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 SENIORSERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2024

SIVIELE TEGNOLOGIE: HOUTBEWERKING

PUNTE: **200**

TYD: **3 uur**

Hierdie vraestel bestaan uit 23 bladsye, insluitend 5 antwoordblaaie.

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

BENODIGDHEDE:

1. Tekeninstrumente
2. ’n Nieprogrammeerbare sakrekenaar
3. ANTWOORDEBOEK

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 ’n geheel. MOENIE onderafdelings van vrae skei NIE.
4. Begin die antwoord van ELKE vraag op ’n NUWE bladsy.
5. Nommer die antwoorde korrek volgens nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
6. MOENIE in die kantlyne van die ANTWOORDEBOEK skryf NIE.
7. Jy mag sketse gebruik om jou antwoorde te illustreer.
8. Skryf ALLE berekeninge en antwoorde in die ANTWOORDEBOEK of op die aangehegte ANTWOORDBLAAIE.
9. Gebruik die puntetoekenning as ’n riglyn vir die lengte van jou antwoorde.
10. 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.*
11. Vir die doel van hierdie vraestel moet die grootte van ’n steen as 220 mm x 110 mm x 75 mm geneem word.
12. Gebruik jou eie oordeel waar afmetings en/of inligting ontbreek.
13. Beantwoord VRAE 2.1, 3.2, 3.3, 6.3.2 en 6.5 op die aangehegte ANTWOORD-BLAAIE deur, waar nodig, van tekeninstrumente gebruik te maak.
14. SKRYF jou NAAM op elke ANTWOORDBLAD en lewer dit saam met jou ANTWOORDEBOEK in, of jy die vrae beantwoord het of nie.
15. Tekeninge in die vraestel is NIE volgens skaal NIE as gevolg van elektroniese kopiëring.
16. Google is as die bron van alle foto’s en prentjies gebruik.
17. Skryf netjies en leesbaar.

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIAAL (GENERIES)

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

1.1 Kies die korrekte vereistes ten opsigte van steiers:

1.1.1 Dit moet ŉ veiligheidsfaktor van ten minste **2 / 4** hê (1)

1.1.2 Die breedte van die platformplanke is **114 mm / 228 mm** (1)

1.1.3 Skutrelings moet ten minste **750 mm / 900 mm** hoog wees (1)

1.1.4 Skopplate moet ten minste **150 mm / 1 500 mm** hoog wees (1)

1.1.5 Platforms moet met ŉ **glyvaste laag / roeswerende laag** bedek word (1)

1.2 Motiveer kortliks waarom hangsteiers by elke werkposisie so na as moontlik aan die struktuur geheg moet word. (1)

1.3 Identifiseer DRIE van die volgende vereistes wat op die verskaffer van gevaarlike chemiese stowwe van toepassing is.

1.3.1 Noodhulpmaatreëls moet aangedui word

1.3.2 Oorsprong van die houers moet aangedui word

1.3.3 Kontaknommers van nooddienste moet aangedui word

1.3.4 Brandbestrydingsmaatreëls moet aangedui word

1.3.5 Die vervoerinligting moet aangedui word

1.3.6 Berginginstruksies moet aangedui word (3 x 1) (3)

1.4 Wat is die minimum en maksimum helling vir trappe wat tydens die konstruksieproses gebruik word? (2)

1.5 Motiveer kortliks waarom aluminiumlere nie naby elektriese drade gebruik moet word nie. (2)

1.6 Beskryf die verskil tussen die tipe oppervlakafwerking van ŉ waterbasisverf en ŉ oliebasisverf. (2)

1.7 Noem DRIE voordele van die nabehandelingproses vir beton. (3 x 1) (3)

1.8 Beskryf kortliks die poeierbestrykingproses. (2)

[20]

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

VRAAG 2: GRAFIKA, VERBINDINGS EN TOERUSTING (GENERIES)

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

2.1 Gebruik die inligting op ANTWOORDBLAD A en voltooi die terreinplan op ŉ skaal van 1 : 200 volgens die volgende vereistes:

2.1.1 Die erfgrense word vanaf punt **A** uitgemeet
Die erfgrense voor en agter is 23 m lank
Die erfgrense aan die sykante is 25 m lank (2)

2.1.2 Die voorste boulyn is 4 m vanaf die erfgrens
Die agterste en kantboulyne is 2 m vanaf die erfgrense (2)

2.1.3 Toon die erfingang, 3 m vanaf die westelike erfgrens (1)

2.1.4 Toon die uitgangspeil in die noord-oostelike hoek van die erf (1)

Voltooi die struktuur se riooluitleg en afkortings van die riooltoebehore volgens die volgende vereistes:

2.1.5 Die hoofriool vanaf die badkamer tot by die munisipale aansluiting (2)

2.1.6 Die takriole na die badkamer en kombuis (2)

2.1.7 Mangat op die erf, voor die munisipale aansluiting (2)

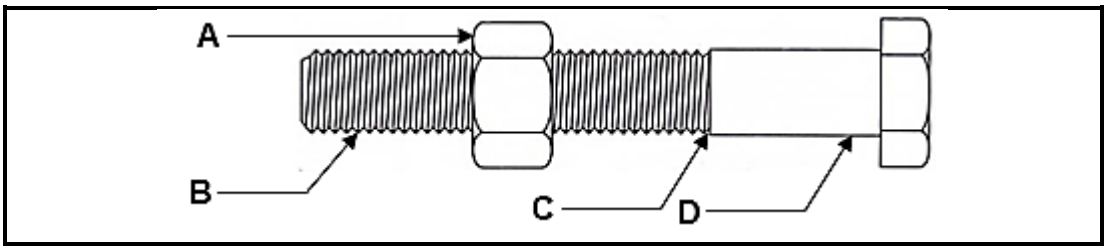
2.1.8 Steekoë (4)

2.1.9 Inspeksie-oë (4)

2.2 Noem die VIER besonderhede van ŉ bout wat verskaf moet word wanneer dit aangekoop word. (4 x 1) (4)

2.3 Beskryf kortliks die voordeel van die vierkantige skouerbout. (2)

2.4 Benoem dele **A** tot **D** van die bout in FIGUUR 2.4.



FIGUUR 2.4

(4 x 1) (4)

2.5 Noem TWEE vereistes waaraan ŉ boksteier moet voldoen voordat werknemers dit mag gebruik. (2 x 1) (2)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

