eduresourceza.com

Province of the EASTERN CAPE EDUCATION

Downloaded from eduresourceza.com

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2022

SIVIELE TEGNOLOGIE: KONSTRUKSIE

PUNTE: **200**

TYD: **3 uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye, insluitend 2 antwoordblaaie.

Downloaded from eduresourceza.com

BENODIGHEDE:

1. ANTWOORDEBOEK
Downloaded from eduresourceza.com
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 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 Boutekenpraktyke.*
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 2.1 en 5.2 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.

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIAAL (GENERIES)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

Downloaded from eduresourceza.com

1.1 Definieer die term *ongeluk*. (2)

1.2 Noem die materiaal waarvan steiers gemaak word. (1)

1.3 Kies die korrekte antwoord tussen die hakies wat betrekking het op steiers.

1.3.1 Die veiligheidsfaktor wat gebruik word by steierrame is (een / twee / drie). (1)

1.3.2 Die minimum dikte van 'n houtsteier platform is (38 mm / 50 mm / 76 mm) (1)

1.3.3 Die minimum hoogte van die skutreling is (900 mm / 1 200 mm / 1 500 mm). (1)

1.4 Gee TWEE redes waarom steiers ondersoek moet word, voordat dit gebruik kan word. (2 x 1) (2)

1.5 Wat is die maksimum afstand van 'n hangsteier se oorhang verby die rand van die struktuur? (1)

1.6 Wat is die maksimum hoogte van 'n boksteier? (1)

1.7 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van lere.

1.7.1 Hoekom mag net een persoon op 'n slag 'n leer gebruik? (1)

1.7.2 Waarmee moet 'n leer se eindpunt gemerk word vir sigbaarheid as dit vervoer word? (1)

1.7.3 Noem EEN materiaal waarvan lere gemaak kan word. (1)

1.7.4 Hoekom moet lere skoon en vry van olies en ghries gehou word? (1)

1.8 Noem TWEE voordele van 'n waterbasisverf. (2 x 1) (2)

1.9 Noem TWEE voordele van die nabehandeling van beton. (2 x 1) (2)

1.10 Noem TWEE metodes wat gebruik kan word om die korrosie by metale te voorkom. (2 x 1) (2)

[20]

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 2: GRAFIKA, VERBINDINGS EN TOERUSTING (GENERIES)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

Downloaded from eduresourceza.com

2.1 FIGUUR 2.1 op ANTWOORDBLAD A toon die buitelyne van 'n struktuur wat op 'n terrein gebou moet word. Teken die terreinplan op skaal 1 : 200 op ANTWOORDBLAD A sodat die struktuur in die middel van die terrein is.

Die terreinplan moet aan die volgende vereistes voldoen.
Gebruik die puntetabel op ANTWOORDBLAD A as verwysing.

2.1.1 Erfgrootte is 30 m breed van oos na wes en 40 m lank van suid na noord. (2)

2.1.2 Sypaadjie van 2 m en die straat van 6 m aan die suidekant. (3)

2.1.3 Bougrense is 2 m aan die ooste-, noorde- en westekant en 4 m aan die suidekant. (4)

2.1.4 3 m breë ingang na die erf. (2)

2.1.5 Uitgangspeil in die noordweste hoek van die erf. (2)

Teken die riooluitleg op die struktuur in en toon die volgende:

2.1.6 Spoelkloset simbool by die afkorting (1)

2.1.7 Rioolpypaansluitings (2)

2.1.8 Steekoog met die afkorting (2)

2.1.9 Inspeksie-oog met die afkorting (2)

2.1.10 Mangat met die afkorting (2)

Toon die volgende mates:

