



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V1

2022

PUNTE: 100

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Stafieskode-plakker

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene is in eerstehoekse ortografiese projeksie, tensy anders aangedui.
4. ALLE tekene moet met potlood en instrumente voorberei word, tensy anders aangedui.
5. ALLE antwoorde moet akkuraat en netjies geteken word.
6. AL die vrae moet, soos voorgeskryf, op die VRAESTEL beantwoord word.
7. AL die bladsye moet weer in nommervolgorde in SLEGS die BOONSTE LINKERKANTSTE HOEK vasgekram word, ongeag of die vraag beantwoord is, of nie.
8. Tydsbestuur is noodsaaklik om al die vrae te voltooi.
9. Drukskryf jou eksamennummer in die blokkie op elke bladsy voorsien.
10. Enige besonderhede of afmetings wat nie gegee is nie, moet in goeie verhouding veronderstel word.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK															
VRAAG	PUNT BEHAAL			$\frac{1}{2}$	TEKEN	GEMODEREER			$\frac{1}{2}$	TEKEN	HERNAGIEN			$\frac{1}{2}$	TEKEN
1															
2															
3															
4															
TOTAAL															
	2	0	0			2	0	0			2	0	0		

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:
SENTRUMNOMMER
SENTRUMNOMMER
EKSAMENNOMMER
EKSAMENNOMMER

KRAM

LANDMETERSERTIFIKAAT VAN DIE HOEKHOOGTES EN GRENSLYNLENGTES VAN ERF 108

HOEKHOOGTES IN METER		GRENSLYNLENGTES IN METER	
A	21	AB	117,7
B	19	BC	13,7
C	18,8	CD	115,1
D	18,8	DE	8,3
E	?	EF	88,3
F	17,3	FG	39,7
G	17,7	GA	102,8

SIMBOOLLEGENDE:

- PALMBOOM
- IMMERGROEN BOOM
- BAKSTEEN-PLAVASEL
- INTERNE HEINING
- 2 m HOË GRENSHEINING
- PARKERING VIR GESTREMDE PERSONE

LET WEL:
Kontrakteurs moet alle afmetings en hoogtes op die terrein bevestig voor daar met die werk begin word. Argitekke moet onmiddellik van enige afwykings in kennis gestel word.

ARGITEK SE HANDTEKENING

KLIËNT SE HANDTEKENING

ANTWOORD 20

In die spasie hieronder, teken, in netjiese vryhand, die SANS 10143 grafiese simbool vir 'n:
20.1 NOORDPUNT
20.2 TWEERIGTINGSKAKELAAR

20.1 NOORDPUNT

20.2 TWEERIGTINGSKAKELAAR

VRAAG 1: ANALITIES (SIMEL)