2.6 Noem TWEE voorsorgmaatreëls wat getref moet word wanneer ’n leer vervoer word. (2 x 1) (2)

2.7 Motiveer kortliks waarom houtlere nie geverf mag word nie. (2)

2.8 Beskryf kortliks EEN gebruik van ’n bukswaterpas. (1 x 2) (2)

2.9 Noem TWEE materiale wat deur ’n multidetektor in mure opgespoor kan word. (2 x 1) (2)

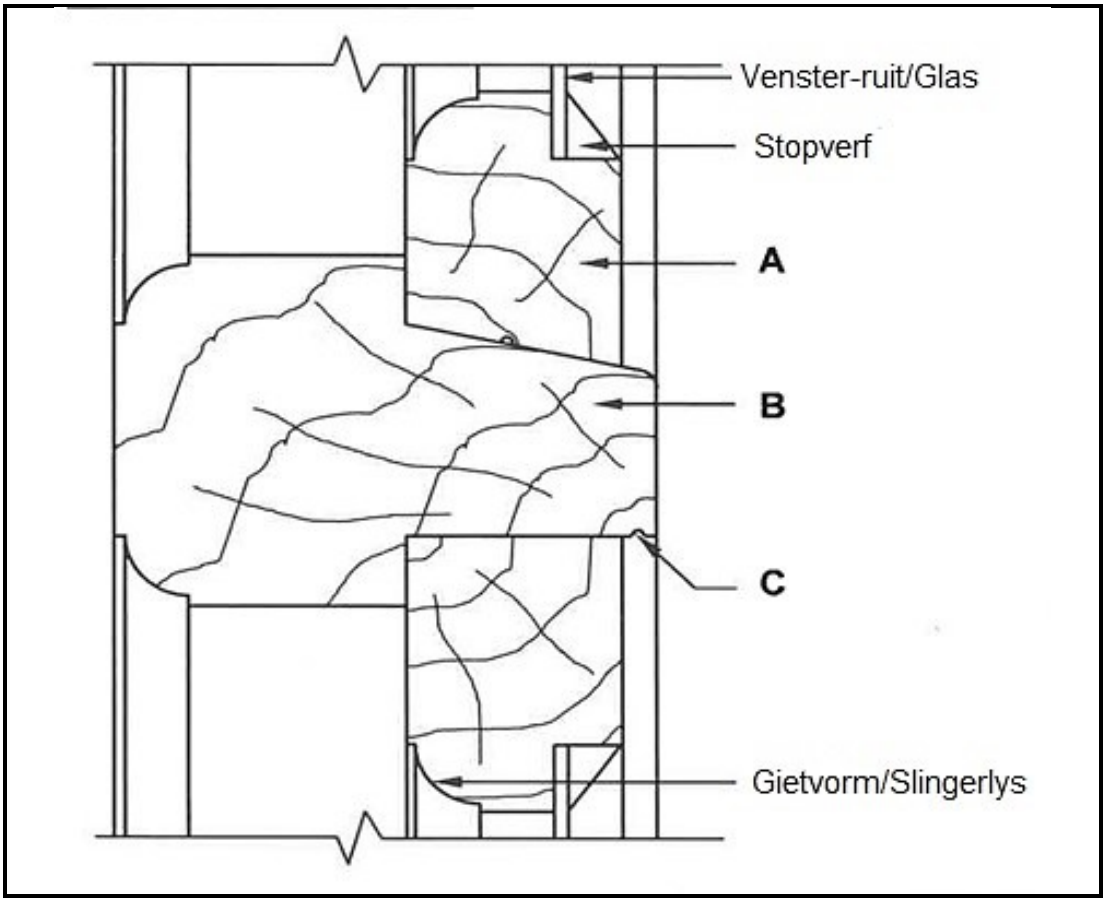
[40]

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

VRAAG 3: SWAAIRAME, KASTE, MUURPANELE EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

3.1 FIGUUR 3.1 hieronder toon die vertikale deursnee-aansig deur ŉ deel van ŉ swaairaam met ŉ bolig. Bestudeer die skets en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.1

3.1.1 Identifiseer deel **A**. (1)

3.1.2 Benoem die horisontale deel wat die swaairaam en bolig skei. (1)

3.1.3 Beveel EEN ander materiaal aan behalwe stopverf, wat gebruik kan word om glas in posisie vas te heg. (1)

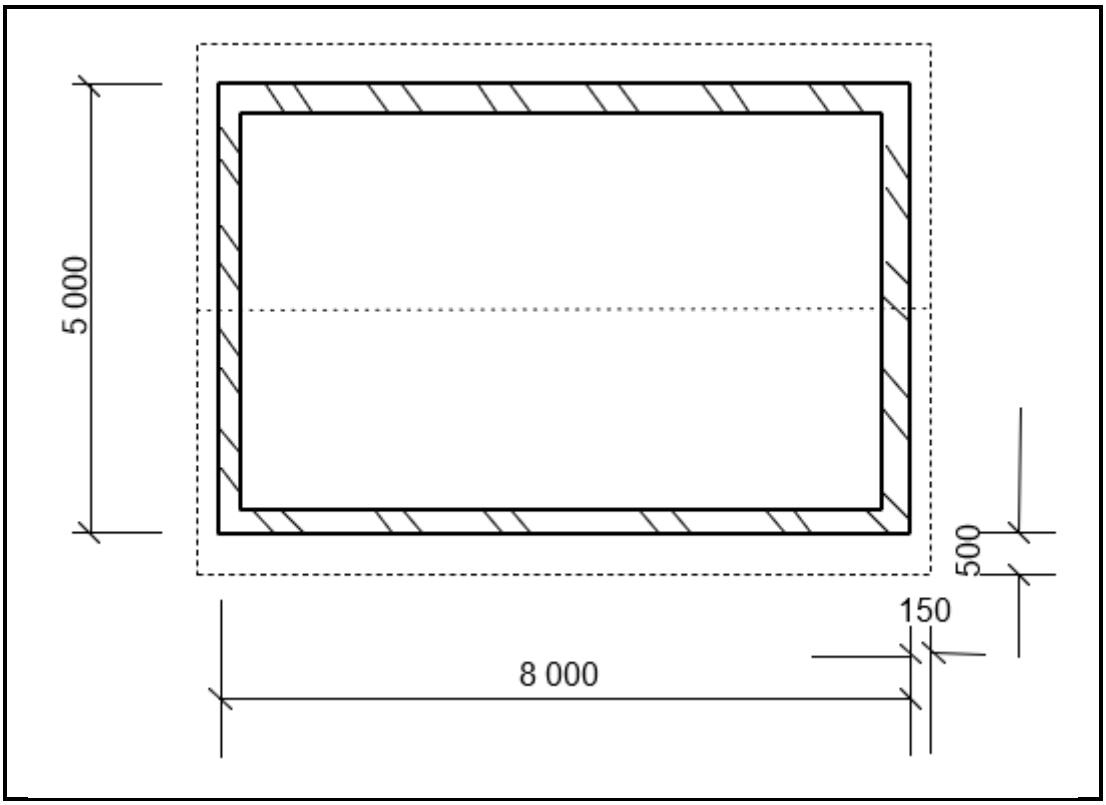
3.1.4 Gee EEN rede waarom die relings en style van die swaairaam gefatsoeneer is. (1)

3.1.5 Verduidelik die term *bolig*. (2)

3.1.6 Beskryf die doel van **C**. (1)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

3.2 FIGUUR 3.2 hieronder toon die vloerplan van 'n stoorkamer met 'n geweldak.



FIGUUR 3.2

Gebruik die volgende spesifikasies:

- Tipe dak: Suid-Afrikaanse (Howe) dakkap
- Die dak het AGT dakkappe
- Die mure is 220 mm dik
- Die ware lengte van die bindbalk is 5 280 mm

Rond jou antwoord tot TWEE desimale af.