2.1.11 Lengte en breedte van die erf (4)

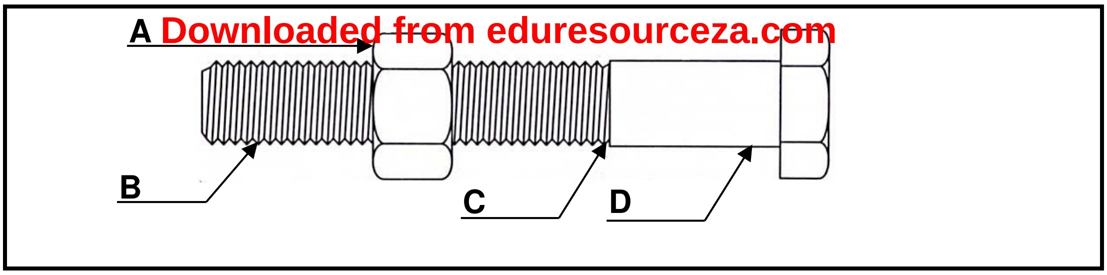
2.1.12 Suidelike- en westelike bougrense (2)

2.2 Wat is die voordeel van die vierkantige skouerbout? (1)

Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

2.3 Benoem dele **A** tot **D** van die bout in FIGUUR 2.3.

Downloaded from eduresourceza.com



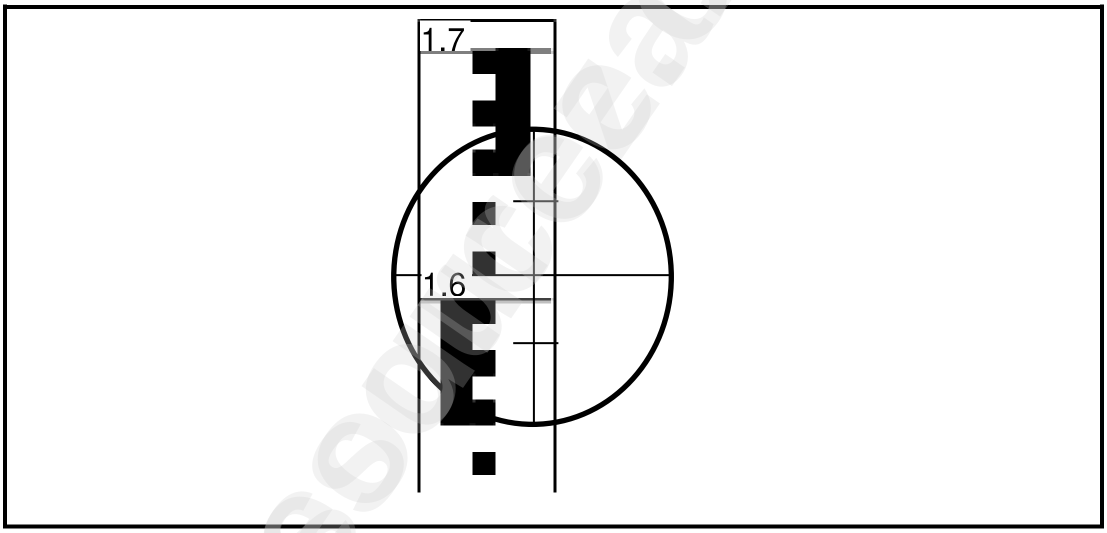
FIGUUR 2.3

(4 x 1) (4)

2.4 Wat is die doel van die nyloninsetsel van ŉ seskantmoer? (1)

2.5 Wat is die voordeel van ŉ vleuelmoer? (1)

2.6 FIGUUR 2.6 toon die bukswaterpaslesing wat op die teleskopiese staf geneem is. Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die lesing.



FIGUUR 2.6

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

2.6.2 Bereken die afstand tussen die bukswaterpas en die staf. Toon ALLE berekeninge, formules en eenhede. (4)

[40]

TOTAAL AFDELING A: 60

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 3: DAKKE, TRAPPE EN VERBINDING (SPESIFIEK)