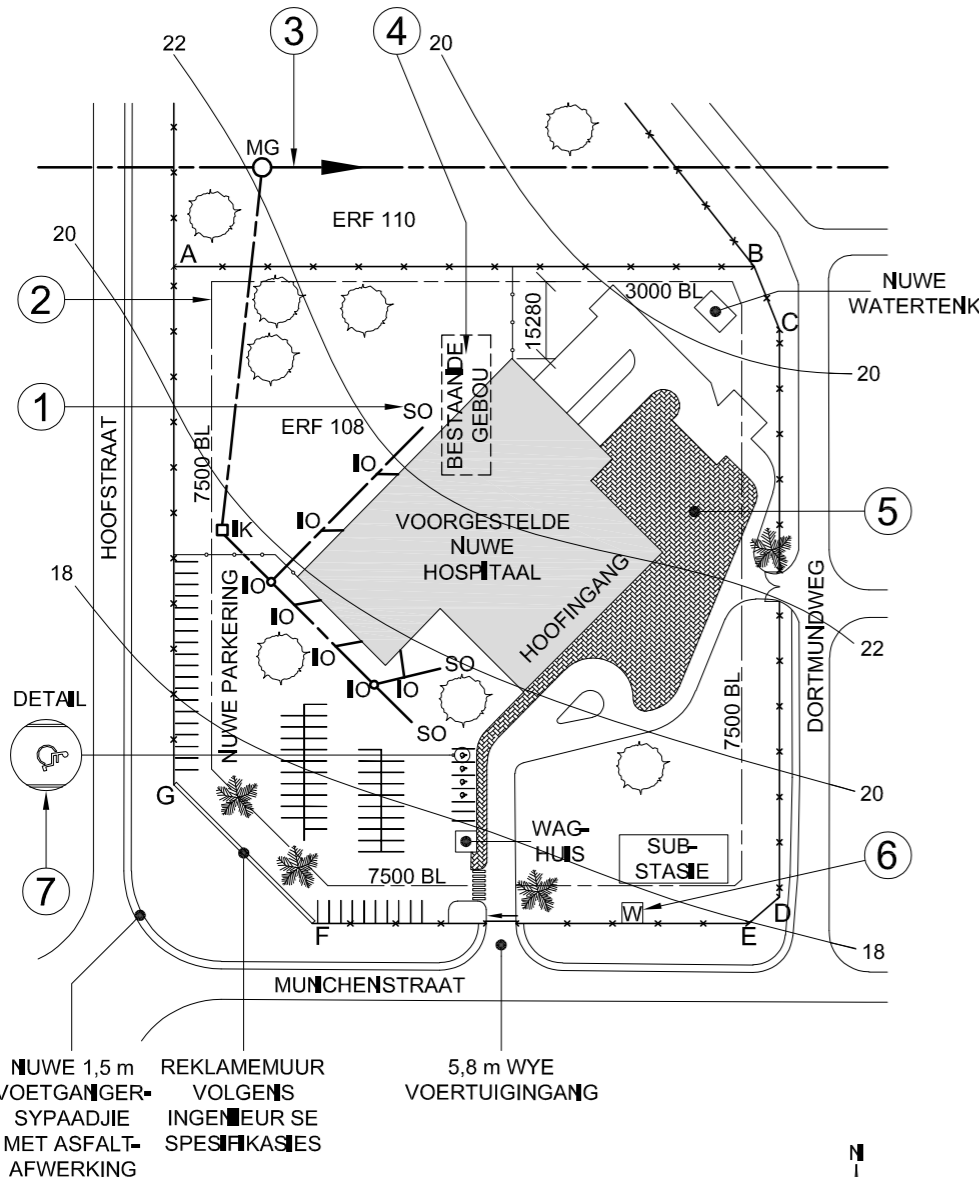
Gegee:

Die terreinplan van 'n voorgestelde nuwe hospitaal, 'n titelpaneel en 'n tabel met vrae. Die tekening is nie volgens die aangeduide skaal voorgestel nie.

Instruksies:

Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat na die bygaande tekening, titelpaneel en siviele inhoud verwys, netjies te beantwoord. **[30]**

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wat is die verwysingskode van die tekening?	1	
2	Watter skaal is vir die terreinplan aangedui?	1	
3	Met verwysing na die titelpaneel, waarna verwys CR 20200401 - ?	1	
4	Watter argiteksfirma was verantwoordelik vir die ontwerp van die nuwe hospitaal?	1	
5	Wat word deur die pyl op die gelyk na Münchenstraat aangedui?	1	
6	Waarvoor staan die afkorting SO by 1?	1	
7	Wat is die hoogte van die grensheining in millimeter?	1	
8	Noem die kenmerk by 2.	1	
9	Noem die kenmerk by 3.	1	
10	Wat moet met die bestaande gebou by 4 gebeur?	1	
11	Watter afwerking word by 5 vereis?	1	
12	Noem die kenmerk by 6.	1	
13	Wat word deur die simbool by 7 aangedui?	1	
14	Wat is die kortste afstand vanaf die voorgestelde nuwe hospitaalggebou tot by grenslyn AB in meter?	2	
15	Watter kleur word gebruik om nuwe hout op deursnee-aansigte en vloerplanne voor te stel?	1	
16	Wat is die hoogte van hoek E in meter?	2	
17	Watter aansig van die voorgestelde nuwe hospitaalingang front na Dortmundweg?	2	
18	In die spasie hieronder (ANTWOORD 18), bepaal die omtrek van ERF 108 in meter.	3	
19	In die spasie hieronder (ANTWOORD 19), bepaal die totale oppervlakte van die voorgestelde nuwe hospitaalggebou in vierkante meter.	3	
20	In die spasie verskaf in die titelblok (ANTWOORD 20), teken, in netjiese vryhand, die SANS 10143 grafiese simbool vir 'n: (20.1) NOORDPUNT en (20.2) TWEERIGTINGSKAKELAAR.	4	
TOTAAL		30	



