

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



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:
CIVIL SERVICES
SIVIELE DIENSTE**

CIVIL TECHNOLOGY Civil Services



C2140E

TIME/TYD: 3hours/uur

MARKS/PUNTE: 200

13 pages and 4 answer sheets

13 bladsye en 4 antwoordblaaie

X05

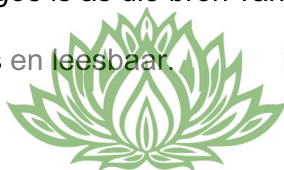


**BENODIGHEDE:**

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

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Lees AL die vrae aandagtig deur.
4. Beantwoord elke vraag as geheel. MOENIE onderafdelings van vrae skei nie.
5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
6. Begin die antwoord op ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
7. MOENIE in die kantlyn van die ANTWOORDBOEK skryf NIE.
8. Jy mag sketse gebruik om jou antwoorde te illustreer.
9. Skryf ALLE berekeninge en antwoorde in die ANTWOORDBOEK of op die aangehegte ANTWOORDBLAAIE. Die SI-eenheid vir antwoorde moet langs die antwoord aangedui word.
10. Gebruik die puntetoekenning as 'n riglyn vir die lengte van jou antwoorde.
11. Maak tekeninge en sketse in potlood, volledig gemaatskryf en netjies met beskrywende opskrifte en aantekeninge afgerond, in ooreenstemming met die *SANS/SABS-kode van Gebruikskode vir Boutekenenpraktik*.
12. Vir die doel van hierdie vraestel moet die grootte van 'n steen as 220 mm x 110 mm x 75 mm geneem word.
13. Gebruik jou eie oordeel waar afmetings en/of inligting ontbreek.
14. Beantwoord VRAAG 2, 3.4, 5.1 en 5.2 op die aangehegte ANTWOORDBLAAIE met tekeninstrumente, waar nodig.
15. Skryf jou NAAM EN VAN op elke ANTWOORDBLAD en handig dit saam met jou ANTWOORDBOEK in, of jy dit gebruik het of nie.
16. Tekeninge in die vraestel is NIE volgens skaal NIE as gevolg van elektroniese kopiëring.
17. *Google Images* is as die bron van alle foto's en prente gebruik.
18. Skryf netjies en leesbaar.



**VRAAG 1: OHS, MATERIAAL EN GEREEDSKAP (GENERIES)**

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

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

KOLOM A	KOLOM B
1.1.1 Vervoerband	A Die proses duur 38 dae
1.1.2 Bouershystoestel	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 gesluit wees wanneer dit gebruik word
1.1.7 Galvanisering	G Los materiaal moet nooit van verhoogde oppervlaktes laat val word 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 oppervlak eienskappe van 'n metaal
1.1.10 Lynolie	J Geskik vir harde houtmeubels
	K Dien toe met 'n kompressor en 'n "spuitpistool"
	L Om deur 2 of meer mense gebruik te word
	M Om yster/staal met 'n laag sink te bedek om te verhoed dat dit roes
	N Verbeter die voorkoms van oppervlaktes

(10 x 1) (10)





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

1.2.1 Elektroplatering is die proses om ...

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

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

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

1.2.3 Wanneer 'n steier gebruik word, moet dit geïnspekteer word om te verseker dat ...

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

1.2.4 ... van steiers moet vertikaal vasgemaak word.

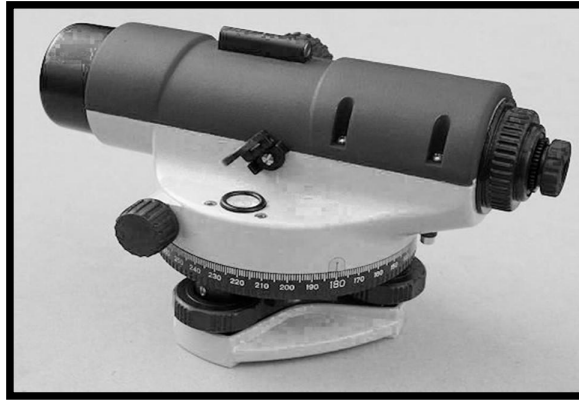
- A Skutrelings
- B Diagonale stutte
- C Staanders
- D Basisplate (1)

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.