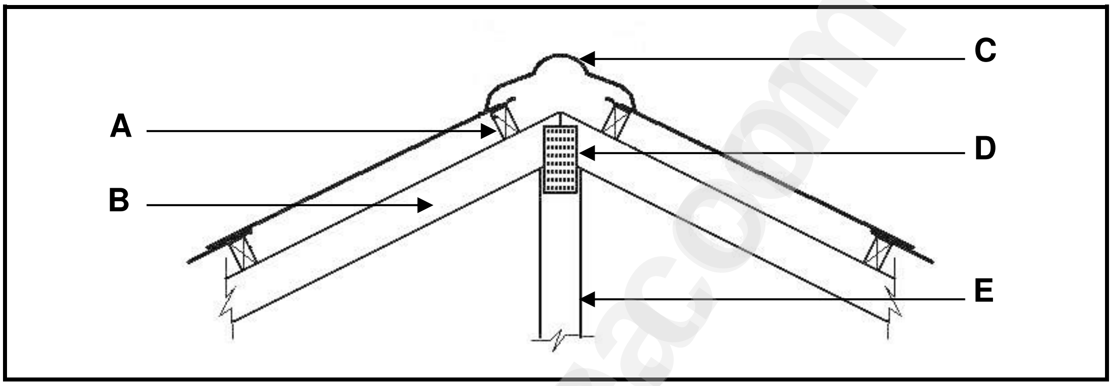
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

Downloaded from eduresourceza.com

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

3.2 Noem TWEE vereistes waaraan dakkappe moet voldoen. (2 x 1) (2)

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 (grootte) van dele **B** en **E**? (2 x 1) (2)

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

3.4 Kies die korrekte antwoord van die woorde tussen hakies in die volgende stellings.

3.4.1 Platdakke se helling is minder as (10° / 20° / 30°). (1)

3.4.2 Die maksimum hartafstand tussen latte is (245 mm / 345 mm / 445 mm). (1)

3.4.3 Die minimum helling van gegolfde sinkplate is (5° / 10° / 15°). (1)

3.5 Voorsien die AFMETING by die volgende beskrywings van trappe:

3.5.1 Die minimum diepte van die aantree (1)

3.5.2 Die maksimum vertikale styging van trappe tussen bordesse (1)

3.5.3 Die maksimum helling van 'n trap vir privaat gebruik (1)

3.5.4 Die maksimum styging van 'n trappie/traptree (1)

Downloaded from eduresourceza.com

3.6 Voorsien EEN term vir die volgende beskrywings van trappe:

3.6.1 Die horisontale afstand gedek deur die traparm (1)

Downloaded from eduresourceza.com

3.6.2 Die oorhang aan die voorkant van die loopstuk (1)

3.6.3 Die vertikale deel tussen twee opeenvolgende loopstukke (1)

3.7 Noem TWEE tipes materiaal waarvan trappe gemaak kan word. (2 x 1) (2)

3.8 Identifiseer die volgende stellings as WAAR of ONWAAR:

3.8.1 Die muurplaat heg die dakkap aan die muur. (1)

3.8.2 Gegalvaniseerde staalbande moet tot 'n diepte van 600 mm vir ligte dakke, in die muur strek, as die muur met hol betonblokke gebou word. (1)

3.8.3 Muurbinte moet drukspanning kan weerstaan. (1)

3.9 Noem TWEE tipes vasgegiete boutankers. (2 x 1) (2)

[30]

eeduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

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

Downloaded from eduresourceza.com

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

4.1 Kies ŉ beskrywing uit KOLOM B wat die beste by ŉ item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A-I) 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 Aluminium	A swaar metaal
4.1.2 Silikoon	B gedoop in gesmelte sink
4.1.3 Rekbare gietyster	C getoets in die laboratorium
4.1.4 Perspex	D ligte metaal
4.1.5 Kubustoets	E basiese seëlmiddel
4.1.6 Polistireen	F getoets op die terrein
	G verpakkingsmateriaal
	H alternatief vir glas
	I uiters giftig

(6 x 1) (6)