TERREINPLAN
SKAAL 1 : 1300

1	2021-09-20	VOEG PARKERING VIR GESTREMDE PERSONE BY
HERSIENING	DATUM	BESKRYWING

MULLER ARGITEKTE
ALLIANZWEG 63
NEW GERMANY
4001
www.carlarch.co.za
098 765 4321

GEDRUK DEUR: CREATE DRUKKERS (EMDS.) BPK.
DRUKDATUM: 2021-09-30

TEKENINGTITEL:
TERREINPLAN

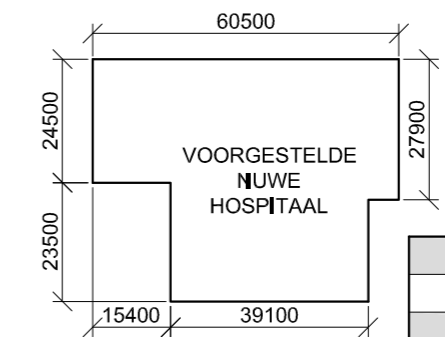
PROJEK:
VOORGESTELDE NUWE HOSPITAAL VIR DR. W ZULU & VENNOTE OP ERF 108, MÜNCHENSTRAAT 7, SYRINGER, 4002

PROJEKNOMMER: CR 20200401 - 7
TEKENINGNOMMER: 001 - TU

DATUM: 2021-09-13
GETEKEN: EINSTEIN
NAGESIEN: PLATO
SKAAL: 1 : 1300

VERWYSINGSKODE: 884939

ANTWOORD 18
Toon ALLE berekeninge.



ANTWOORD 19
Toon ALLE berekeninge.

EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	2



VRAAG 2: VASTE LIGGAME

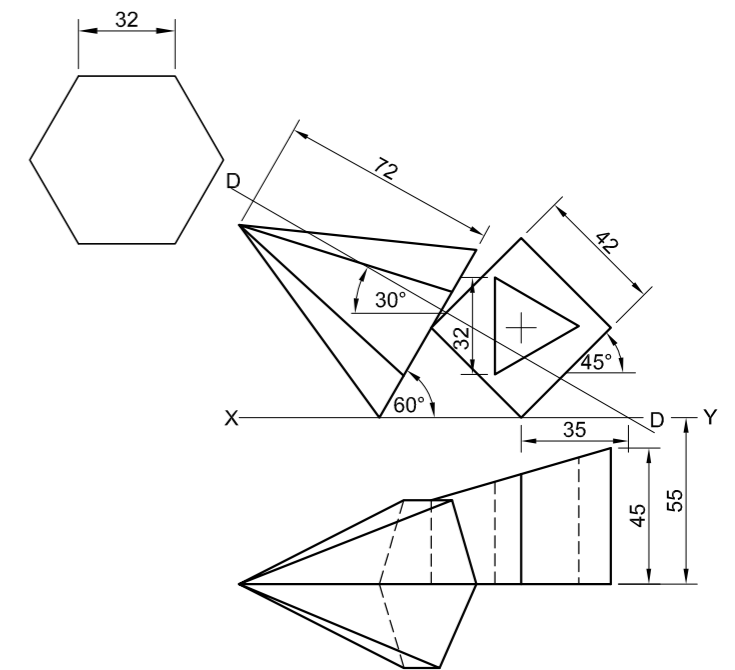
Gegee:

- Die vooraansig en boaansig van 'n regte reëlmatige seshoekige piramide wat met sy basis op 'n kant van 'n afgeknotte regte vierkantige prisma rus. Die prisma word sentraal deurdring deur 'n regte gelyksydige driehoekige prismatiese gat.
- 'n Hulp aansig van die basis van die seshoekige piramide
- Beide vaste liggame word deur snyvlak D-D gesny