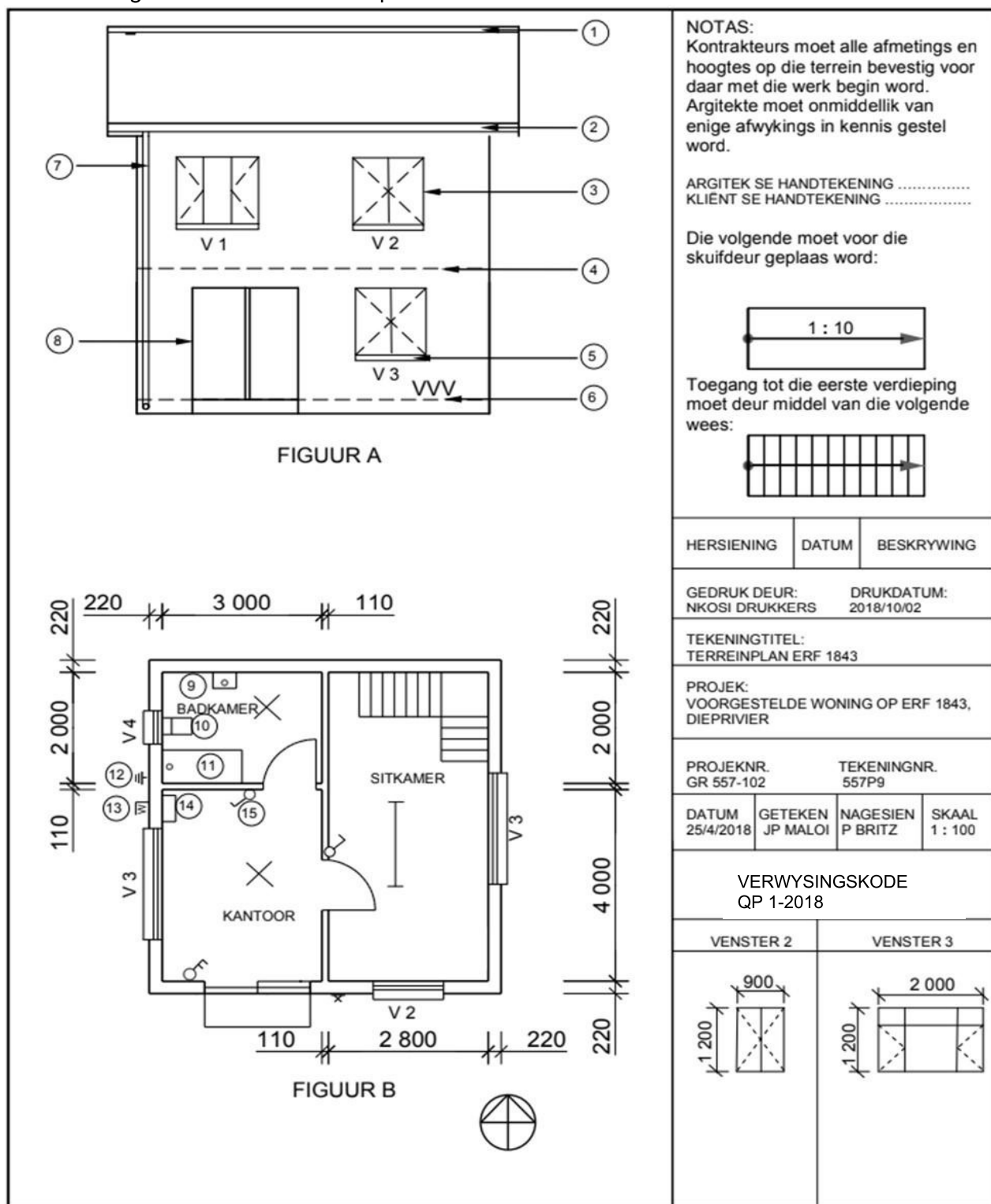


FIGUUR 1.3

- 1.3.1 Identifiseer die gereedskapstuk hierbo getoon. (1)
- 1.3.2 Verduidelik die gebruik van die gereedskap in FIGUUR 1.3. (1)
- 1.4 Verduidelik wat kan gebeur as die ente van steierplanke die laaste stut met 230 mm oorskry. (1)
- 1.5 Verduidelik die veiligheidsdoel van die volgende lede van 'n steier:
- 1.5.1 Skutreling (1)
- 1.5.2 Toeplank/Skopbord (1)
- [20]**

VRAAG 2: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL (GENERIES)

FIGUUR 2 hieronder volgende bladsy toon tekeninge wat op 'n bouplan voorkom. Ontleed die tekeninge en voltooi die tabel op ANTWOORDBLAD 2.

**FIGUUR 2****SA EXAM PAPERS****[40]**

VRAAG 3: KONSTRUKSIE WAT MET SIVIELE DIENSTE GEASSOSIEER WORD, WBGV EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy

- 3.1 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings deur 'n woord/term uit die lys hieronder te kies. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (3.1.1 tot 3.1.5) in die ANTWOORDBOEK, bv. 3.1.6 geut.

1 : 40; vaste grond; waterpas; 228 mm x 38 mm; 150 mm;
76 mm x 50 mm; 144 mm x 38 mm; landmeterswaterpas; 1 : 90;
korrelstok; 1 : 60; waterbesmette grond; 400 mm

