



INTERNASIONALE SEKONDÊRE SERTIFIKAAT- EKSAMEN

INSTRUMENTTEKENINGE

INGENIEURSGRAFIKA EN -TEGNOLOGIE:
VRAESTEL 1
NOVEMBER 2022

PUNTE: 200

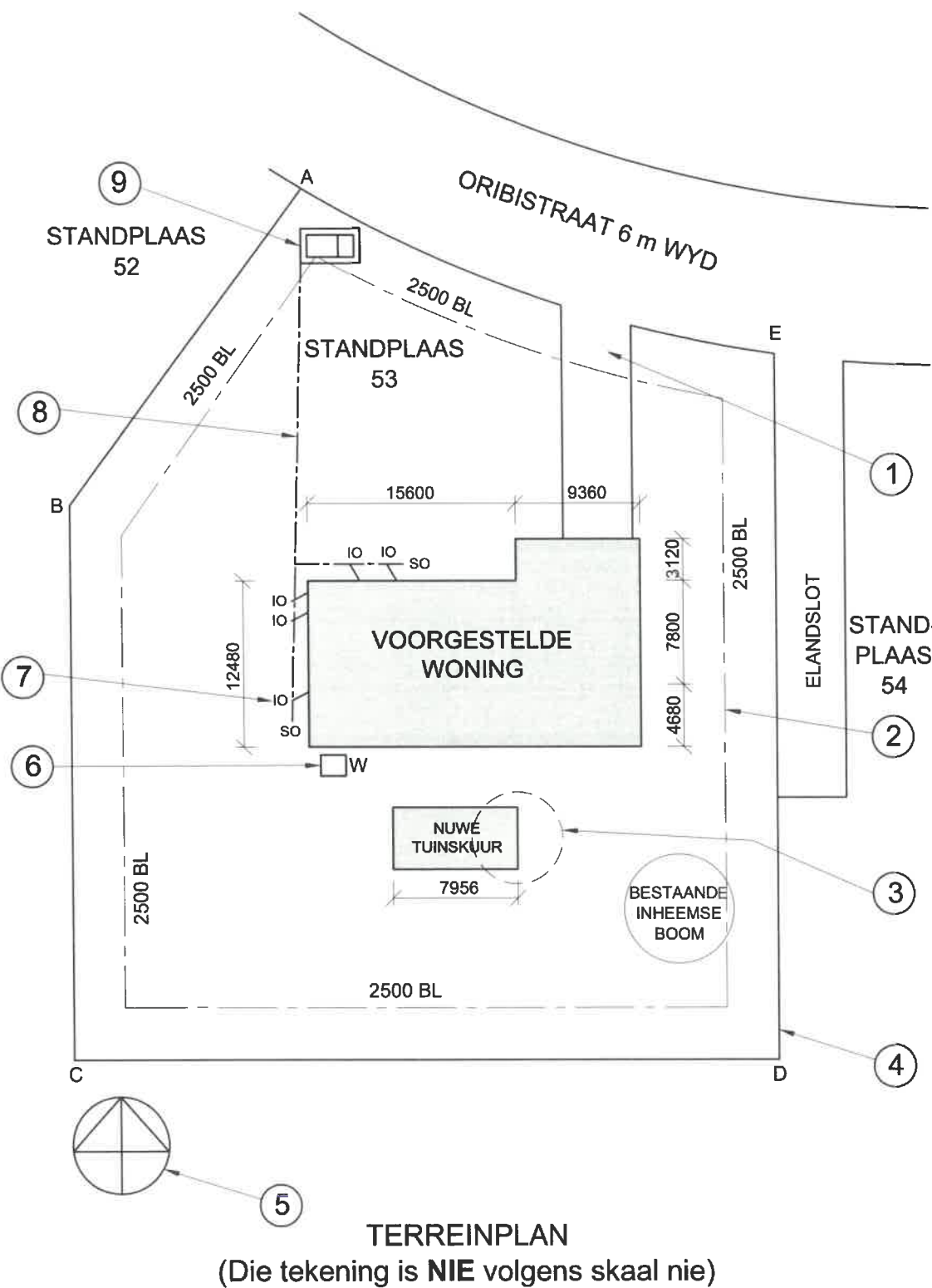
TYD: 3 UUR

ALGEMENE INSTRUKSIES

- Hierdie vraestel moet met **tekeninstrumente** voltooi word.
 - Nie-programmeerbare sakrekenaars** mag gebruik word.
 - Afdeling A** (verpligte vrae) het 2 vrae - **beantwoord BEIDE Vraag 1 en 2.**
 - Afdeling B** (verpligte vrae) het 2 vrae - **beantwoord EEN Vraag 3 en 4.**
 - Afdeling C** (keusevrae) het 3 vrae - **beantwoord EEN Vraag van Vraag 5, Vraag 6 of Vraag 7.**
 - Beantwoord **5 vrae** in totaal.
 - Skryf jou **eksamennummer** netjies op elke bladsy.
 - Teken op die **antwoordblaaie** wat voorsien is.
 - Alles wat of deur wat ontbreek, moet in **proporsie** met die res van die tekening **aanvaar** word.
 - Al die bladsye, ongeag of die vrae beantwoord is of nie, moet in numeriese volgorde in **slegs** die linker boonste hoek gekraak word.
- NOTAS: Die vraestel bestaan uit **8 bladsye**, insluitend die dakblad en **7 vrae**.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK						
	VRAAG	AFDELING	PUNT	MODEREER	MAKSIMUM	KODE
AFDELING A Verpligte vrae Beantwoord BEIDE vraag 1 en 2	1	SIVIELE TERREINPLAN			15	
	2	MEGANIES- ANALITIES			15	
AFDELING B Verpligte vrae Beantwoord BEIDE vraag 3 en 4	3	SIVIELE SAME- STELLING			80	
	4	SIVIELE TEKENING			40	
AFDELING C Keusevrae Beantwoord EEN vraag van Vraag 5, 6 of 7. Moenie almal beantwoord nie.	5	NOKPROFIEL			50	
	6	HELIKS- KRONKEL HELIKS			50	
	7	KRUK- MEGANISME			50	
TOTAAL					200	
FINAAL VERWERKTE PUNT					100	

EKSAMENNUMMER



1.1. Wat word die spasie/opening by 1 genoem? (1)	INGANG/OPRIT
1.2. Wat word die lyn by 2 genoem? (1)	BOULYN
1.3. What word die kenmerk by 3 genoem? (1)	BOOM WAT VERWYDER MOET WORD
1.4. Wat word die lyn by 4 genoem? (1)	GRENSLYN
1.5. Wat word die kenmerk by 5 genoem? (1)	NOORDPUNT
1.6. Wat word die kenmerk by 6 genoem? (1)	WATERTENK
1.7. Waarvoor staan die afkorting by 7? (1)	INSPEKSIEOOG
1.8. Wat word die lyn by 8 genoem? (1)	RIOOLLYN
1.9. Wat word die kenmerk by 9 genoem? (1)	SEPTIESE TENK
1.10. Waneer is die grond opgemeet? (1)	26 - 02 - 22
1.11. Waaroor staan die afkorting "WB"? (1)	WASBAK
1.12. Wat is die oppervlakte van die voorgestelde woning in vierkante meter, tot een desimale plek?(1)	340,7 m²
1.13. Whatter tipe pad is Elandslot? (1)	CUL-DE-SAC/DOODLOOPSTRAAT