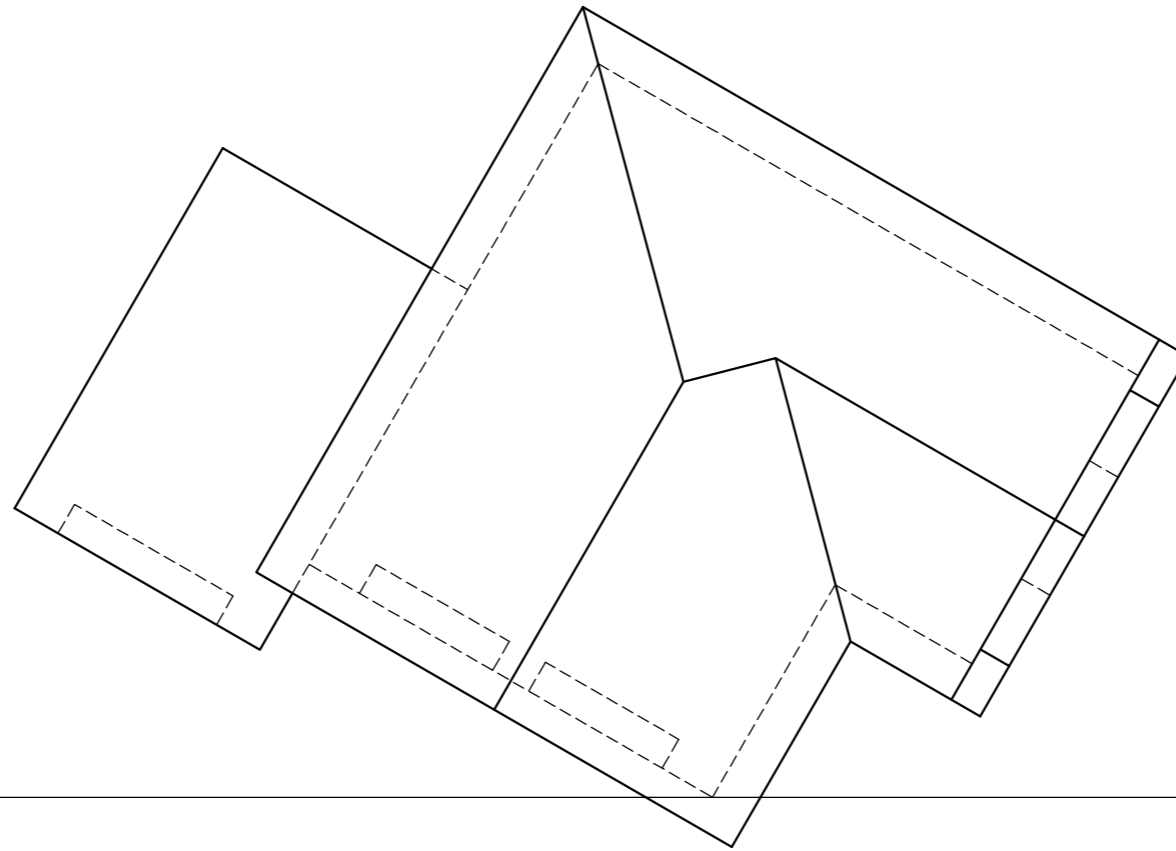
Instruksies:

- Teken, volgens skaal 1 : 1, die volgende aansigte van beide vaste liggame:
- 2.1 Die gegewe vooraansig
 - 2.2 'n Deursnee-boaansig op snyvlak D-D
 - 2.3 Die linkeraansig
 - 2.4 Die ware vorm van die gesnyde oppervlak van die afgeknotte prisma

- Beplanning is noodsaaklik.
 - Toon ALLE verborge besonderhede.
 - Toon ALLE konstruksies.
- [40]**



ASSESSERINGSKRITERIA			
1	VOORAANSIG	7 1/2	
2	DEURSNEE-BOAANSIG	14	
3	LINKERAANSIG	12 1/2	
4	WARE VORM	6	
PENALISERING (-)			
TOTAAL		40	
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			
EKSAMENNOMMER			3



VRAAG 3: PERSPEKTIEF

Gegee:

Drie aansigte van 'n woonhuis en die inligting nodig om 'n tweepuntperspektieftekening te teken

- PV – Prentvlak
- HL – Horisonlyn
- GL – Grondlyn
- SP – Staantpunt

Instruksies:

Voltooi die perspektieftekening.