- 3.1.1 Die afmetings van stutte wat vir skorings gebruik word (1)
- 3.1.2 Uitgravingstoestande wat ten alle tye die teenwoordigheid van 'n ingenieur vereis (1)
- 3.1.3 Die helling waarteen 'n pyp van 225 mm deursnee gelê moet word (1)
- 3.1.4 Die toestel wat gebruik kan word om rioolvlakke op korter afstande af te merk (1)
- 3.1.5 Die aanbevole basiese dikte van lae vir terugvulling (1)
- 3.2 FIGUUR 3.2 hieronder is 'n prent van 'n konstruksie wat gebruik word om werkers te beskerm wanneer hulle in uitgrawings werk. Bestudeer FIGUUR 3.2 en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 3.2

- 3.2.1 Identifiseer die konstruksie in FIGUUR 3.2. (1)
- 3.2.2 Verduidelik die doel van die kante van die konstruksie. (1)
- 3.2.3 Noem die TWEE aanvaarbare kleure vir die waarskuwingseine wat rondom uitgrawings sigbaar moet wees. (2)
- 3.2.4 Noem TWEE items wat NIE naby die rand van 'n uitgraving geplaas moet word NIE. (2)
- 3.2.5 Beskryf kortliks die proses van grondkompaktering. (2)

3.3 Die interne afmetings van die sye van 'n kubiese waterreservoir is 3 000 mm.

Toon ALLE berekeninge en rond jou antwoord tot TWEE desimale plekke af.