1.14. Teken, in die spasie hieronder, in eerstehoekse ortografiese projeksie en in netjiese **VRYHAND**, die korrekte vloerplan en aansigsimbool vir 'n **SPOELKLOSET**. (2)
Penalisering vir **NIE** in **VRYHAND** teken nie: -1



PUNTE
15

AFDELING A	VRAAG 1 15 PUNTE
VERPLIGTE VRAAG	SIVIELE TERREINPLAN

Die aangrensende detail verwys na die terreinplan van STANDPLAAS 53 Oribisirkel, Khomasdal:

SPEKIFIKASIES:

Soos per die gegewe terreinplan.

VEREISTES:

Verwys na die terreinplan en gegewe inligting en beantwoord die vrae in die tabel.

ASSESSERINGSKRITERIA:

Jy sal geassesseer word volgens jou vermoë om die volgende te kan doen:

- Herroeping, prosessering, begrip en berekening van die gegewe inligting op/van die tekening

NOTES:

STANDPLAAS 53 GRENSLYNAFMETINGS

- AB = 30885
- BC = 22452
- CD = 40729
- DE = 40695
- EA = 28825

STANDPLAAS 53 HOEKHOOGTES

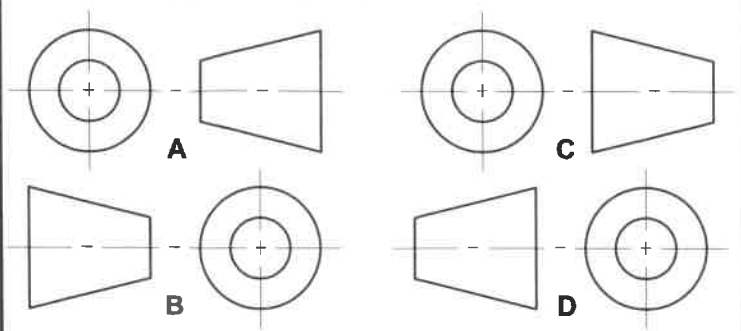
- A = 66,5
- B = 65,9
- C = 64,3
- D = 64,8
- E = 65,2

LANDMETERSERTIFIKAAT GETEKEN OP 26-02-22

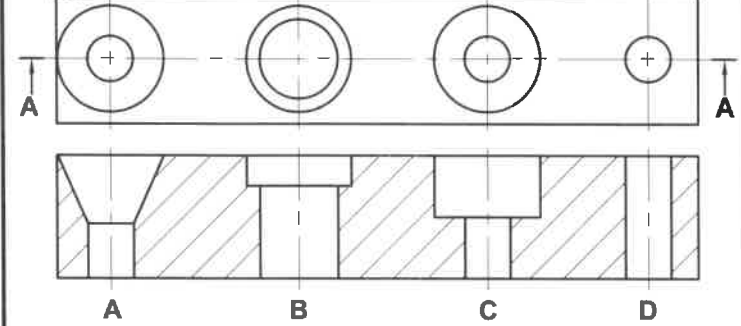
ANTWOORDBLAD 1

EKSAMENNOMMER

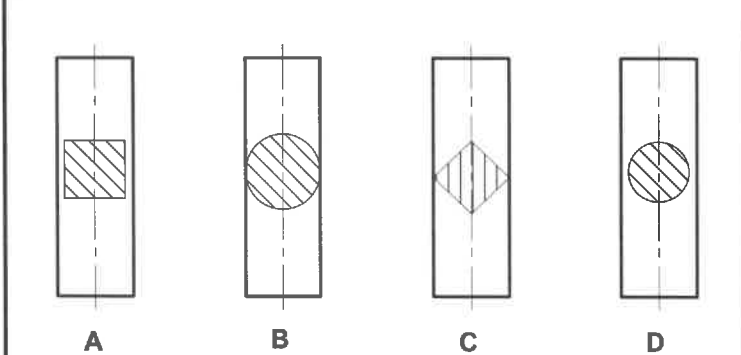
2.1 Watter is die korrekte simbool vir **DERDEHOEKSE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE**?



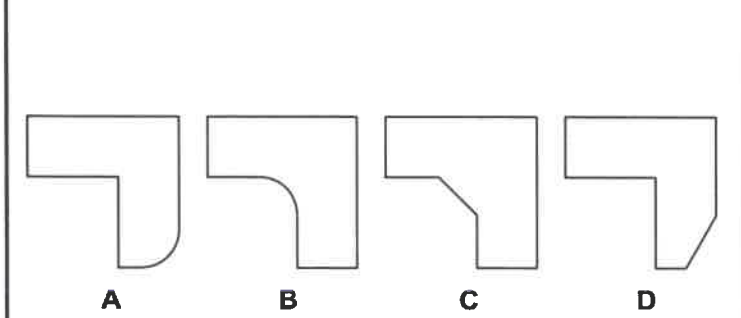
2.2 Watter van die volgende toon 'n **PARALLEL VERSINKTE GAT**?



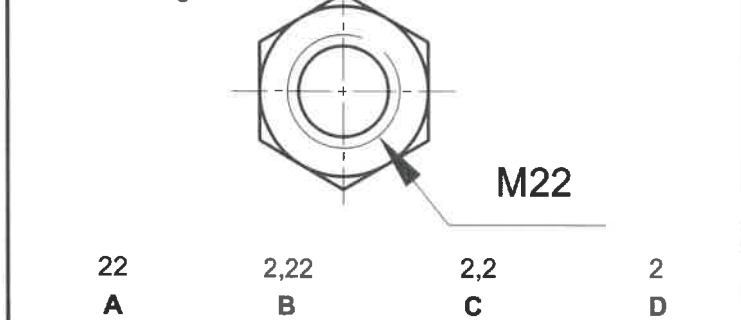
2.3 Watter as toon 'n **GEWENTELDE SNIT**?



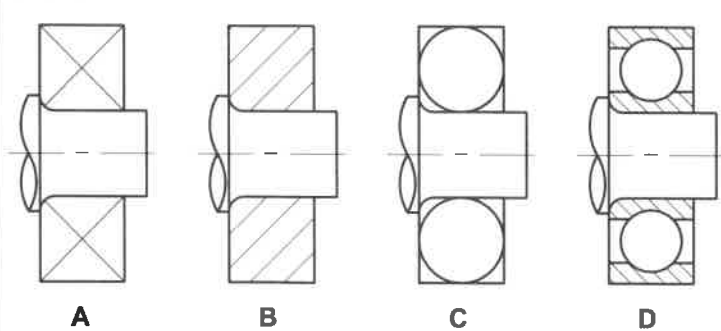
2.4 Watter van die volgende toon 'n **BUITERONDING**?