4.2 Noem die TWEE metodes om beton na hoër vlakke in ŉ gebou te pomp. (2 x 1) (2)

4.3 Wat is die druksterkte in MPa van klaarbeton? (1)

4.4 Noem EEN nadeel van klaarbeton. (1)

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

4.6 Bespreek die doelwitte van die kubustoets. (2 x 1) (2)

4.7 Hoeveel monsterkubusse word benodig vir die kubustoets in die laboratorium? (1)

4.8 Teken ŉ netjiese skets van ŉ normale faling van die kubustoets in die ANTWOORDEBOEK. (2)

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

4.10 Noem TWEE tipes materiaal wat gebruik kan word vir die bekleding van ŉ gebou. (2 x 1) (2)

Kopiereg voorbehou Downloaded from eduresourceza.com

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

Downloaded from eduresourceza.com

FIGUUR 4.11

4.11.1 Word die masjien vir ligte of swaar verdigting van grond gebruik? (1)

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

4.12 Identifiseer die konstruksiemasjiene in FIGUUR 4.12A en 4.12B. (2 x 1) (2)

FIGUUR 4.12A

FIGUUR 4.12B

4.13 Noem TWEE faktore wat die ontwerp van 'n gebou en die uitgrawing kan beïnvloed. (2 x 1) (2)

4.14 Noem VIER oorsake wat kan veroorsaak dat 'n uitgrawing ineenstort. (4 x 1) (4)

4.15 Identifiseer die volgende stellings as WAAR of ONWAAR:

4.15.1 Rooi of oranje waarskuwingsligte word by uitgrawings gebruik. (1)

4.15.2 Die omheining by die buitegrense van 'n perseel moet ten minste twee meter hoog wees. (1)

4.15.3 Toue mag gebruik word om uit diep uitgrawings te kom. (1)

4.16 Noem DRIE tipes fondasies. (3 x 1) (3)

[40]

eduresourceza.com

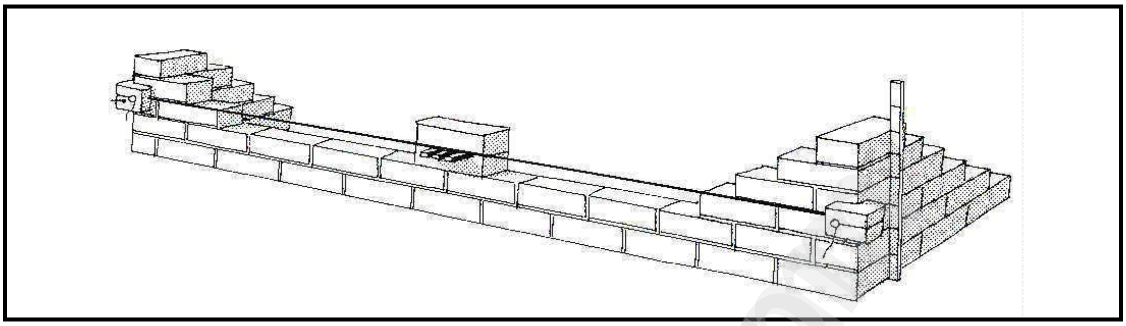
Downloaded from eduresourceza.com

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

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

Downloaded from eduresourceza.com

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



FIGUUR 5.1

5.1.1 Watter tipe verband was gebruik om hierdie muur te bou? (1)

5.1.2 Is dit 'n halfsteenmuur of 'n eensteenmuur? (1)

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

5.2 Teken die vogweerlaag (VWL) in by muur en vloer op ANTWOORDBLAD B. (5 x 1) (5)

5.3 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van spoumure.

5.3.1 Wat is die wydte van 'n standaard spoumuur? (1)

5.3.2 Hoe dik moet die wande van 'n spoumuur ten minste wees? (1)

5.3.3 Wat is die maksimum hoogte van 'n spoumuur? (1)

5.3.4 Wat heg die twee mure aanmekaar? (1)

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

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

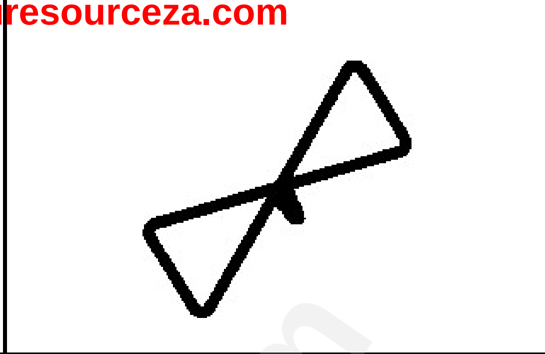
eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