3.3.1 Bereken die volume van die tenk in m^3 . (5)

3.3.2 Bereken die volume van die tenk in liter. (2)

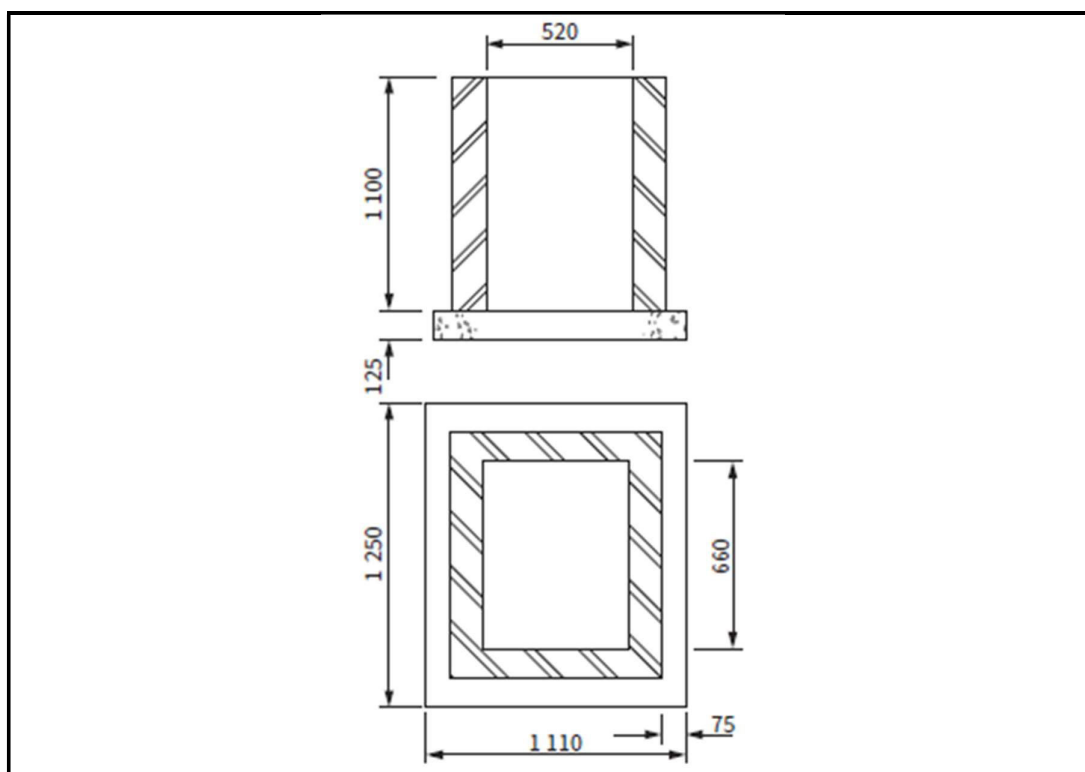
3.4 FIGUUR 3.4 hieronder toon die deursnee-vooraansig en bo-aansig van die stene en die vloerblad. Die mangatopening is 660 mm x 520 mm. Gebruik die inligting in die tekening en die spesifikasies hieronder om die hoeveelheid materiaal wat benodig om die mangat te bou, te bereken.

Gebruik die volgende spesifikasies:

- Mure is 220 mm dik
- Gebruik 50 stene per vierkante meter vir 'n halwe baksteenmuur

Bereken die volgende:

- Die volume beton benodig vir die fondasie
- Die aantal stene wat benodig word vir die mangat. Ignoreer die openinge vir die inlaat- en uitlaattype
- Die totale aantal stene, insluitend 'n 5% breektoelaag