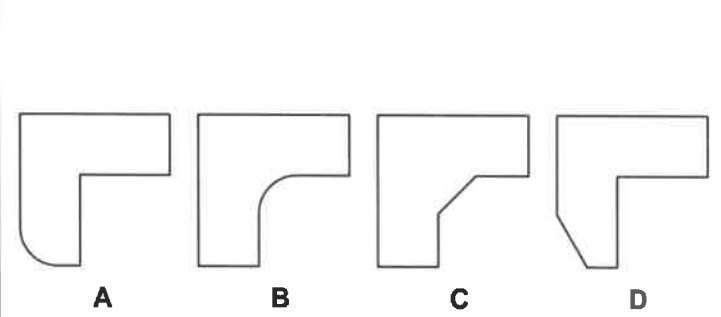
2.5. Wat is die korrekte werktekening **SKROEFDRAADDIKTE** hieronder aangetoon?



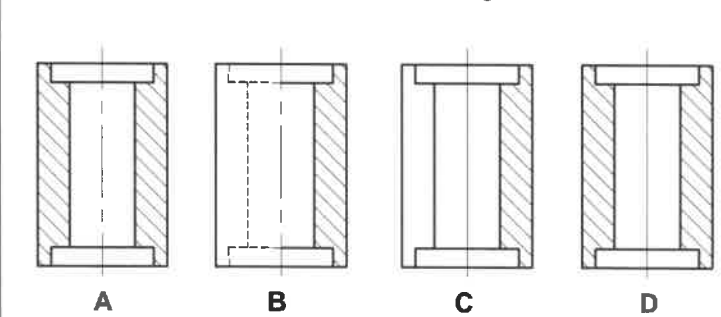
2.6 Watter van die volgende toon die korrekte konvensie vir 'n **LAER**?



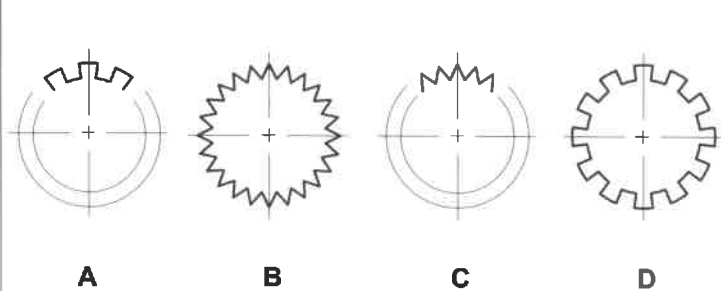
2.7 Watter van die volgende toon 'n **AFKANTING**?



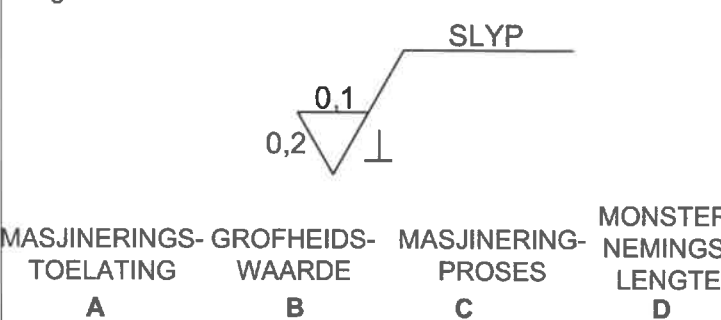
2.8 Watter **HALFSNIT**-gietsstuk is korrek geteken?



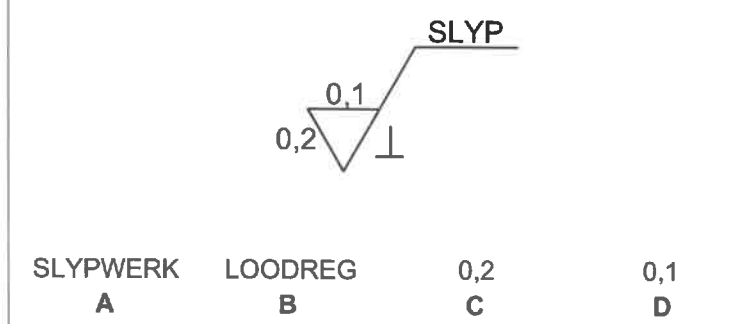
2.9 Watter van die volgende toon die konvensie vir 'n **RIB-AS**?



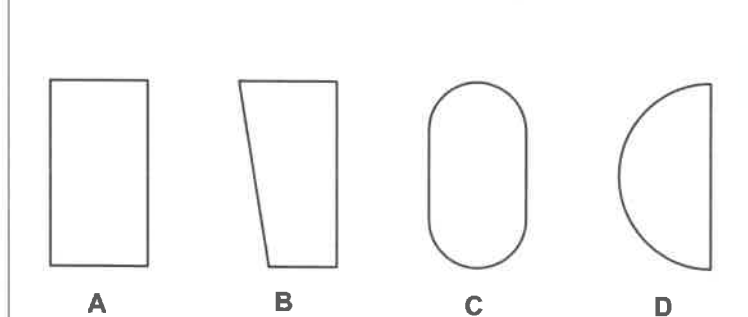
2.10 Wat word deur die nommer **0,1** op die simbool hieronder aangetoon?



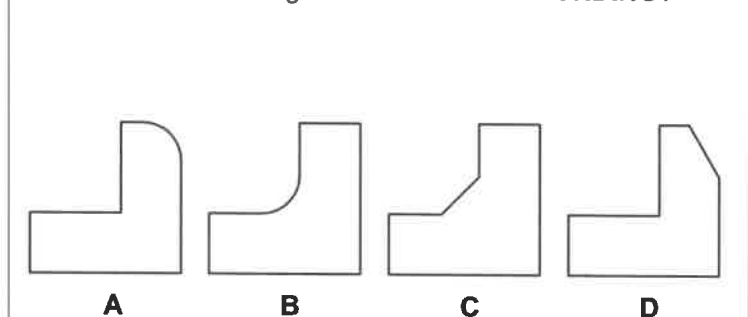
2.11 Watter **MASJINERINGPROSES** word op die simbool hieronder aangetoon?



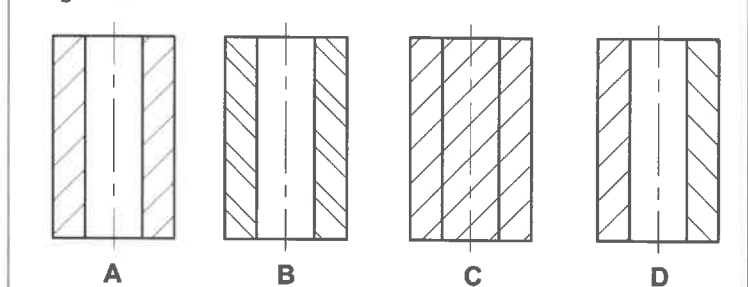
2.12 Watter figuur hieronder toon 'n **WOODRUFF-SPY**?