- Rig die tekenvel volgens die grondlyn (GL).
- Bepaal en benoem die verdwynpunte.
- Toon ALLE konstruksies.
- Toon diepte by die deure en vensters.
- GEEN verborge of interne besonderhede word verlang **NIE**.

[38]

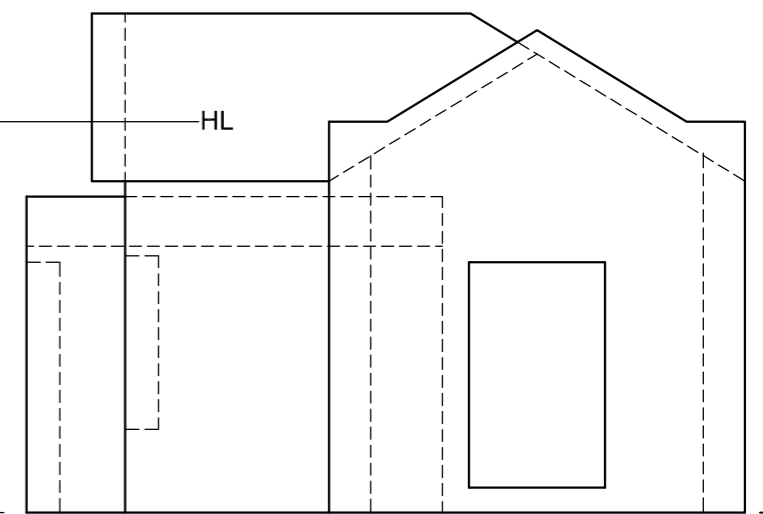
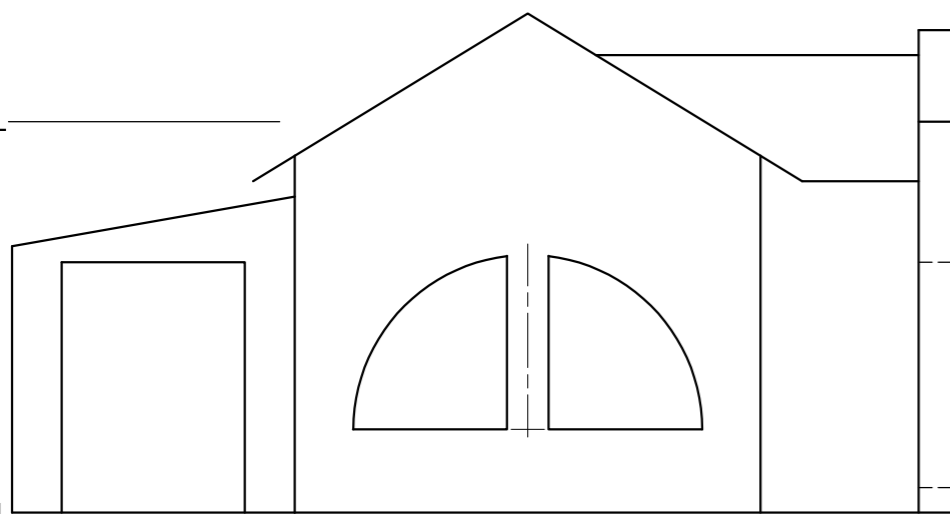
ASSESSERINGSKRITERIA				
1	KONSTRUKSIE	6		
2	MURE	11 ½		
3	DAK	5		
4	VENSTERS	10		
5	MOTORHUIS	5 ½		
PENALISERING (-)				
TOTAAL		38		