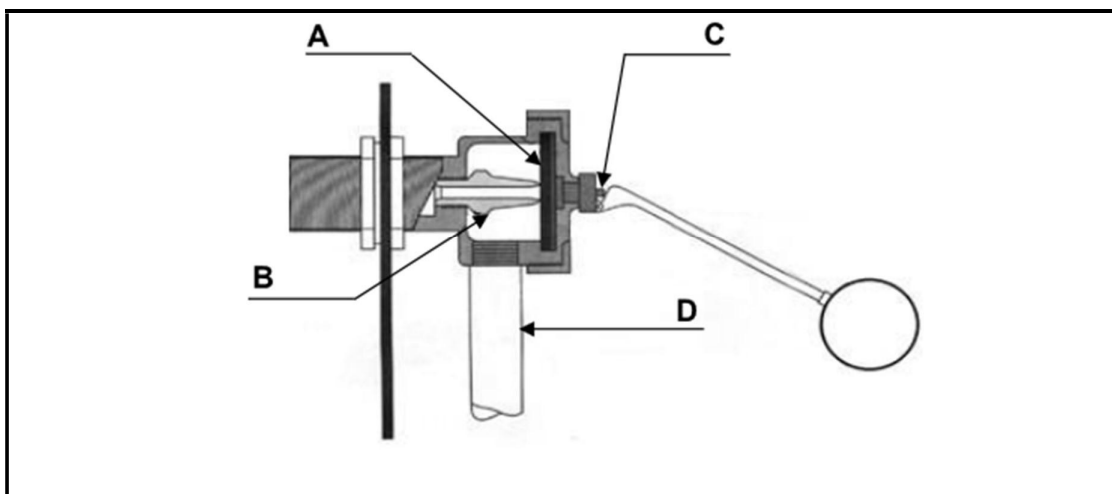
FIGUUR 3.4

- 3.4.1 Bereken die volume beton wat vir die fondasie nodig word. (4)
- 3.4.2 Bereken die aantal stene wat nodig word vir die mangat. Ignoreer die openinge vir die inlaat- en uitlaatpype. (4)
- 3.4.3 Bereken die totale aantal stene, insluitend 'n 5% breektoelaag. (2)
- [30]**

VRAAG 4: KOUEWATERSVOORSIENING EN KONSTRUKSIE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 4.1 Teken 'n deursnee-aansig van 'n mangat met vloevulling en voeg die relevante byskrifte by die tekening. (14)
- 4.2 Beantwoord die volgende vrae oor betonringmangate in jou ANTWOORDBOEK.
- 4.2.1 Noem DRIE bykomstighede wat by betonringmangat ingesluit is. (3)
- 4.2.2 Noem DRIE plekke waar mangate geplaas word. (3)
- 4.3 FIGUUR 4.3 hieronder is 'n tekening van 'n toestel wat in 'n kouewaterstelsel gebruik word. Beantwoord die volgende vrae.



FIGUUR 4.3

- 4.3.1 Benoem die toestel wat in FIGUUR 4.3 getoon word. (1)
- 4.3.2 Identifiseer dele **A**, **B**, **C** en **D** (4)
- 4.3.3 Verduidelik wat gebeur wanneer deel **B** styg en teen deel **A** druk. (2)
- 4.3.4 Waar word die toestel in FIGUUR 4.3 gebruik? (1)
- 4.4 Noem VIER waterbesparende toestelle. (4)



- 4.5 Beskryf die term *afvalwater*. (2)
- 4.6 Wat moet tussen die flensverbinding geplaas word wanneer dit in gebruik is? (1)
- 4.7 Watter tipe koppeling kan gebruik word om TWEE gegalvaniseerde pype saam te voeg? (1)
- 4.8 Teken 'n eenvoudige skootlas met 'n swakoppervlakkontak. (4)
- [40]**

VRAAG 5: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDELS EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 5.1 ANTWOORDBLAD 5.1 toon die vooraansig en bo-aansig van 'n silindriese pypelmboog.

Gebruik die tekening en die inligting op die ANTWOORDBLAD 5.1 om EEN ontwikkeling van die vertikale silindriese pypelmboog te teken. Begin die ontwikkeling by **A** en toon die 3 mm-naat aan beide kante.

Toon AL die konstruksielyste. MOENIE die gegewe aansigte oorteken NIE. Projekteer die ontwikkeling vanaf die gegewe sienings.