5.5 Identifiseer die muurbinte in FIGURE 5.5A en 5.5B. (2 x 1) (2)

Downloaded from eduresourceza.com

FIGUUR 5.5A



FIGUUR 5.5B

5.6 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat die beste by 'n 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 plaveisel gelê word
5.6.2	Randsteen	B	sand as bryvulling tussen plaveiblokke 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 subbasis
		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)

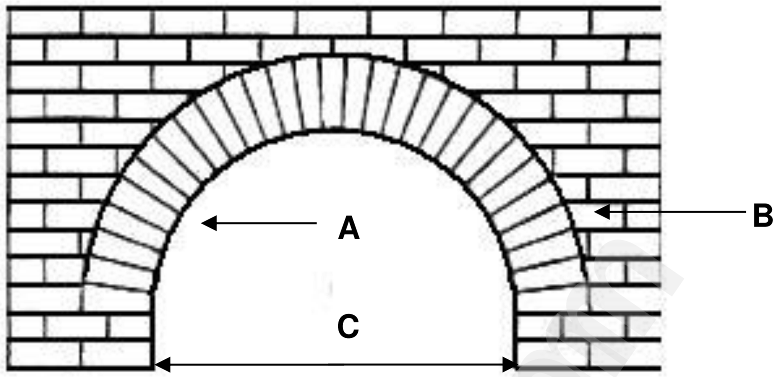
5.9 Teken 'n netjiese skets met AGT (8) stene van die mandjievleg-plaveisel-patroon in die ANTWOORDEBOEK. Gebruik jou eie skaal. (4)

eduresourceza.com

Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

5.10 Beantwoord die volgende vrae met betrekking tot die boogstruktuur in FIGUUR 5.10.

Downloaded from eduresourceza.com



FIGUUR 5.10

5.10.1	Identifiseer die tipe boogkonstruksie.		(1)
5.10.2	Noem dele **A** tot **C**.	(3 x 1)	(3)
5.11	Noem die 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