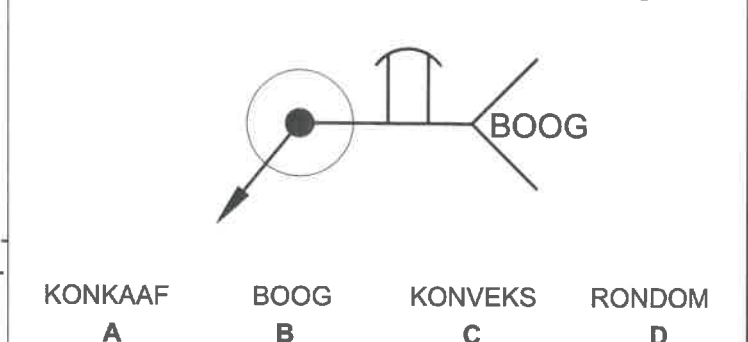
2.13 Watter van die volgende toon 'n **BINNERONDING**?



2.14 Watter arsering vir 'n **NIE-STAAALGIETSTUK** is korrek aangedui?



2.15 Watter tipe **SWEISPROSES** word hieronder aangetoon?



AFDELING A	VRAAG 2 15 PUNTE
VERPLIGTE VRAAG	MEGANIES-ANALITIES

Die aangrensende detail verwys na die analitiese kennis van meganiese tegnologie.

VEREISTES:

Beantwoord die meervoudige keusevrae en skryf die korrekte **LETTER** in die tabel hieronder.

ASSESSERINGSKRITERIA:

Jy sal geassesseer word volgens jou vermoë om die volgende te kan doen:

- Herroeping, prosessering, begrip en berekening van die gegewe inligting op/van die tekening.

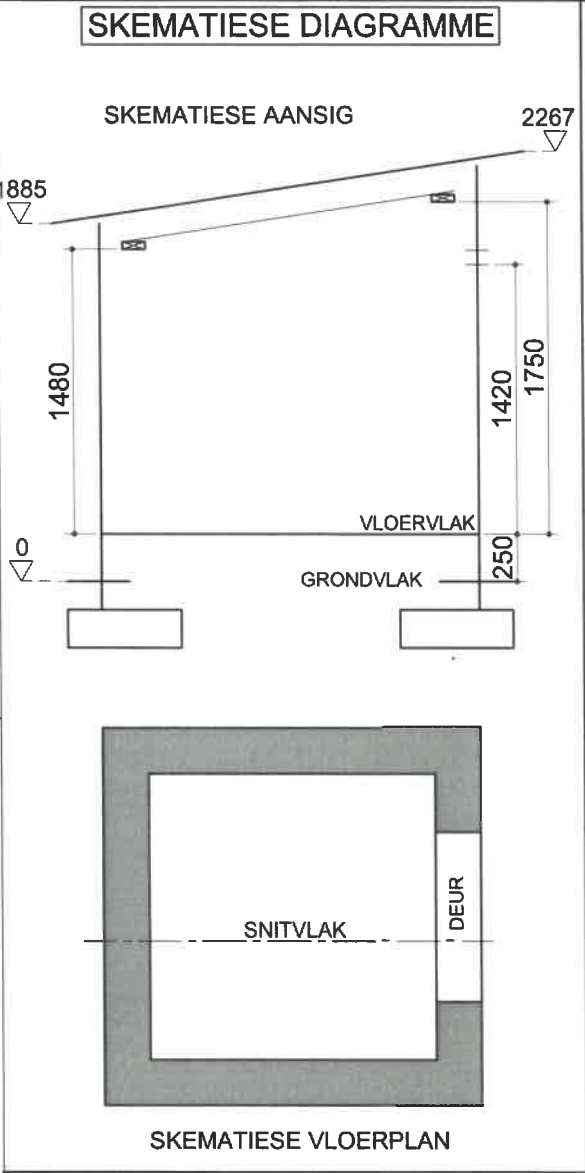
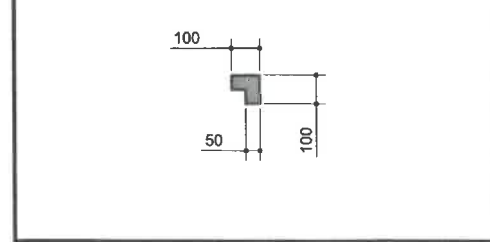
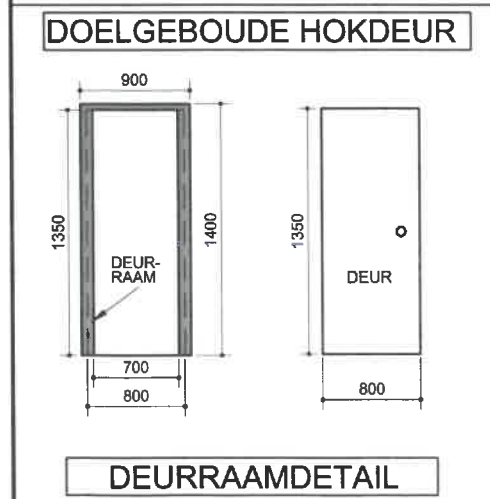
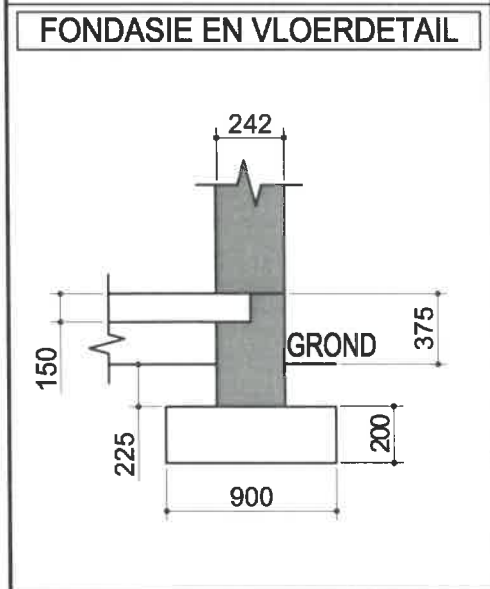
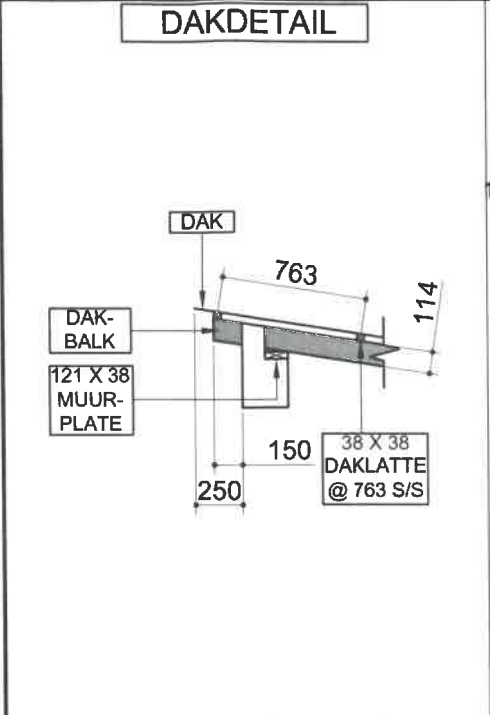
2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.
A	C	B	A	C
2.6.	2.7.	2.8.	2.9.	2.10.
A	D	B	A	B
2.11.	2.12.	2.13.	2.14.	2.15.
A	D	B	A	B