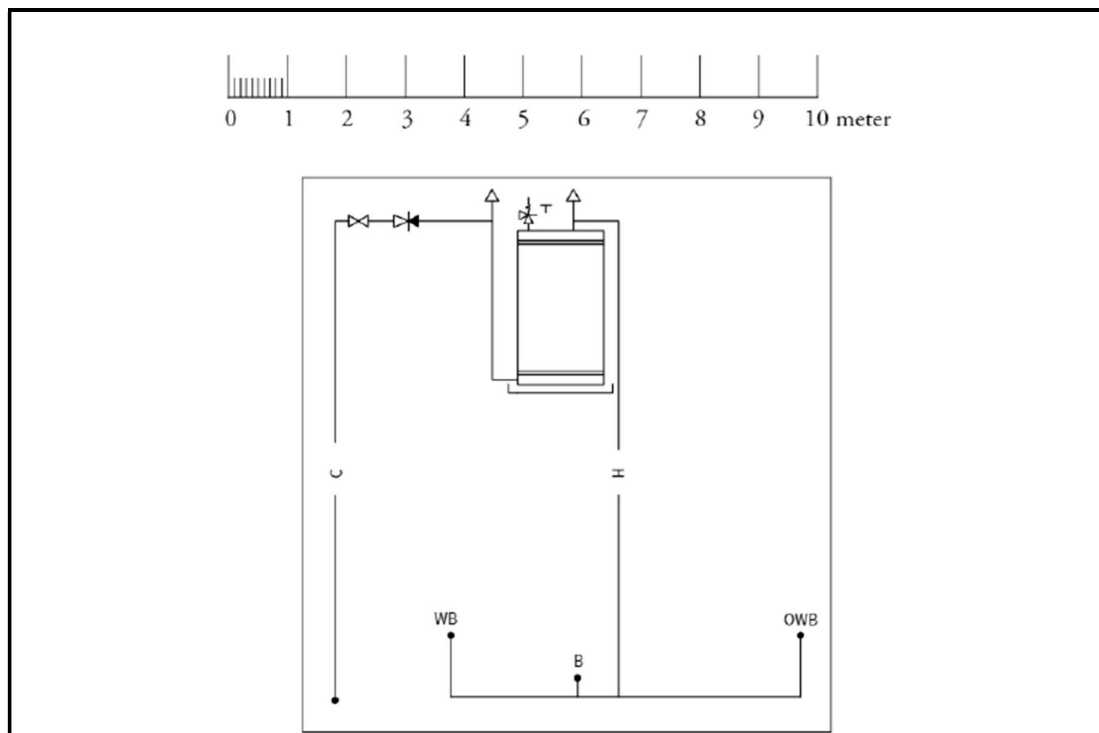
(20)



- 5.2 FIGUUR 5.2 hieronder toon 'n prentlyndiagram van die koue- en warmwatertoevoer vir 'n gebou. Die kouewaterpyp na die geiser en die warmwaterpyp vanaf die geiser het elk 'n deursnee van 22 mm. Die aftakpype vir die warm water het 'n deursnee van 15 mm. Bestudeer die tekening sorgvuldig en bepaal die hoeveelheid materiaal wat benodig word om die koue- en warmwaterinstallasie hieronder te voltooi.

Gebruik die grafiese skaal om die lengte van die pyp wat benodig word te bereken.

Gebruik ANTWOORDBLAD 5.2 om die vraag te voltooi.



FIGUUR 5.2

(10)

[30]

VRAAG 6: VERBINDING, MATERIAAL EN GEREEDSKAP EN TOERUSTING (SPESIFIEK)

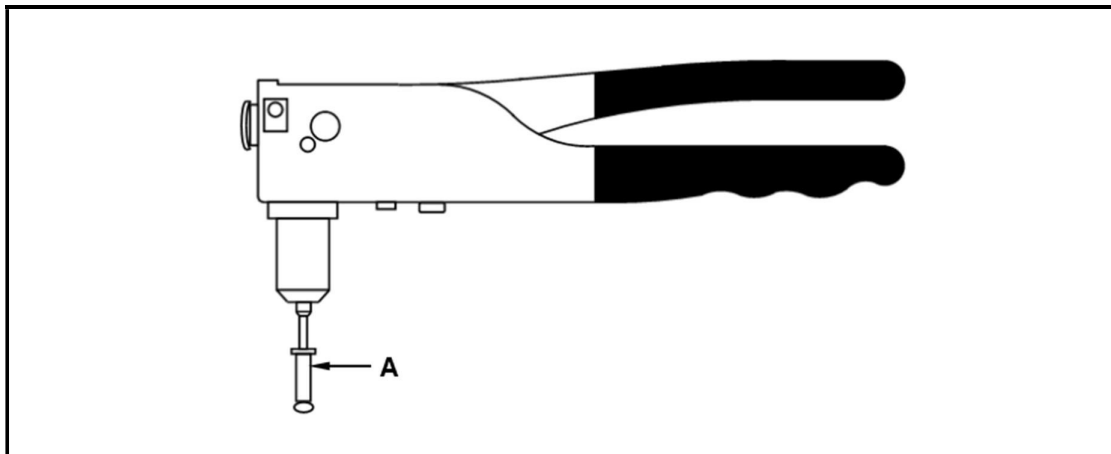
Begin hierdie vraag op 'n NUWE bladsy.