Gebruik die opmetingsblad op ANTWOORDBLAD B en bereken die volgende:

3.2.1 Die totale lengte van die muurplaat wat vir die gebou benodig word (4)

3.2.2 Die totale lengte hout wat vir die bindbalk benodig word (3)

LET WEL: 'n Punt sal vir die korrekte gebruik van die opmetingsblad toegeken word. (1)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

3.3 ANTWOORDBLAD C toon die vooraansig van die raamwerk van ’n ingeboude kas sonder die deure.

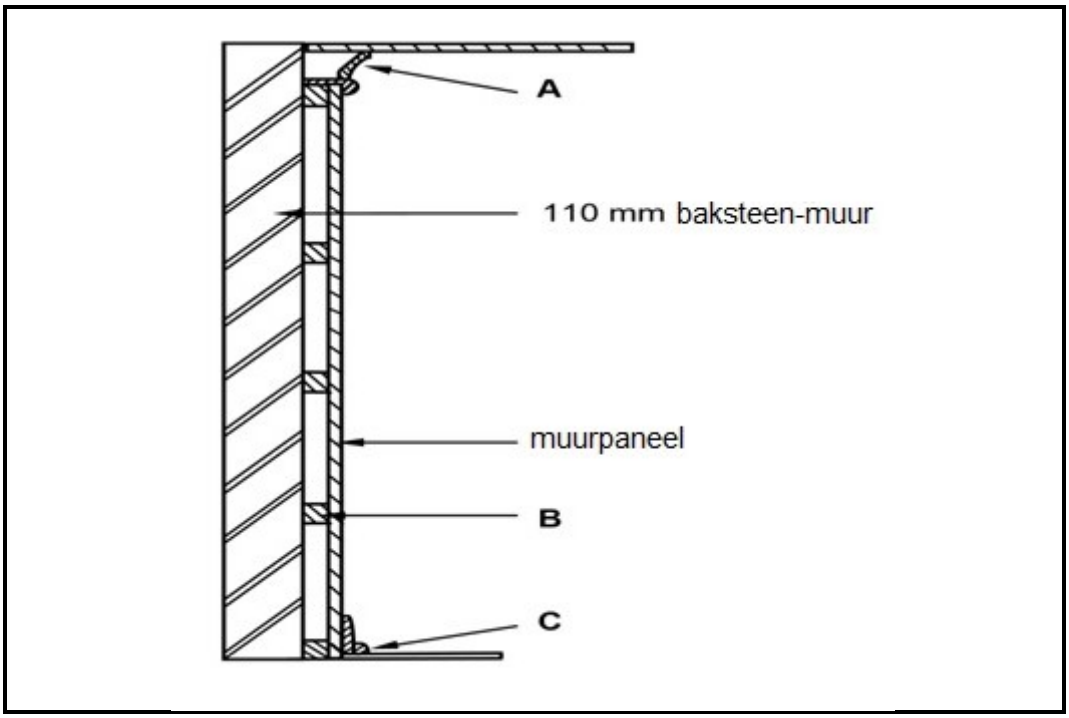
Gebruik ANTWOORDBLAD C en voltooi die gegewe tekening in goeie verhouding.

Gebruik die volgende spesifikasies:

- Die kas word van 16 mm melamienplanke gemaak
- Die kas moet ’n bo-eenheid hê
- Verdeel die onderste deel van die kas in TWEE gelyke dele met ’n tussensy
- Die kas het vier gelyke rakspasies aan die regterkant
- Die linkerkant het ’n ovaal hangreling.
- Die kas moet ’n voorreling en ’n skopplaat hê (8)

3.4 Onderskei tussen *ingeboude kaste* en *vrystaande kaste* ten opsigte van aanbevole dieptes. (2)

3.5 FIGUUR 3.5 hieronder toon die deursnee-aansig van ’n tong-en-groef-muurpaneel van vloer tot plafon, geheg aan ’n 110 mm dikte muur. Bestudeer die tekening en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.5

3.5.1 Identifiseer dele **A**–**C**. (3 x 1) (3)

3.5.2 Verduidelik die doel van deel **C**. (1)

3.5.3 Beskryf die doel van bedekking soos dit bo-op tong-en-groef muurpanele aangebring is. (1)

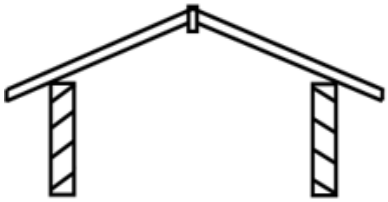
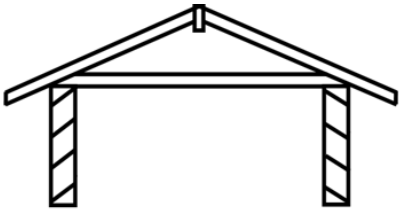
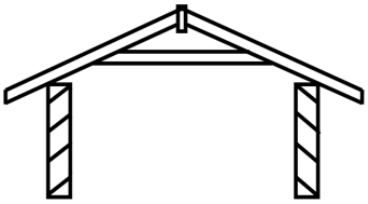
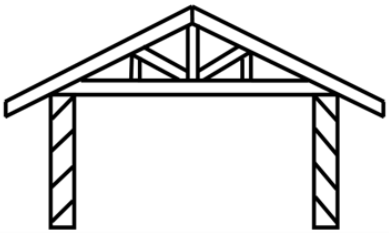
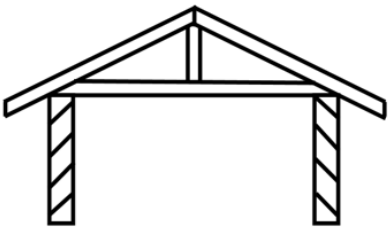
[30]

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

VRAAG 4: DAKKE, PLAFONNE, GEREEDSKAP EN TOERUSTING EN MATERIALE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op ’n NUWE bladsy.