PUNTE
15

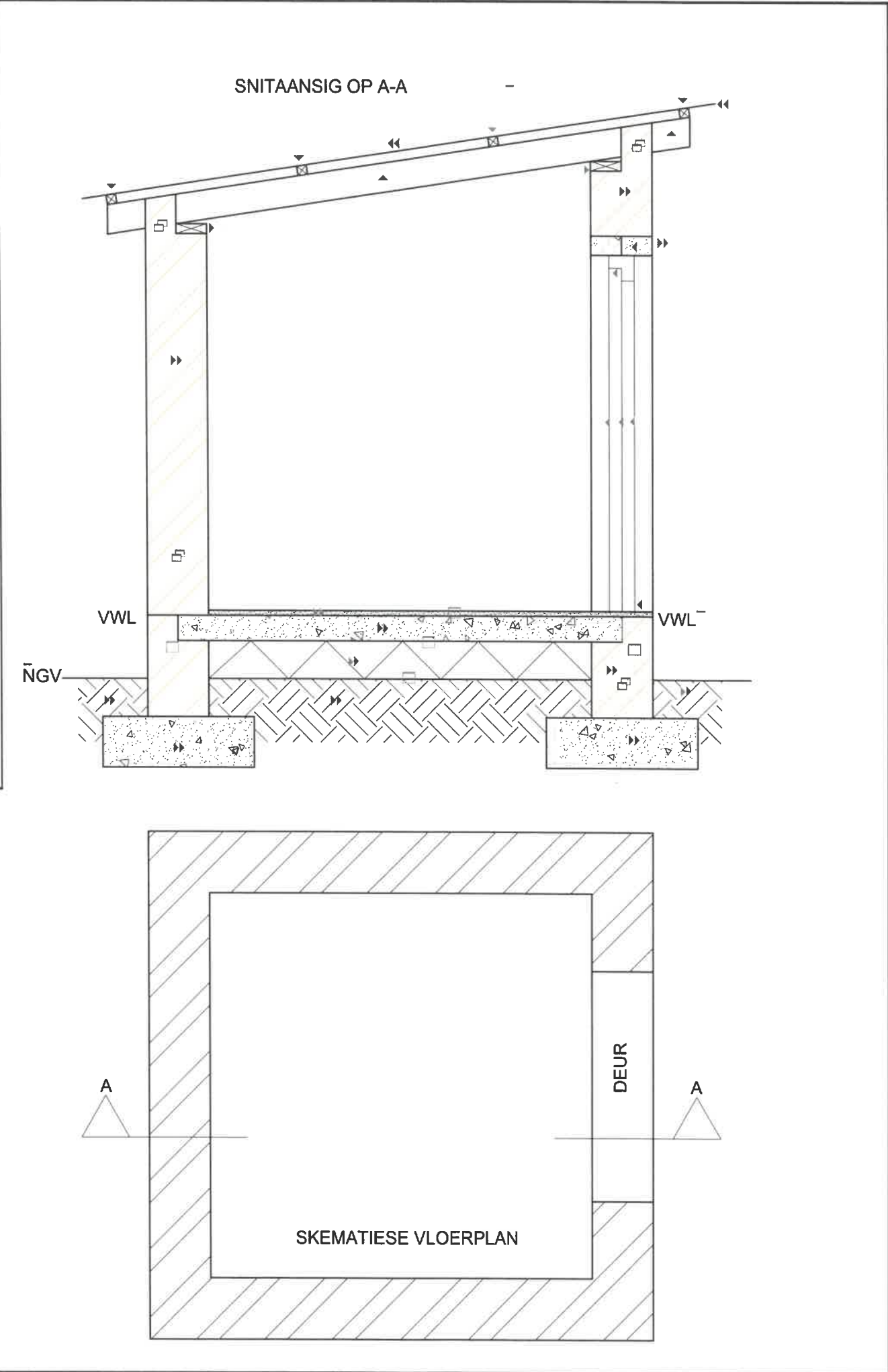
ANTWOORDBLAD 2

EKSAMENNOMMER





ASSESSERINGSKRITERIA				
SNITAANSIG				
1	FONDASIE EN VLOER	5	☐	
2	MURE	4	☐	
3	DEURSNIT VAN DEUR	6	☐	
4	MUURPLATE	2	☐	
5	DAKBALK	2	☐	
6	DAKLATTE	4	☐	
7	DAK	2	☐	
8	ARSERING	12	☐	
9	BENAMINGS	3	☐	
TOTAAL		40		