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

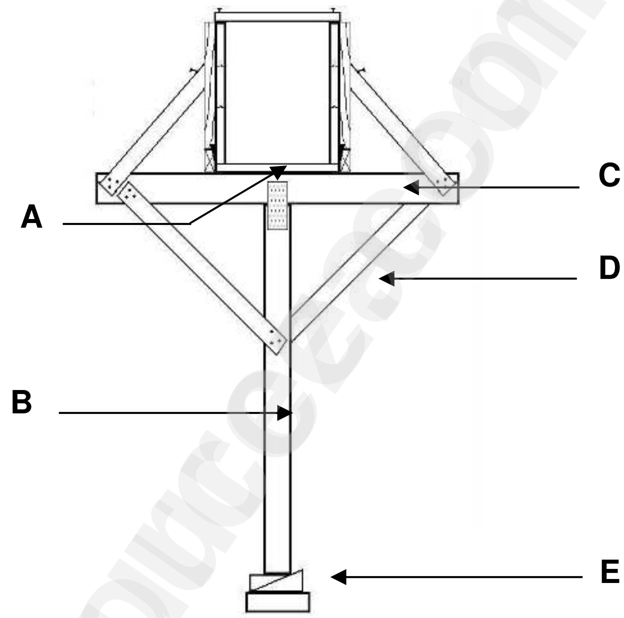
Downloaded from eduresourceza.com

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

6.1 Definieer die term *in-situ beton*. (1)

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

6.3 Beantwoord die volgende vrae ten opsigte van die bekisting in FIGUUR 6.3.



FIGUUR 6.3

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

6.3.2 Word die bekisting vir 'n kolom of 'n balk gebruik? (1)

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

Staafkode: **8Y12-01-200**

FIGUUR 6.4

6.4.1 Watter tipe staal word gebruik? (1)

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

6.4.3 Wat is spasiëring van die stawe? (1)

 Downloaded from eduresourceza.com

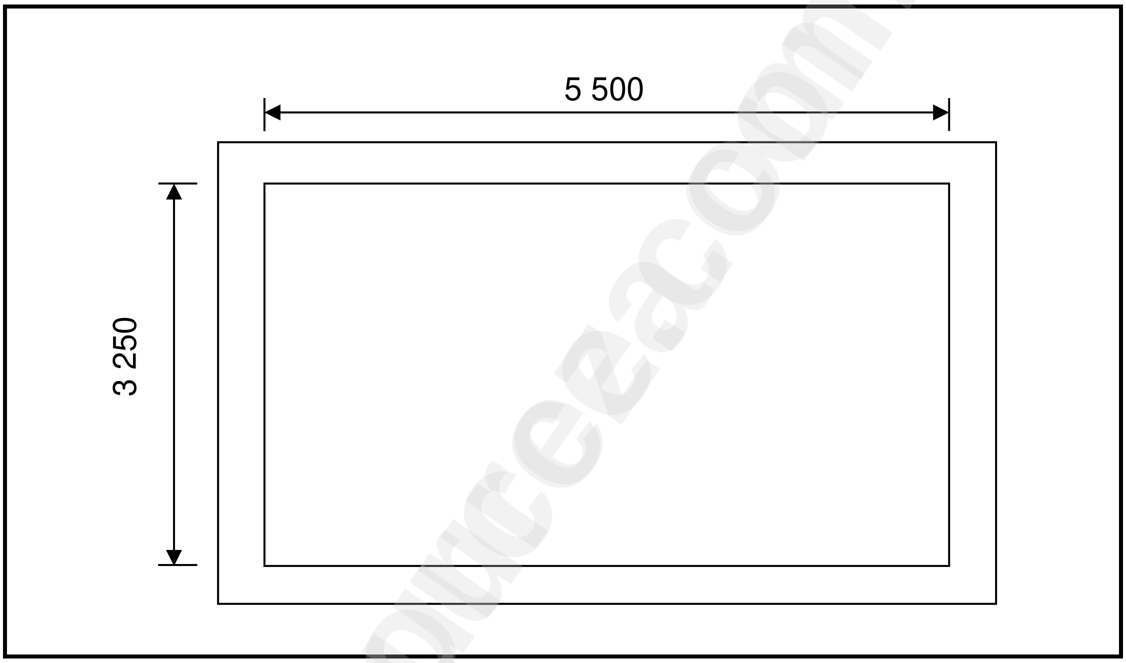
6.5 Teken 'n netjiese kantaansig skets van die rib-en-blokkonstruksie in die ANTWOORDEBOEK. Wys met 'n pyltjie die dele (rib en die blok). (6)

Downloaded from eduresourceza.com

6.6 Noem EEN doelwit van die dekkingsdiepte vir wapening in betonwerk. (1)

6.7 Noem EEN metode om staalstawe met mekaar te verbind. (1)

6.8 FIGUUR 6.8 toon die buite-mates van die fondamentstroke vir 'n stoorkamer.
Die fondament is 700 mm breed en 250 mm dik.
Beantwoord die volgende vrae in die ANTWOORDEBOEK.
Tabelvorm is NIE noodsaaklik NIE (wys alle formules en stappe).



FIGUUR 6.8

6.8.1 Bereken die hartlyn van die fondament. (5)

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

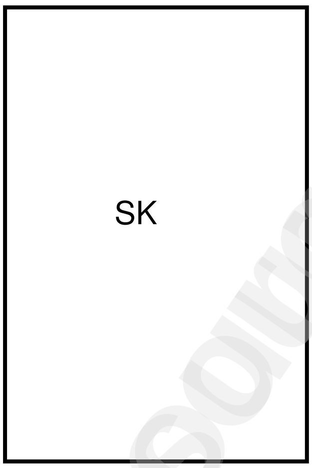
TOTAL: 200

Downloaded from eduresourceza.com

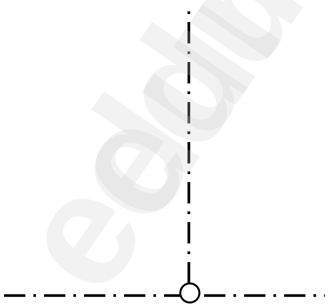
ANTWOORDBLAD **A**	SIVIELE TEGNOLOGIE GENERIES	NAAM: ____________________