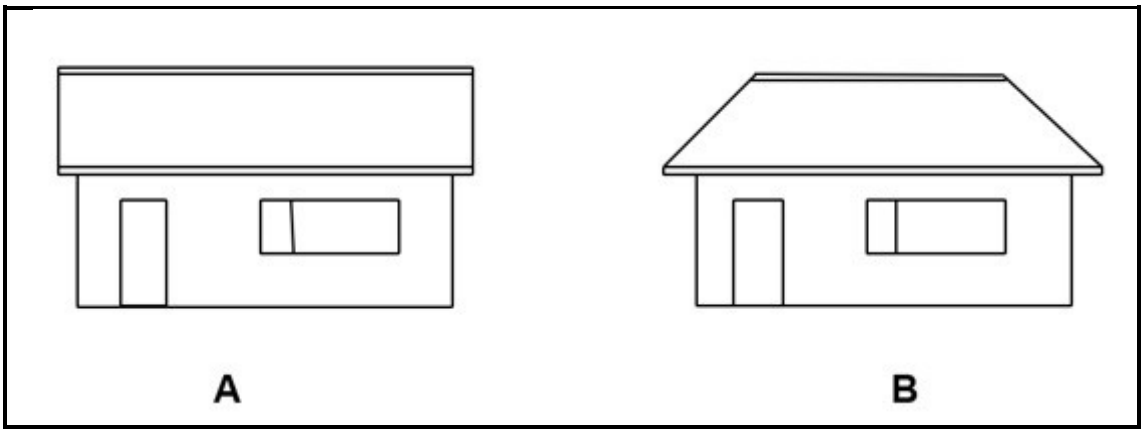
4.1 Kies ’n beskrywing uit KOLOM B wat by ’n dak in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommers (4.1.1 tot 4.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 4.1.6 H.

KOLOM A	KOLOM B
4.1.1 	A afdak
4.1.2 	B sparpaardak
4.1.3 	C hoofstyldak
4.1.4 	D bindhoutdak
4.1.5 	E Suid-Afrikaanse (Howe-) dak
	F sparbintdak
	G riet(gras)-dak

(5 x 1) (5)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

4.2 FIGUUR 4.2 hieronder toon dakprofiele vir gebou **A** en gebou **B**. Bestudeer die sketse en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 4.2

4.2.1 Noem die dakprofiele vir gebou **A** en **B** onderskeidelik. (2 x 1) (2)

4.2.2 Teken 'n netjiese lynskets van die boaansig van die dak vir gebou **B**. (4)

4.2.3 Verduidelik DRIE kenmerke van 'n goeie dakbedekking. (3 x 1) (3)

4.3 Beskryf die doel van onderlaag vir die volgende dakbedekkings:

4.3.1 Beton of kleidakdeëls (1)

4.3.2 Grasdak (1)

4.3.3 IBR en gegolfde sinkplate (1)

4.4 Onderskei tussen 'n *kaphanger* en *spykerplate* met betrekking tot hul gebruike. (2 x 1) (2)

4.5 Beskryf die regulasie wat geld as die oppervlakte van 'n grasdak 20 m² oorskry. (1)

4.6 Verduidelik wat jy van die dakrand van 'n dak verstaan. (1)

4.7 Beskryf TWEE voordele van meganiese gradering. (2 x 1) (2)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

4.8 Die stappe oor hoe om skuurseëlaar voor te berei en aan te wend, word hieronder in willekeurige volgorde gegee.

Ontleed en herrangskik die stappe in die korrekte volgorde. Skryf SLEGS die nommer van die stellings hieronder in die KORREKTE volgorde in jou ANTWOORDEBOEK neer.

1. Maak die kwas na elke aanwending in verdunningsmiddel skoon

2. Meng die skuurseëlaar goed voor aanwending

3. Verwyder alle stof

4. Laat 60 minute droogwordtyd tussen opeenvolgende lae toe

5. Skuur die houtoppervlak met verskillende grade skuurpapier totdat dit glad en vry van skrape is.

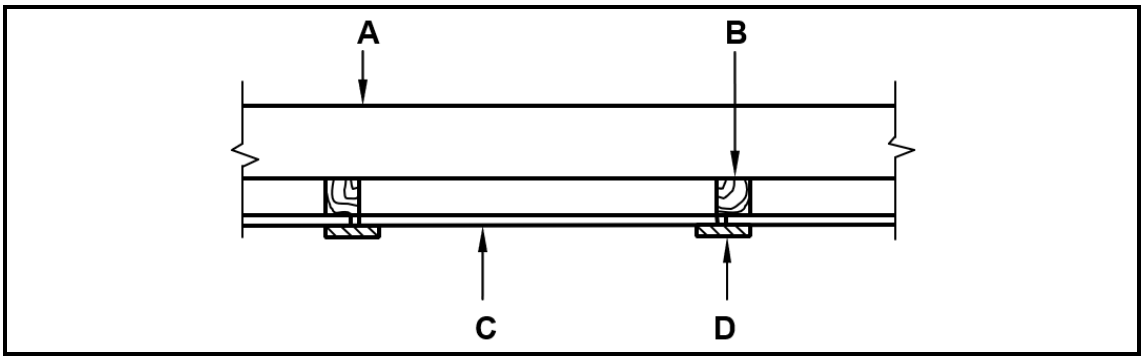
6. Skuur liggies en stof die hout af voordat die volgende laag aangewend word

7. Wend verskeie (gewoonlik twee tot drie) verdunde lae skuurseëlaar met ’n kwas aan (7 x 1) (7)

4.9 FIGUUR 4.8 hieronder toon ’n deursnee-aansig van ’n konvensionele valdeur. Bestudeer die skets en gee EEN woord/term vir elke letter (A tot D) deur ’n woord/term uit die lys hieronder te kies.

Skryf slegs die woord/term langs die letter (A tot D) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld E – Dakspar

Bindbalk; Dakspar; Stut; Latwerk; Valdeur; Plafonbord; Dekstrook



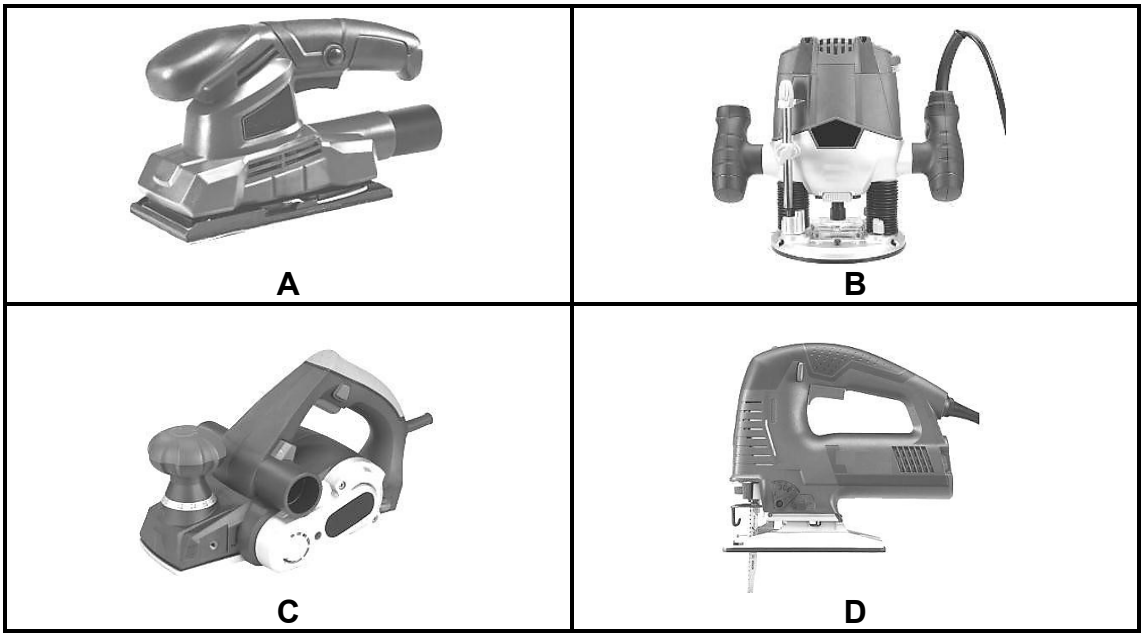
FIGUUR 4.8

(4 x 1) (4)