- 6.1 Verduidelik *ontsinking*. (2)
- 6.2 Noem DRIE probleme wat ontsinking kan veroorsaak. (3)
- 6.3 Beskryf kortliks 'n elektrolitiese reaksie. (3)
- 6.4 Noem DRIE voorsorgmaatreëls om korrosie te voorkom. (3)
- 6.5 FIGUUR 6.5 hieronder toon 'n masjiengereedskap wat in 'n werkswinkel gebruik word.

**FIGUUR 6.5**

- 6.5.1 Identifiseer die gereedskap in FIGUUR 6.5. (1)
- 6.5.2 Wat is die doel van hierdie masjien? (2)
- 6.5.3 Noem TWEE maniere om hierdie masjien te versorg. (2)
- 6.5.4 Watter veiligheidsmaatreëls moet geneem word voordat hierdie masjien gebruik word? (2)
- 6.5.5 Noem TWEE tipes PBT (*PPE*) wat gedra moet word wanneer daar met hierdie tipe masjien gewerk word. (2)
- 6.6 Noem TWEE gereedskapsitems wat gebruik kan word om koperpype te sny. (2)

- 6.7 Dit is nodig om gegalvaniseerde pype vas te maak. Noem TWEE maniere om gegalvaniseerde pype te heg. (2)
- 6.8 Verskaf 'n stap-vir-stap verduideliking van hoe om 'n pypsnyer te gebruik, insluitend die hele proses van begin tot einde wanneer 'n pyp gesny word. (6)
- 6.9 FIGUUR 6.9 hieronder toon 'n gereedskap wat op 'n bouverseel en in werksinkels gebruik word.

**FIGUUR 6.9**

- 6.9.1 Identifiseer die gereedskap wat in FIGUUR 6.9 geïllustreer word. (1)
- 6.9.2 Noem EEN materiaal wat normaalweg gebruik word om die skag by punt **A** te vervaardig. (1)
- 6.9.3 Noem EEN materiaal wat gebruik word om die kop by punt **A** te vervaardig. (1)
- 6.9.4 Identifiseer TWEE materiale wat met die gereedskap in FIGUUR 6.9 verbind kan word. (1)
- 6.9.5 Teken 'n netjiese vryhandskets wat wys hoe om twee stukke materiaal met 'n klinknael te verbind, en benoem die skets. (6)

[40]**TOTAAL: 200**


NAAM EN VAN: _____

ANTWOORDBLAD 2

NR.	VRAAG	ANTWOORD	PUNTE
2.1	Benoem die tekening wat in FIGUUR B uitgebeeld word.		1
2.2	Lei die skaal van die tekening af.		1
2.3	Identifiseer nommer 4 .		1
2.4	Identifiseer nommer 12 .		1
2.5	Identifiseer nommer 11 .		1
2.6	Identifiseer nommer 8 .		1
2.7	Identifiseer nommer 7 .		1
2.8	Identifiseer nommer 14 .		1
2.9	Identifiseer nommer 5 .		1
2.10	Identifiseer die nommer wat die ELEKTRIESE METER in FIGUUR B aandui.		1
2.11	Beveel TWEE geskikte skale aan vir vloerplanne anders as die een wat in die notas gelys word.		2
2.12	Gee die afkortings vir die volgende: 2.12.1 Water kloset 2.12.2 Bad	2.12.1	2
		2.12.2	
2.13	Noem die kenmerk wat voor die skuifdeur geplaas moet word soos in die aantekeninge gespesifiseer.		1
2.14	Wie het die tekening nagegaan?		1
2.15	Beskryf wat deur nommer 3 aangedui word?		1