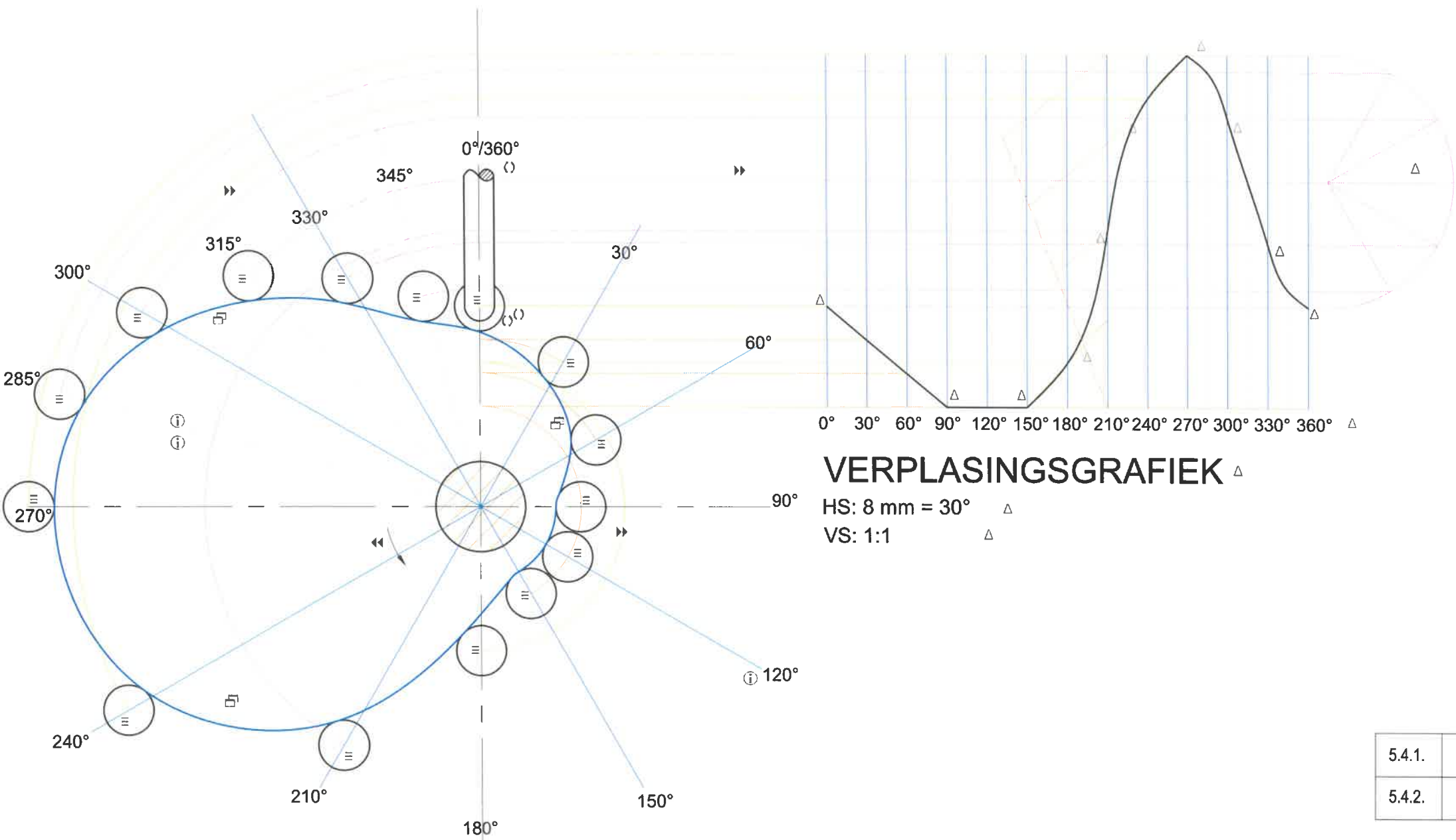


AFDELING B	VRAAG 4 40 PUNTE
VERPLIGTE VRAAG	SIVIELE TEKENING

- Detail vir 'n nuwe **DUIWEHOK** word as volg gegee:
- 'n Skematiese vloerplan met snitvlak A-A, mure en deurposisie.
 - 'n Onvolledige snitaansig met grond-, vloer-, deur- en dakposisie; grondvlak en vloervlak; dakhoogtes.
 - Notas, fondasie, vloer-, deur- en dakdetail.
- Teken die volgende:**
- Die volledige **snitaansig** op snitvlak A-A.
 - Beantwoord hierdie vraag op antwoordblad 4.
 - Gebruik 'n skaal van 1:20.
 - Alle tekeninge en simbole moet voldoen.
- VLOERPLANINSTRUKSIES**
- Die skematiese vloerplan is vir jou geteken.
 - Moenie die vloerplan oorteken nie.**
 - Werk vanaf die gegewe vloerplan.
- SNITAANSIGINSTRUKSIES**
- Die fondasieblokke word gegee. Gebruik die fondasieblokke as beginpunt. **Moenie die fondasieblokke oorteken nie.**
 - Die snitvlak A-A is op die vloerplan gegee.
 - Teken die vloerbladdetail:
 - gebruik 150 mm hardekernvulsel
 - gebruik 20 mm afwerkingslaag
 - Teken die snit deur die deur insluitend:
 - deurraamdetail
 - gebruik TWEE 121 X 75 betonlateie bokant die deur
 - Voltooi die dakdetail:
 - gebruik 121 x 38 muurplate
 - gebruik 114 x 38 dakbalke vir die hok se dak
 - gebruik 38 x 38 daklatte @ 763 S/S
 - gebruik 4 mm gegolfde dakplate vir die dak
 - Voltooi al die arsering. Al die substruktuur-arsering mag met vrye hand geteken word.
 - Benoem die snitaansig, vogweerlae en grondvlak.
- NOTAS**
- Die dakrand is 250 mm vanaf die buitemure.
 - Die dakbalk steek 150 mm uit vanaf die buitemure.
 - Daar is geen plafonborde nie.
 - Daar is geen dakkapplate nie.
 - Houtdakbalke word gebruik om die dak te ondersteun.
 - Die finale vloervlak is aan die bokant van die betonblad.
 - Die deur maak na binnetoe in die duiwehok in oop.

ANTWOORDBLAD 4

EKSAMENNOMMER



VERPLASINGSGRAFIEK
HS: 8 mm = 30°
VS: 1:1

5.4.1.	55
5.4.2.	15

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	VERPLASINGSGRAFIEK	15	Δ
2	MRP	4	
3	PROFIELPUNTE	15	≡
4	NOKAS	2	
5	PROFIELINDELINGS	2	①
6	VOLGER	3	⌋
7	RIGTING	1	↺
8	LOKUS	3	⌋
9	PROJEKSIE	3	↗
10	ANTWOORDE	2	
TOTAAL		50	

AFDELING C	VRAAG 5 50 MARKS
Keusevraag	NOK- PROFIEL

Die volgende detail verwys na 'n nokprofiel:
GEGEE:
- Senterlyne.
SPESIFIKASIES:
- Rollervolger
- Anti-kloksgewyse rigting
- Slaghoogte is op die vertikale lyn
- Nokasdeursnee = 18 mm
- Minimumafstand vanaf die nokas se senter na die profiel: 15 mm
- Volger se rollerdeursnee: 10 mm
- Horisontale skaal: 8 mm = 30°
- Vertikale skaal: 1:1
VERPLASINGSGRAFIEK SE BEWEGING:
0° - 90° : die volger val 20 mm met **eenvormige beweging**,
90° - 150° : die volger is in **rus**,
150° - 270° : die volger styg 70 mm met **eenvormige versnelling en vertraging**,
270° - 360° : die volger keer terug na sy oorspronklike posisie met **eenvoudige harmoniese beweging**.