4.10 Noem die minimum afmeting vir die opening van ’n valdeur. (1)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

4.11 FIGUUR 4.11 hieronder toon vier masjiene. Bestudeer die prente en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 4.11

4.11.1 Benoem dié groep masjiene. (1)

4.11.2 Identifiseer **B** en **C**. (2 x 1) (2)

4.11.3 Beskryf EEN aspek wat in ag geneem moet word in die versorging van ’n figuursaag in terme van sy lem. (1)

4.11.4 Beskryf EEN manier waarop ’n verdieper (‘roeter’) gestoor kan word. (1 x 1) (1)

[40]

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

VRAAG 5: FORMELE, BEKISTING, SKORING EN GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL (SPESIFIEK)

5.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommers (5.1.1 tot 5.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, byvoorbeeld 5.1.6 E.

5.1.1 …. stutte word as ondersteuning gebruik om te verseker dat die bekisting van ’n kolom in sy loodregte posisie gehou word.

A Skuins
B Vertikale
C Horisontaal
D Vertikaal en horisontaal (1)

5.1.2 Wanneer bekisting vir kolomme opgerig word, heg die kante met …

A klampe.
B skroewe.
C jukke.
D wiggies. (1)

5.1.3 Die bekisting vir die … word eerste gebou, gevolg deur die skuins konstruksie van die trap.

A optreë
B bordes
C loopvlak
D Geeneen van die bogenoemde nie (1)

5.1.4 Die gebruik van ’n spalkplaat in bekisting vir trappe is om die ... te heg.

A kop van die stutte/stutte na die draer
B onderste deel van die stut/stut aan die klampe
C draer aan die voetbalk
D onderste deel van die wigpaar aan die voetbalk (1)

5.1.5 Wanneer bekisting vir vloerblaaie opgerig word, moet die volgende in ag geneem word:

A Plaas die stutte op die wiggies wat deur die dwarslêers ondersteun word.
B Maak die stutte aan die dwarsdraers vas.
C Pas die wiggies aan by die vlak van bekisting.
D Al die bogenoemde (1)

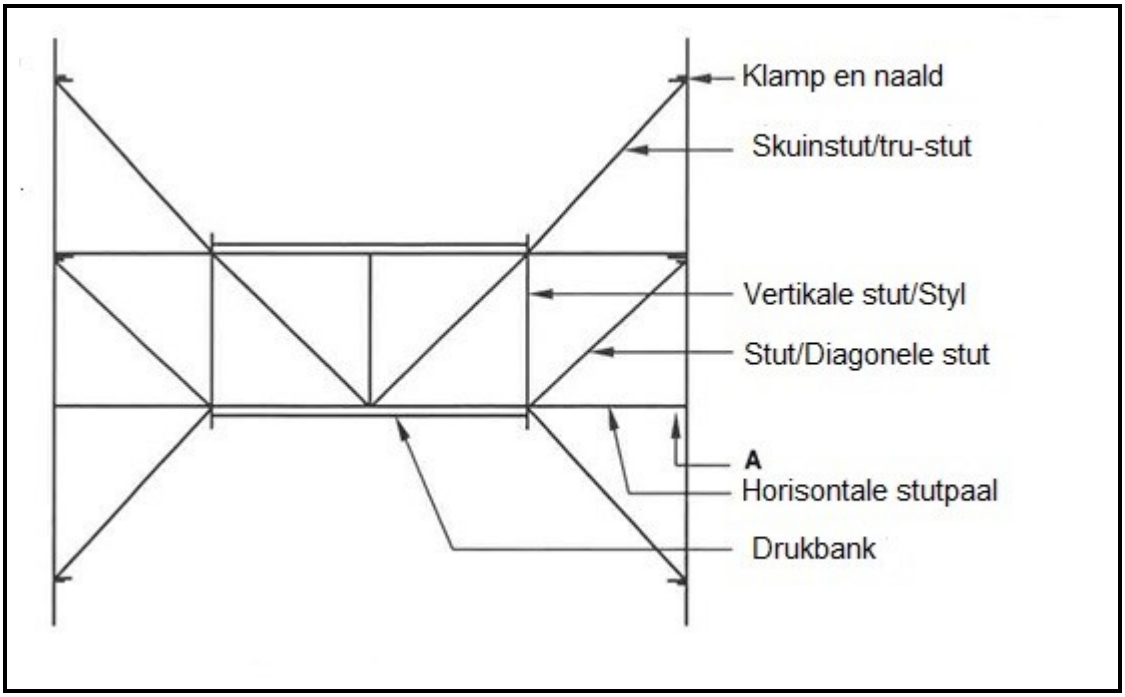
Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

5.2 5.2.1 Beveel enige TWEE materiale aan wat as voering vir bekisting gebruik kan word om ’n gladde afwerking te verkry. (2 x 1) (2)

5.2.2 Verduidelik hoekom die afstand tussen die jukke na die onderkant van ’n kolom afneem. (1)

5.2.3 Regverdig die gebruik van ’n verstelbare staalstut eerder as ’n houtstut wanneer bekisting geïnstalleer word. (1)

5.3 FIGUUR 5.3 hieronder toon ’n lyndiagram van ’n skoring. Ontleed die tekening en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.3

5.3.1 Identifiseer dié tipe skoring. (1)

5.3.2 Noem EEN van die lede wat by **A** weggelaat is. (1)

5.3.3 Toon deur middel van ’n lyndiagram hoe jy die verkeerde stutte/diagonale stutte gaan regstel. Teken net meer as een helfte van die tekening tussen horisontale stutte. (2)