NAAM EN VAN: _____

ANTWOORDBLAD 2

2.16	Onderskei tussen die lig wat in die sitkamer en in die kantoor geïnstalleer is.		2
2.17	Lei die tekeningnommer van die bouplan af.		1
2.18	Wie moet in kennis gestel word wanneer 'n kontrakteur vlakke op 'n perseel uiteensit en daar afwykings is?		1
2.19	Identifiseer EEN belangrike kenmerk wat op die plan weggelaat word.		1
2.20	Wat moet geïnstalleer word vir balansering en ondersteuning terwyl jy met die trap opgaan?		1
2.21	Lei die hoogte van venster 2 af uit die vensterskedule.		1
2.22	Teken die simbool vir 'n stort.		1
2.23	Teken die elektriese simbool vir 'n muurgemonteerde lig.		2
2.24	Lei die breedte van venster 3 af van die vensterskedule.		1




NAAM EN VAN: _____

ANTWOORDBLAD 2

2.25	Beveel 'n geskikte vloerbedekking vir die badkamer aan.		1
2.26	Verduidelik wat bedoel word met 1:10 wat op die simbool in die aantekeninge aangedui word.		1
2.27	Identifiseer die tipe dak wat vir die gebou op FIGUUR A gebruik word.		1
2.28	Bewys deur middel van 'n kontroletoeis dat die totale vertikale afmetings aan die linker- en regterkant van die plan in FIGUUR B gelyk is.		6
2.29	Bereken die oppervlakte van die badkamer. Toon ALLE berekeninge. Gee jou antwoord in m ² . Rond jou antwoord tot TWEE desimale plekke af.		3
		TOTAAL:	40



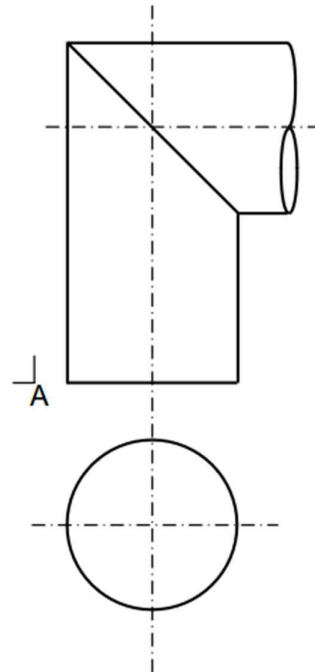

NAAM EN VAN: _____

ANTWOORDBLAD 3.4

A	B	C	D
			3.4.1.
			Volume beton benodig vir die vloerblad:
			Lengte van vloerblad = _____
			Breedte van vloerblad = _____
			Dikte van beton = _____
			_____ m ² beton word benodig vir die vloerblad
			Middel lyn van mangatmure:
			_____ = _____
			_____ = _____
			Totaal: = _____
			Plus: _____ = _____
			Totale middel lyn = _____
			(5)
			3.4.2
			Aantal stene:
			Middel lyn = _____
			Hoogte van muur vir mangat = _____
		_____ bakstene	50 stene per m ² vir 'n $\frac{1}{2}$ baksteenmuur
			_____ stene word benodig
			(3)
			3.4.3
			5% vir breekskade:
			= $\frac{5}{100}$ x _____
			= _____
			= _____ stene
			Totale aantal stene benodig:
			= _____ + _____
			= _____ bakstene
			(2)
			(10)




NAAM EN VAN: _____

ANTWOORDBLAD 5.1


NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT	KANDIDAAT SE PUNT
1	Korrektheid van ontwikkeling	20	
	TOTAAL:	20	




NAAM EN VAN: _____

ANTWOORDBLAD 5.2

ITEM	NAAM VAN SANITÊRE-WARE OF TOEBEHORE	MATERIAAL	GROOTTE	HOEEVEELHEID
1	5.2.1: _____		150 liter	5.2.2: _____
2	Temperatuur- en drukveiligheidsklep met oorloop	5.2.3: _____		1
3	5.2.4: _____	Koper		2
4	Dreineringskraan	5.2.5: _____		5.2.6: _____
5	Drukbeheerklep	5.2.7: _____	5.2.8: _____	5.2.9: _____
6	5.2.10: _____	Koper		1
(10)				