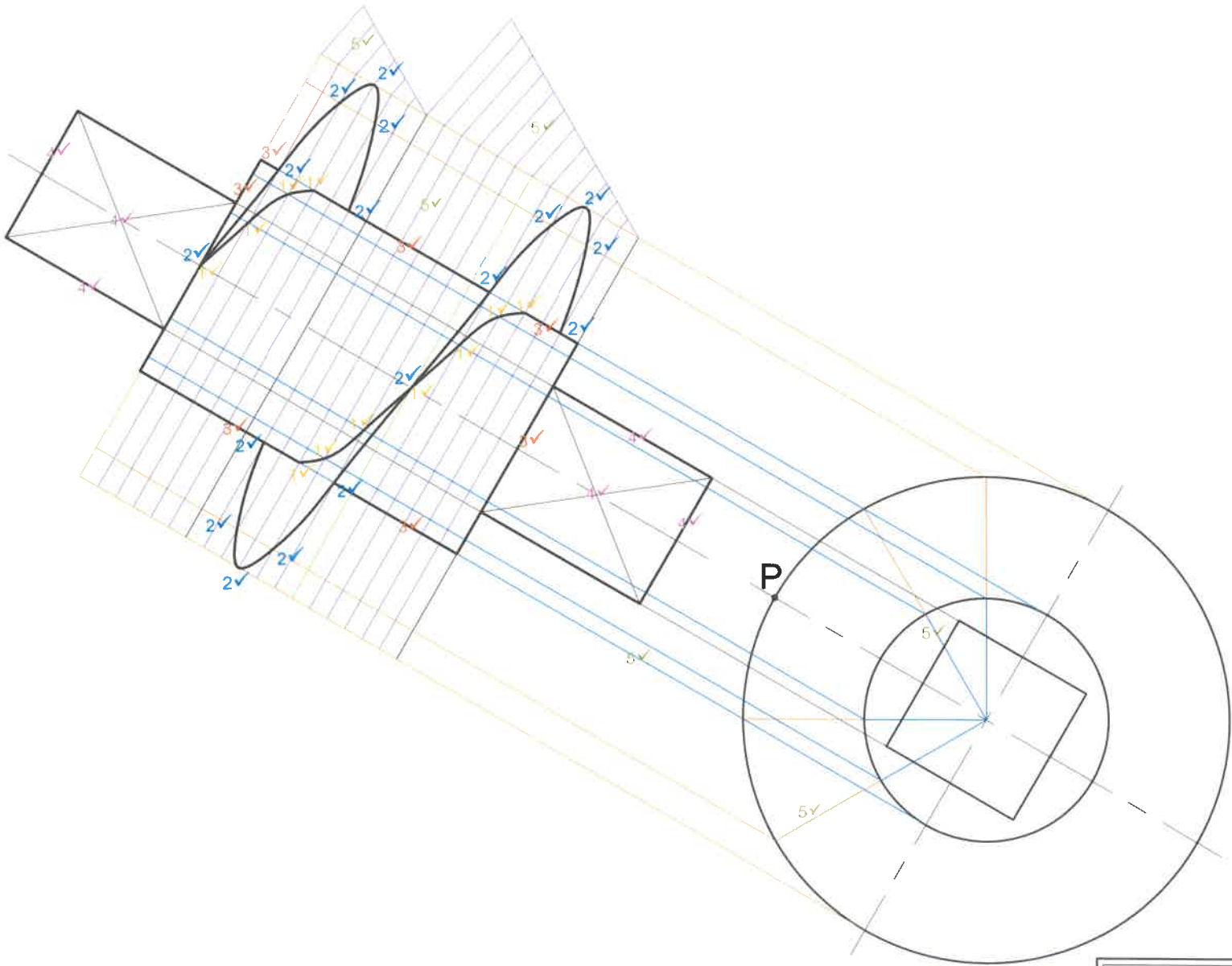
VEREISTES:
5.1. Teken en benoem die verplasingsgrafiek.
5.2. Teken die nokprofiel.
5.3. Toon alle konstruksies en die draairigting.
5.4. Beantwoord die vrae in die gegewe antwoordblok:
5.4.1. Wat is die slag van die volger by 210°?
5.4.2. Wat is die verplasing van die volger by 210°?

ASSESSERINGSKRITERIA:
Jy sal geassesseer word volgens jou vermoë om die volgende te kan doen:

• teken en benoem die verplasingsgrafiek	15
• stip die minimumafstand akkuraat	4
• stip die punte van die nokprofiel	15
• teken en arseer die nokas	2
• teken en benoem die indelings	2
• teken die volger	3
• teken die pylrigting	1
• teken 'n netjiese lokus	3
• toon alle projeksies	3
• beantwoord die vrae korrek	2

ANTWOORDBLAD 5

EKSAMENNOMMER



6.2. 40

ASSESSERINGSKRITERIA			
1	KERNLOKUS	11	1✓
2	BUITELOKUS	17	2✓
2	ASLYNE	7	3✓
4	ASVIERKANTE	6	4✓
5	KONSTRUKSIES	6	5✓
6	LOKUS	2	
7	ANTWOORD	1	
	FOUTIEWE STEEK	-4	
	NIE LINKSHANDIG	-2	
	TOTAAL	50	

AFDELING C	VRAAG 6 50 MARKS
Keusevraag	HELIKS

Die diagram hieronder toon die kern aan van 'n HELIKSKRONKEL/AWEGAAR, in eerstehoekse ortografiese projeksie en die volgende detail is van toepassing:

SPESIFIKASIES:

- Linkshandig
- Een en 'n halwe draai
- Die heliks is teen 'n helling van 30°
- Begin by punt P

GEGEE:

- Buitedeursnee
- Binnedeursnee
- Senterlyne

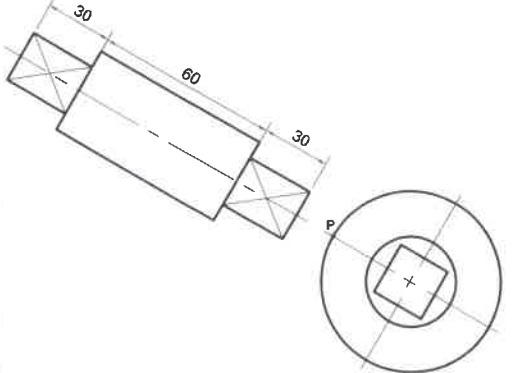
VEREISTES:

- 6.1. Teken die helikskronkel/awegaar volgens die gegewe spesifikasies.
- 6.2. Bereken die steek van die kronkel/awegaar. Skryf jou antwoord in die antwoordblok.
- 6.3. Geen versteekte detail word vereis nie.

ASSESSERINGSKRITERIA

Jy sal geassesseer word volgens jou vermoë om die volgende te kan doen:

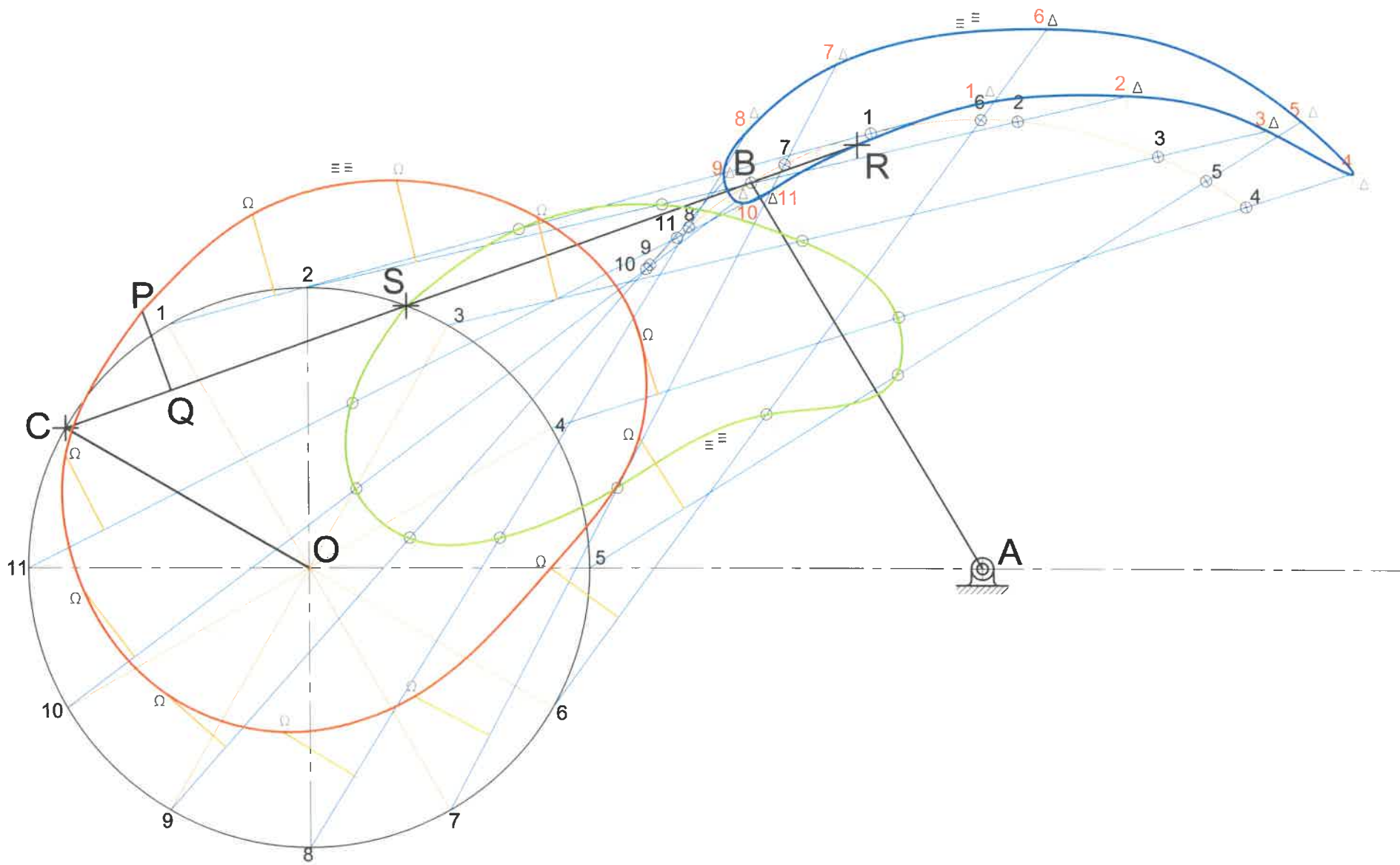
- stip die punte vir die kernlokus 11
- stip die punte vir die buitelokus 17
- teken die lyne vir die as 7
- teken die vierkant op die as 6
- toon alle konstruksies 6
- teken 'n netjiese lokus 2
- bereken die steek 1



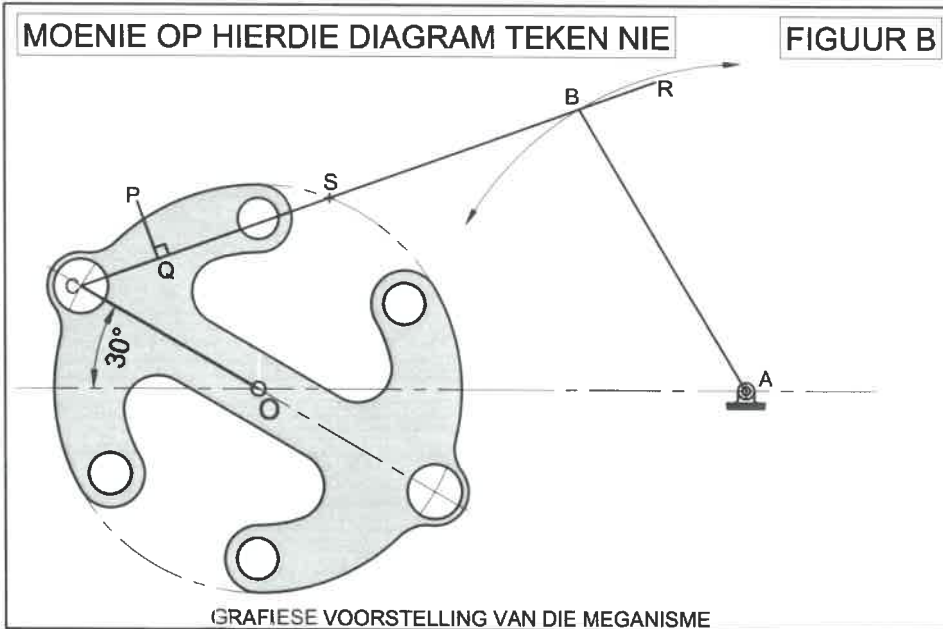
ANTWOORDBLAD 6

EKSAMENNOMMER

FIGUUR A



ASSESSERINGSKRITERIA				
1	LOKUS P	11	Ω	
2	LOKUS R	11	Δ	
3	LOKUS S	11		
4	KONSTRUKSIES	11		
5	LOKUSKWALITEIT	6	≡	
TOTAAL		50		



AFDELING C	VRAAG 7 50 MARKS
Keusevraag	KRUK- MEGANISME

Figuur A toon die skematiese voorstelling van 'n Krukmeganisme. (Geteken op Figuur A)
Figuur B toon die grafiese voorstelling van die Krukmeganisme. (Moenie op Figuur B teken nie)

SPESIFIKASIES:

- Stang AB is vasgeheg aan stang RC by B.
- Stang RC is vasgeheg aan die ankerwiel by C.
- Die ankerwiel roteer kloksgewys om punt O.
- Punt A is 'n vaste punt wat nie beweeg nie.
- Stang AB spil rondom punt A.
- Punt B is 'n beweegbare punt wat heen en weer beweeg volgens die meganisme se beweging.
- Stang PQ is vasgeheg aan stang BC by Q en is loodreg op stang BC.
- Punt S lê tussen B en C op stang RC.
- - AB = 80 mm
 - BC = 130 mm
 - OC = 50 mm
 - BR = 20 mm
 - CQ = 20 mm
 - PQ = 15 mm

VEREISTES:

- 7.1. Teken die lokus van punt P.
- 7.2. Teken die lokus van punt R.
- 7.3. Teken die lokus van punt S.
- 7.4. Toon alle konstruksies.

ASSESSERINGSKRITERIA

Jy sal geassesseer word volgens jou vermoë om die volgende te kan doen:

- | | |
|--------------------------------------|----|
| • stip die punte vir die lokus van P | 11 |
| • stip die punte vir die lokus van R | 11 |
| • stip die punte vir die lokus van S | 11 |
| • toon alle konstruksies | 11 |
| • teken netjiese lokusse vir P,R,S | 6 |

ANTWOORDBLAD 7

EKSAMENNOMMER