PV

HL

GL

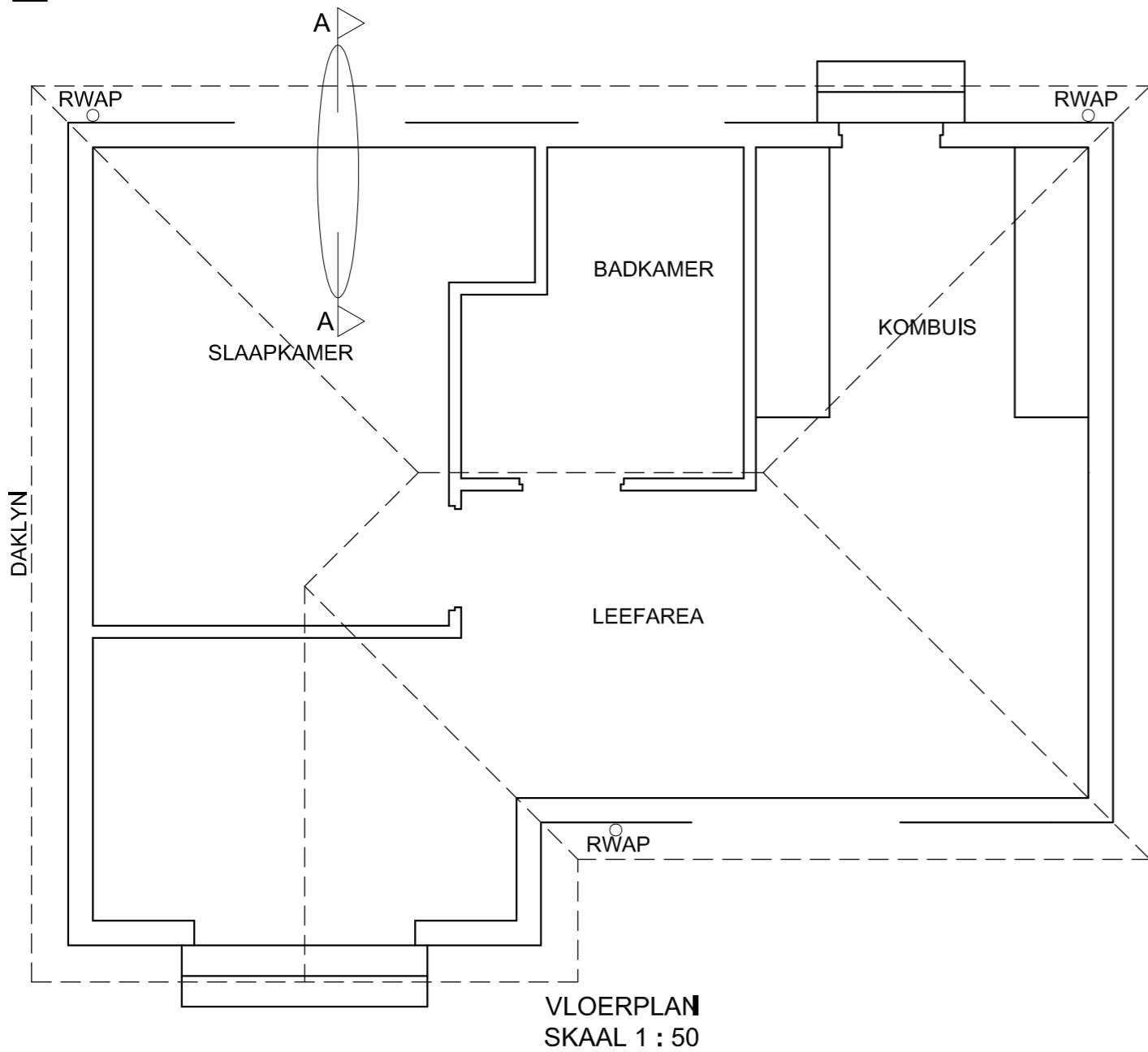
SP



EKSAMENNOMMER	
EKSAMENNOMMER	4



GV



SNIT A-A
SKAAL 1 : 20

PUNTETOEKENNING VIR SNIT VAN DAK		SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK	
A		VERKEERDE SKAAL/ SKALE GEBRUIK	
B		AANSIGTE NIE GERIG NIE	
C		AANSIG(TE) GEROTEER	
D		SNIT VERKEERD WAARGENEEM	
E		VERKEERDE SKRIF	
F			
G			
H			
J			
TOTAAL		TOTAAL	