5.4 Beskryf die doel van die volgende komponente van ’n staanskoor:

5.4.1 Steekbalke (1)

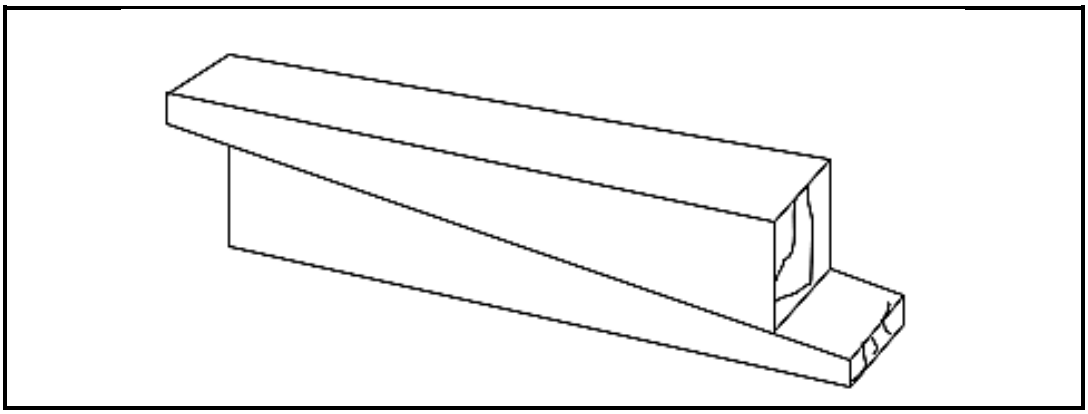
5.4.2 Wigpare (1)

5.5 Teken in die ANTWOORDEBOEK ’n netjiese lyndiagram van ’n hoofstyl-dakkap. (8)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

5.6 FIGUUR 5.6 hieronder toon ’n prentaansig van ’n wigpaar wat tydens die oprigting van ’n formeel gebruik word.

Bestudeer die skets en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 5.6

5.6.1 Beskryf DRIE plekke waar wigpare tydens die oprigting van formele gebruik word. (3 x 1) (3)

5.6.2 Verduidelik TWEE doeleindes om wigpare tydens die konstruksie van ’n formeel. (2 x 1) (2)

5.6.3 Onderskei tussen *ruboog* en *pasboog* ten opsigte van die tipe latwerk wat jy sal gebruik wanneer jy ’n formeel oprig. (2 x 1) (2)

[30]

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

VRAAG 6: HOUT-HANGVLOERE, TRAPPE, YSTERWARE, DEURE EN VERBINDINGS (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op ŉ NUWE bladsy.

6.1 VRAE 6.1.1 tot 6.1.4 hieronder beskryf sommige van die eienskappe of voordele van verskillende slotte.

Noem die slot wat:

6.1.1 Het die voordeel om deure outomaties te sluit wanneer dit toemaak, wat hulle doeltreffend maak om buitedeure te beveilig. (1)

6.1.2 Word in een van die deurstyle ingetap, terwyl die agterplaat op die deurwang vasgeskroef word. (1)

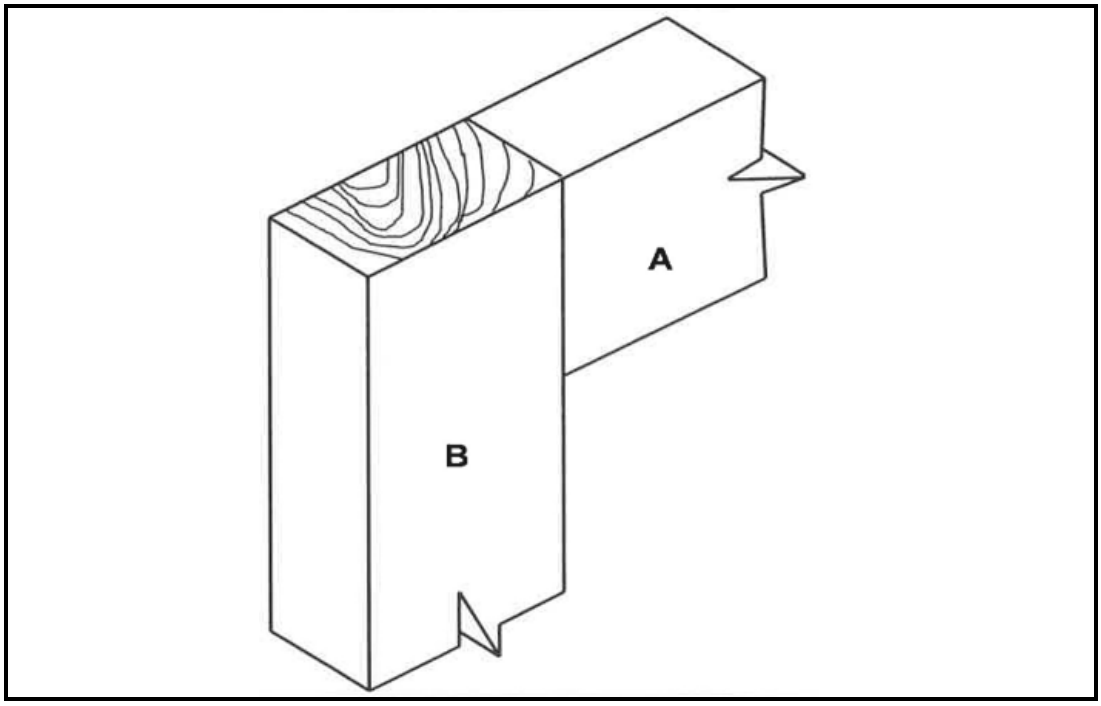
6.1.3 Word as ŉ tydelike slot vir deure, hekke en skure gebruik. (1)

6.1.4 Word op die binneoppervlak van deure en laaie van kaste vasgeskroef. (1)

6.2 Verduidelik hoekom jy verkies om ŉ ingelate kasslot in plaas van ŉ oplêkaslot te gebruik. (2)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

6.3 FIGUUR 6.3 toon die onvoltooide inmekaargesitte aansig van ’n sigbare-borstapvoeg. Bestudeer die prent en beantwoord die vrae wat volg.

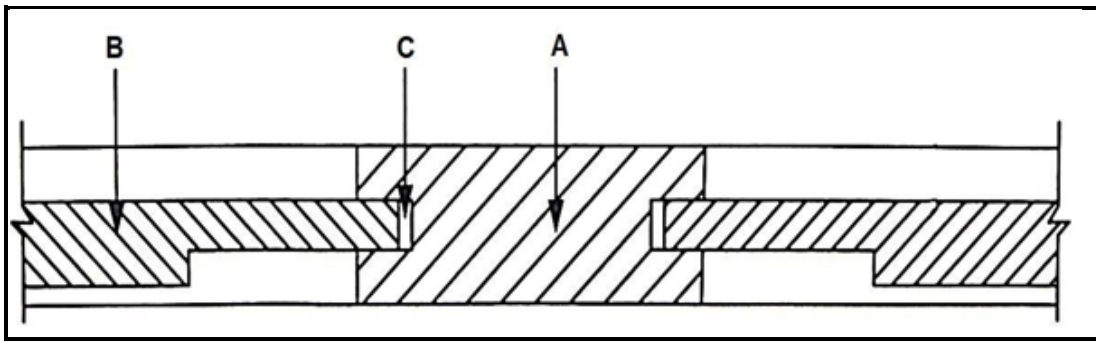


FIGUUR 6.3

6.3.1 Noem die TWEE aangrensende dele in die konstruksie van ’n tafel waar hierdie voeg gebruik gaan word. (2 x 1) (2)

6.3.2 Gebruik ANTWOORDBLAD D en teken, in goeie verhouding, ’n isometriese aansig van die voeg by deel **A**. (8)

6.4 FIGUUR 6.4 hieronder toon die deursnee-aansig van ’n deur. Bestudeer die tekening en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 6.4

