

6.4.3 Noem EEN nadeel van dié tipe vloer. (1 x 1) (1)

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

Staafkode: **16Y20-01-250**

FIGUUR 6.5

6.5.1 Watter tipe staal word gebruik? (1)

6.5.2 Wat is die deursnee van die stawe? (1)

6.5.3 Wat is spasiëring van die stawe? (1)

6.6 Watter kragte weerstaan die volgende dele van 'n betonbalk?

6.6.1 Hoofstawe (1)

6.6.2 Ankerstaaf (1)

Kopiereg voorbehou

Downloaded from eduresourceza.com

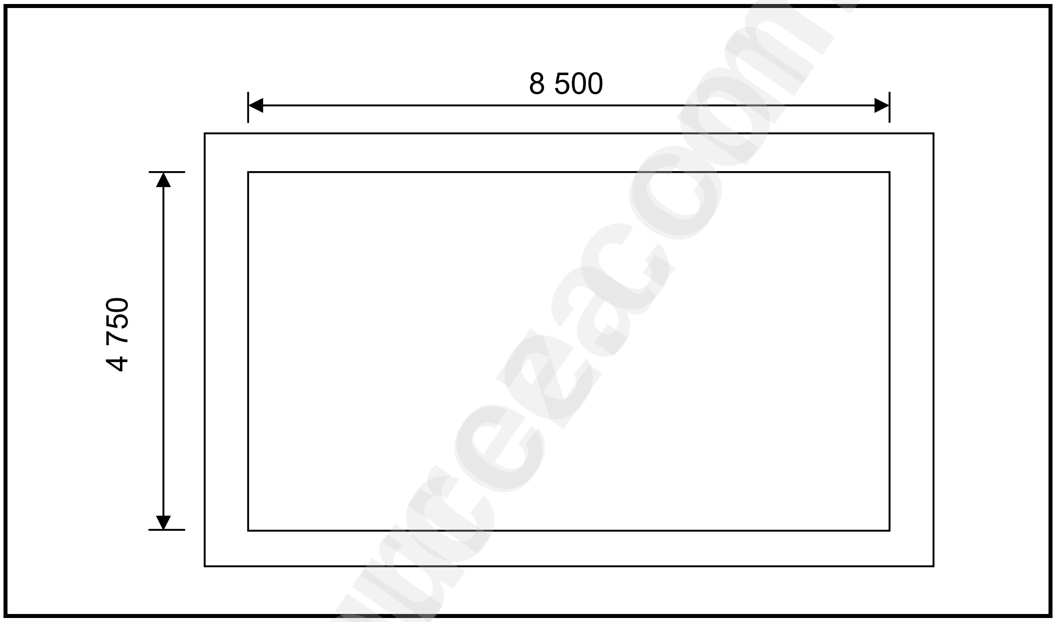
SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

6.7 Noem DRIE eienskappe van wapeningstaalstawe. (3 x 1) (3)

6.8 Gee TWEE redes vir die dekkingsdiepte van wapening in betonwerk. (2 x 1) (2)

6.9 FIGUUR 6.9 toon die fondasie-stroke met binne-mates vir 'n stoorkamer.
Die fondasie is 700 mm breed en 250 mm dik.
Beantwoord die volgende vrae in die ANTWOORDEBOEK.
Tabelvorm is NIE noodsaaklik NIE. (Toon ALLE formules en stappe.)



FIGUUR 6.9

6.9.1 Bereken die hartlyn van die fondament. (5)

6.9.2 Bereken die volume beton wat benodig word. (4)
[30]

TOTAAL: 200

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

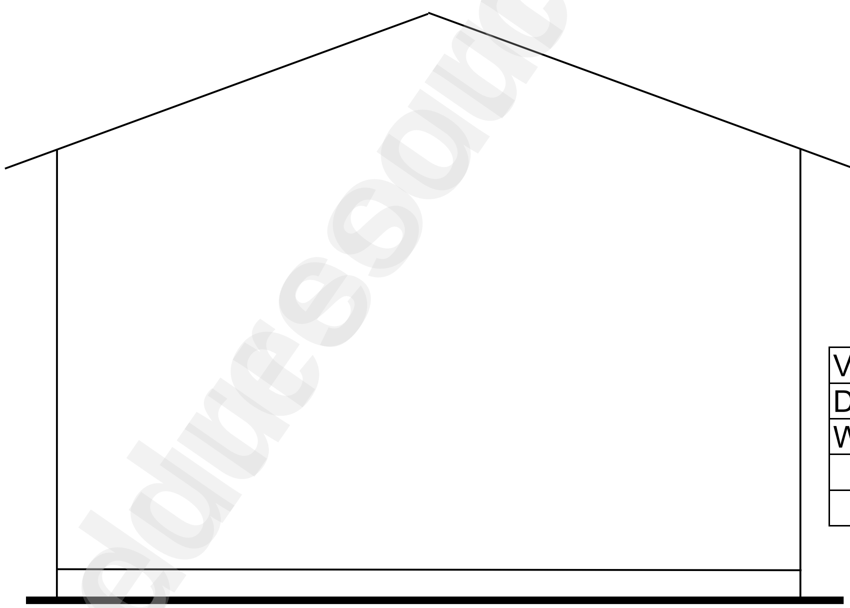
ANTWOORDBLAD **A**	**SIVIELE TEGNOLOGIE GENERIES**	**NAAM:**	

2.2 FIGUUR 2.2 op ANTWOORDBLAD A toon die onvoltooide aansig van 'n gebou. Voltooi die aansig deur die volgende dele op skaal 1 : 50 in te teken.

2.2.1 'n Venster met 'n lengte van 1 800 mm en 'n hoogte 900 mm. Die venster word 700 mm vanaf die regterkant ingebou, en die regterkantse een-derde van die venster kan oopmaak. (7)

2.2.2 'n Deur volgens die standaard mates, 900 mm vanaf die linkerkant van die gebou. Die deur maak na links oop. Daar is een trap tot op die grondvlak. (5)

2.2.3 Die windveër teen die geuwelent. (2)



Venster	7	
Deur	5	
Windveër	2	
TOTAAL:	**14**	

FIGUUR 2.2

Downloaded from eduresourceza.com

SA Exam Papers | This paper was downloaded from saexampapers.co.za

Downloaded from eduresourceza.com

ANTWOORDBLAD B	**SIVIELE TEGNOLOGIE KONSTRUKSIE**	**NAAM:** ____________

5.2 Teken 'n netjiese skets en wys 'n drie steenlaagmuur in strykverband. Wys trumesselwerk aan die linkerkant en vertanding aan die regterkant. Gebruik eie geskikte skaal.

(4)

5.9 Teken 'n netjiese skets met AGT (8) stene van die mandjievleg-plaveiselpatroon. Gebruik eie geskikte skaal.

(4)

Kopiereg voorbehou

Downloaded from eduresourceza.com