ASSESSERINGSKRITERIA					
VLOERPLAN					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	DEURE + VENSTERS	11			
2	TOEBEHORE	9			
3	ELEKTRIES	9 1/2			
4	ARSERING	3			
5	BYSKRIFTE	2			
SUBTOTAAL		34 1/2			
SUIDWESTELIKE AANSIG					
1	DAK + RWAP	9 1/2			
2	MURE + TRAP + VVV	4 1/2			
3	DEUR + VENSTER	8 1/2			
4	BYSKRIFTE	1			
SUBTOTAAL		23 1/2			
GEDETAILLEERDE SNIT					
1	DAKBESON- DERHEDE	13			
2	BLAD + MUUR + VENSTER + TRAP	11 1/2			
3	ARSERING	5 1/2			
4	IGK	2 1/2			
5	BYSKRIFTE	1 1/2			
SUBTOTAAL		34			
TOTAAL		92			
PENALISERING (+)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					
6					



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIOR CERTIFICATE EXAMINATIONS/ NATIONAL SENIOR CERTIFICATE EXAMINATIONS

ENGINEERING GRAPHICS AND DESIGN P1

2022

MARKS: 100

These marking guidelines consist of 7 pages.

ANSWERS		
1	884939	1
2	1 : 1300	1
3	PROJECT NUMBER	1
4	MULLER ARCHITECTS	1
5	DIRECTION OF OPENING	1
6	RODDING EYE	1
7	2000	1
8	BUILDING LINE	1
9	SEWERAGE LINE	1
10	MUST BE DEMOLISHED/REMOVED	1
11	BRICK PAVING	1
12	ELECTRICITY METER / WATT METER	1
13	PARKING FOR DISABLED PEOPLE	1
14	18,28	2
15	YELLOW	1
16	18	2
17	SOUTH EAST	2
18		3
19	See below	3
20		4
TOTAL		30

ANSWER 18

Show ALL calculations.

APPLYING CORRECT FORMULA ✓

$$\begin{aligned}
 P &= AB + BC + CD + DE + EF + \\
 &FG + GA \\
 &= 117,7 + 13,7 + 115,1 + 8,3 + \\
 &88,3 + 39,7 + 102,8 \\
 &= 485,6 \checkmark \text{ m}
 \end{aligned}$$

ANSWER IN METRES ✓

ANSWER 19

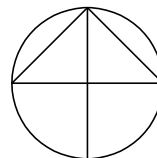
Show ALL calculations.

APPLYING CORRECT FORMULA ✓

$$\begin{aligned}
 A &= (15,4 \times 24,5) + (39,1 \times 48,0) \\
 &+ (6,0 \times 27,9) \\
 &= 377,3 + 1876,8 + 167,4 \\
 &= 2421,5 \checkmark \text{ m}^2 \checkmark
 \end{aligned}$$