6.4.1 Verskaf ’n titel vir dié deursnee-aansig. (1)

6.4.2 Identifiseer dele **A**, **B** en **C**. (3 x 1) (3)

6.4.3 Verduidelik wat met die *tussenstyl* van ’n deur bedoel word. (1)

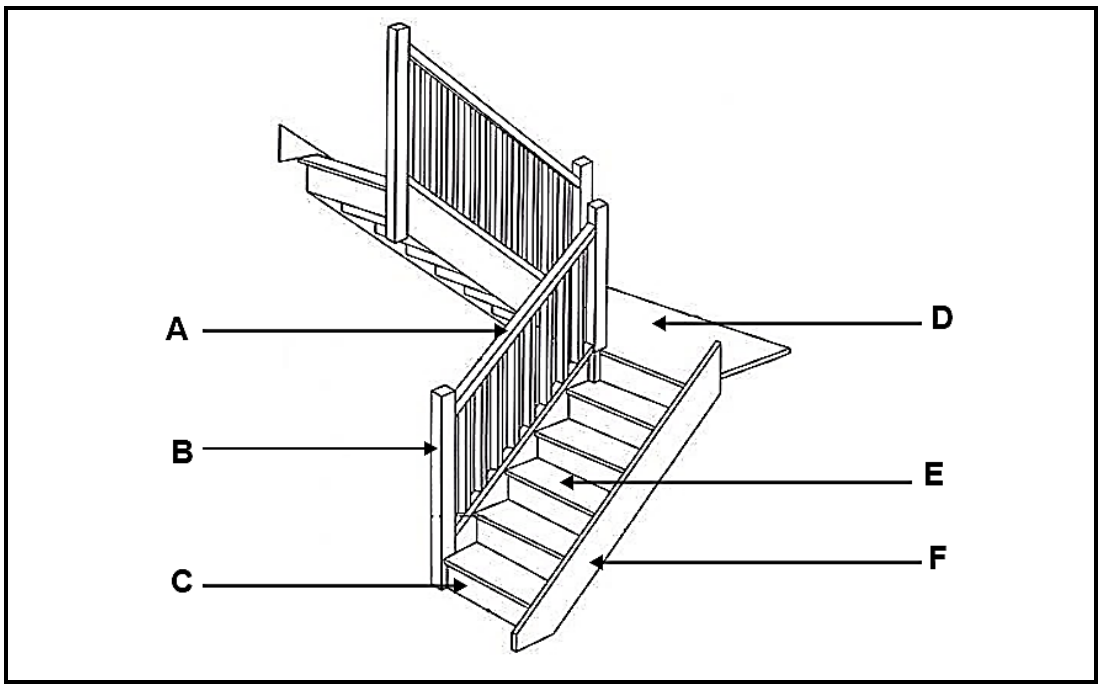
6.4.4 Verduidelik die doel van opening by **C** in FIGUUR 6.4. (1)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

6.5 FIGUUR 6.5 op ANTWOORDBLAD E toon die buitemuur van ’n gebou om ’n hanghoutvloer te akkommodeer. Teken, in goeie verhouding, die hangvloer op ANTWOORDBLAD E.

Gebruik die assesseringskriteria op die ANTWOORDBLAD as ’n riglyn. (12)

6.6 Beantwoord die volgende vrae rakende die trapkonstruksie in FIGUUR 6.6.



FIGUUR 6.6

6.6.1 Noem dele **A**, **B** en **F** van die trappe. (3 x 1) (3)

6.6.2 Onderskei tussen ’n *traparm met halwe bordus* en *reguit traparm met ’n bordus*. (2 x 1) (2)

6.6.3 Verduidelik die doel van deel **D** wanneer trappe gebruik word. (1)

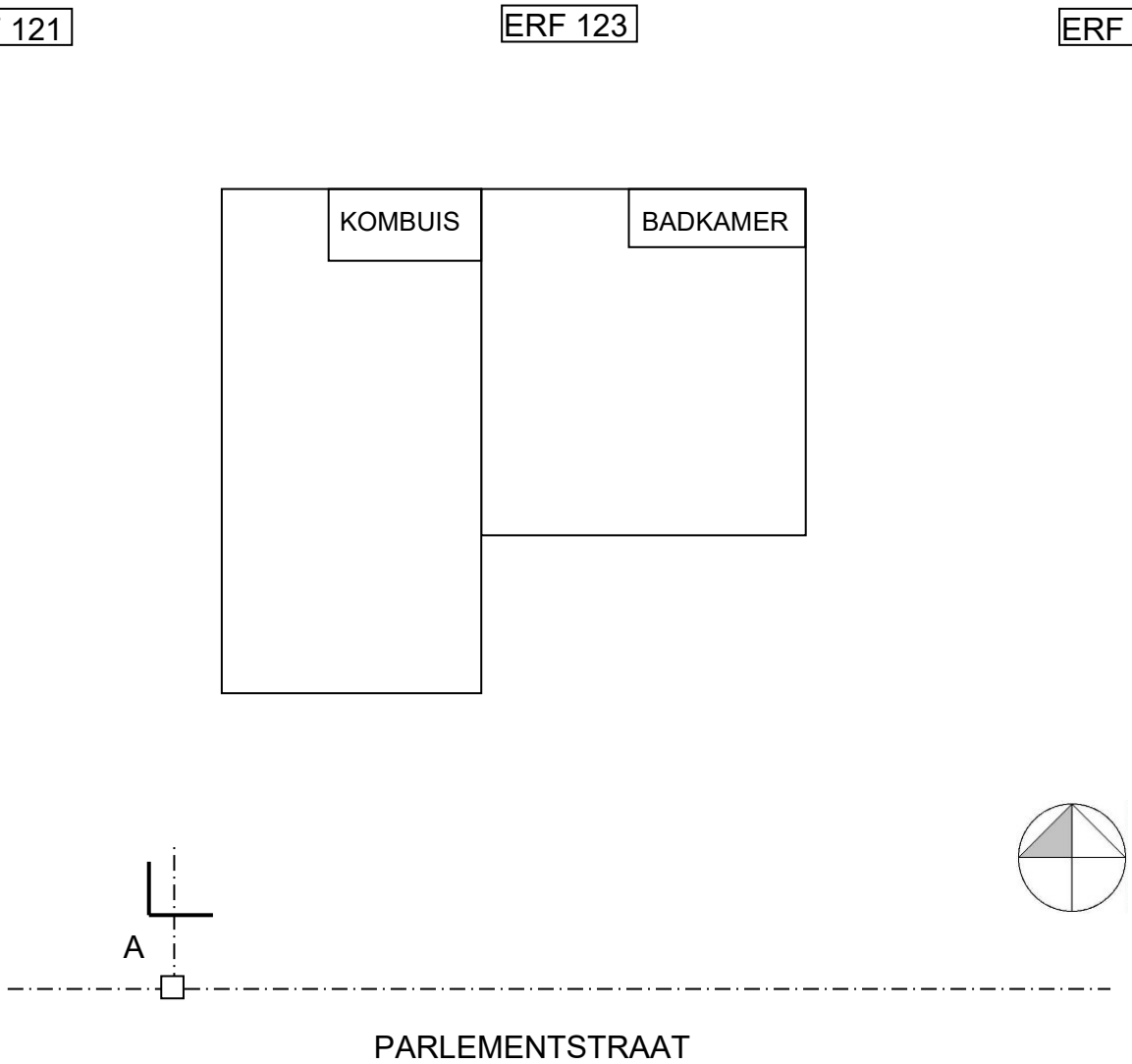
[40]