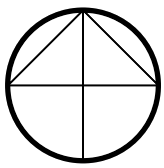
Downloaded from eduresourceza.com

2.1 FIGUUR 2.1 op ANTWOORDBLAD A toon die buitelyne van 'n struktuur wat op 'n terrein gebou moet word. Teken die terreinplan op skaal 1 : 200 op ANTWOORDBLAD A sodat die struktuur in die middel van die terrein is. (28)



Erfgrootte	2	
Sypaadjie + straat	3	
Bougrense	4	
Ingang	2	
Uitgangspeil	2	
Spoelkloset	1	
Rioolaansluiting	2	
Inspeksie-oog + afk.	2	
Steekoog + afk.	2	
Mangat + afk.	2	
Mates	6	
TOTAAL	**28**	



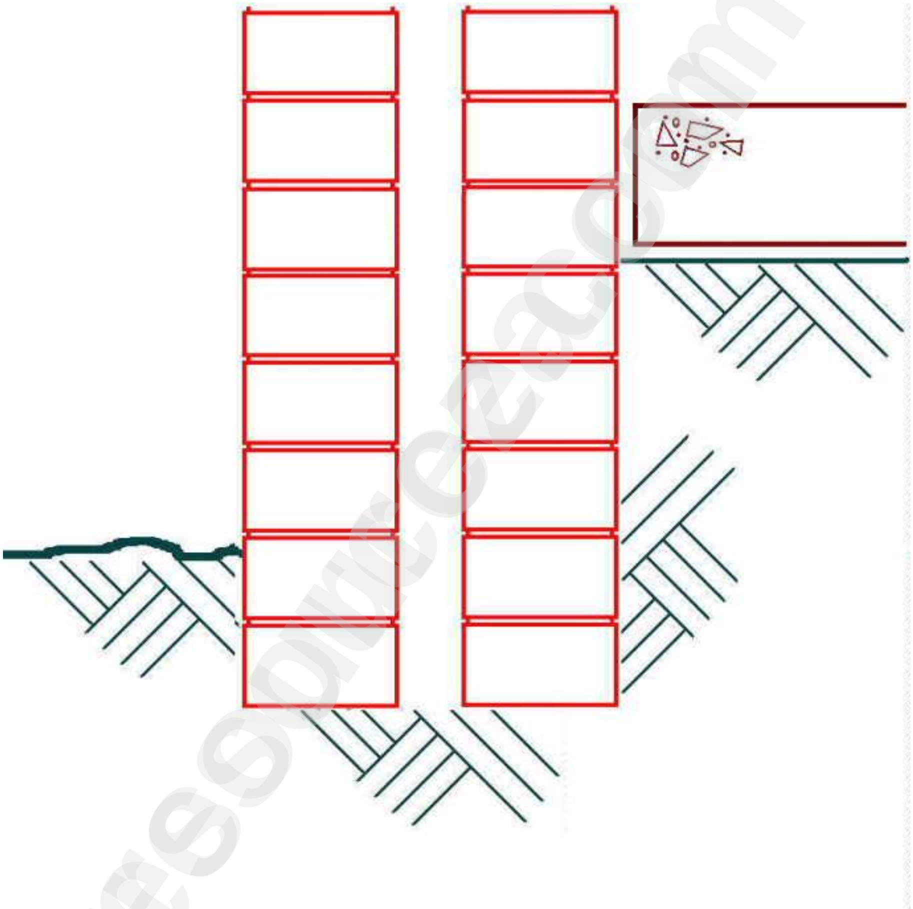


Downloaded from eduresourceza.com

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

Downloaded from eduresourceza.com

5.2 Teken die vogweerlaag (VWL) in. (5)



Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com