TOTAAL: 200

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

ANTWOORDBLAD A	SIVIELE TEGNOLOGIE (GENERIES)	NAAM EN VAN	

2.1 Gebruik die inligting op ANTWOORDBLAD A en voltooi die terreinplan op 'n skaal van 1 : 200.



Erfgrense	2	
Boulyne	2	
Erfingang	1	
Uitgangspeil	1	
Hoofriool	2	
Takriool	2	
Mangat	2	
Steekoë	4	
Inspeksie-oë	4	
TOTAAL:	**20**	

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

ANTWOORDBLAD	B	SIVIELE TEGNOLOGIE (SPESIFIEK)	NAAM EN VAN:	

Opmetingsblad

	A	B	C	D	
3.2.1					
					(4)
3.2.2					
					(3)
				Korrekte gebruik van opmetingsblad	(1)

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

ANTWOORDBLAD	C	SIVIELE TEGNOLOGIE (SPESIFIEK)	NAAM EN VAN:	

ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
Boonste rak (volle breedte)	1
Tussensy in middel	1
Hangspasie aan linkerkant	1
Ovaal-handreling	1
VIER rakke	1
TWEE laai-eenhede onder rakke	2
Korrektheid van die tekening	1
TOTAAL:	**8**

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

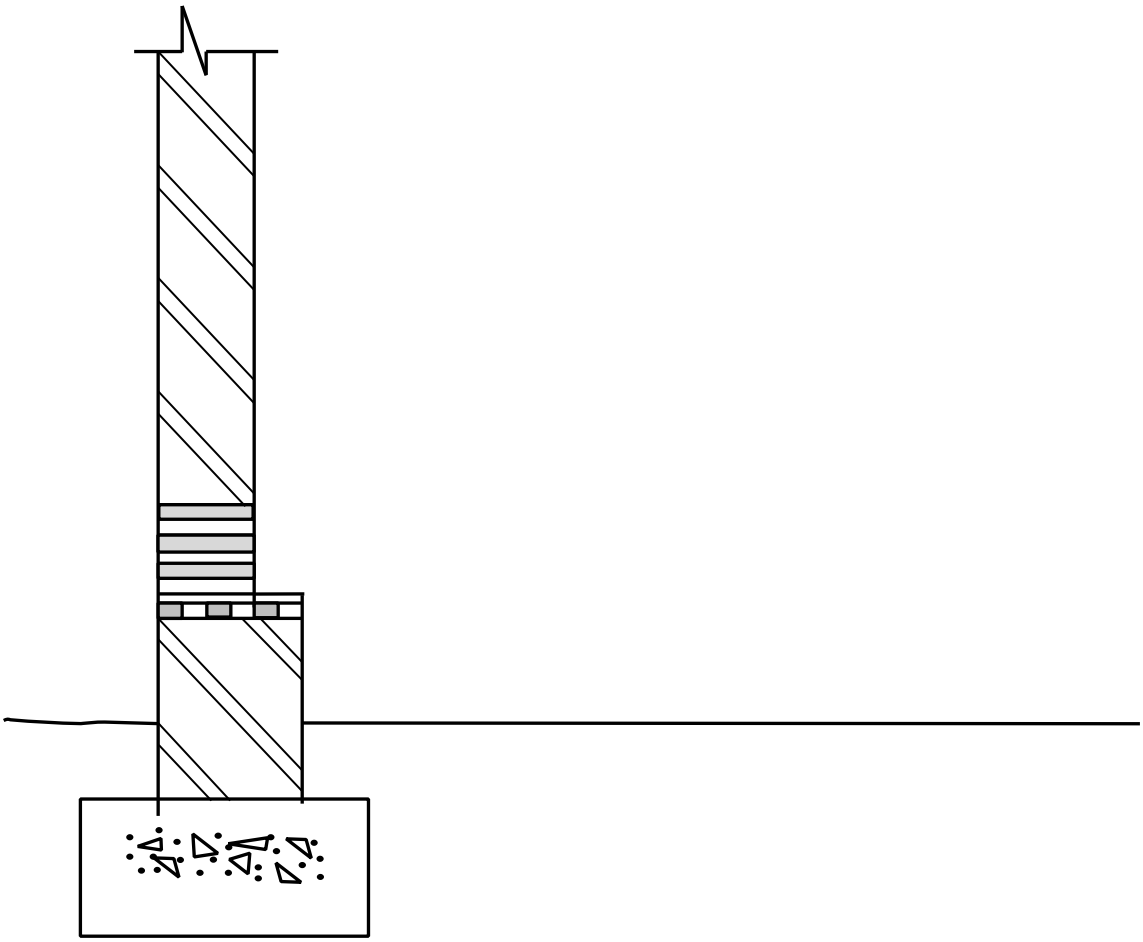
ANTWOORDBLAD	D	SIVIELE TEGNOLOGIE (SPESIFIEK)	NAAM EN VAN:	

Gebruik ANTWOORDBLAD D en teken, in goeie verhouding, ’n isometriese aansig van die verbinding op deel **A**.

ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT	KANDIDAAT SE PUNT
Dele	8	
TOTAAL:	**8**	

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za

ANTWOORDBLAD	E	SIVIELE TEGNOLOGIE (SPESIFIEK)	NAAM EN VAN:	



ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT	KANDIDAAT SE PUNT
Korrektheid van die tekening	1	
Dele	11	
TOTAAL:	**12**	

Kopiereg voorbehou

Hosted by www.ecexams.co.za.
Downloaded from Grade12pastexampapers.co.za