ANSWER 20

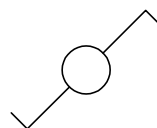
20.1



20.1 NORTH POINT

CIRCLE 0.5
 VERTICAL LINE 0.5
 HORIZONTAL LINE 0.5
 ANGLED LINES 0.5

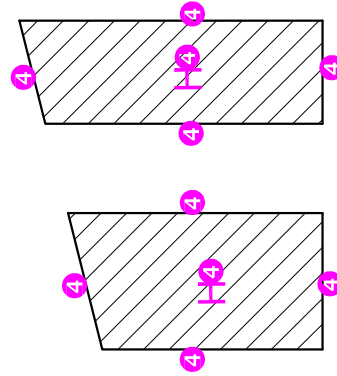
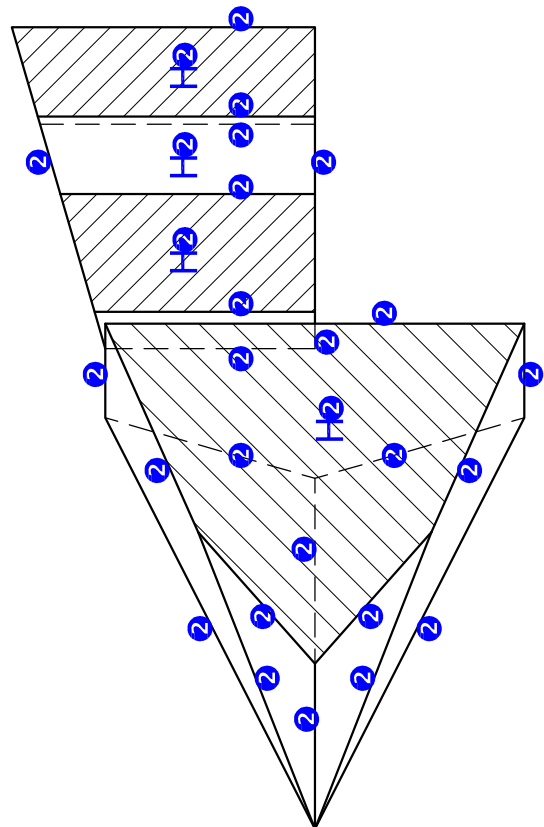
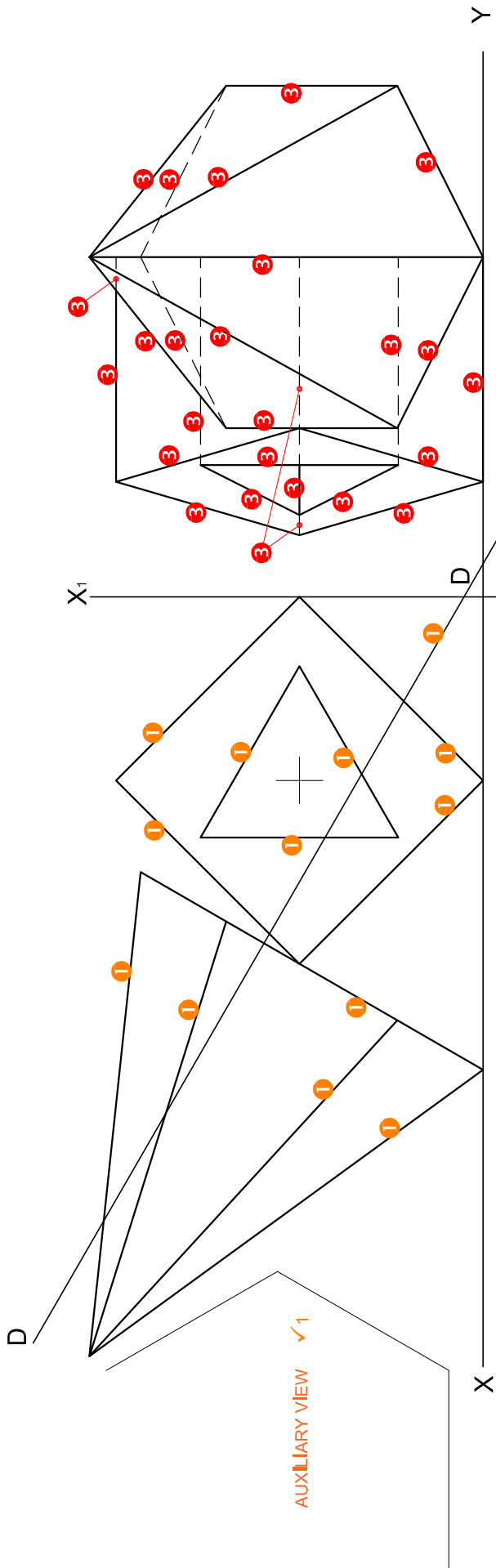
20.2



20.2 TWO-WAY SWITCH

CIRCLE 0.5
 SWITCH ON ONE SIDE 0.5
 SWITCH ON OTHER SIDE 0.5

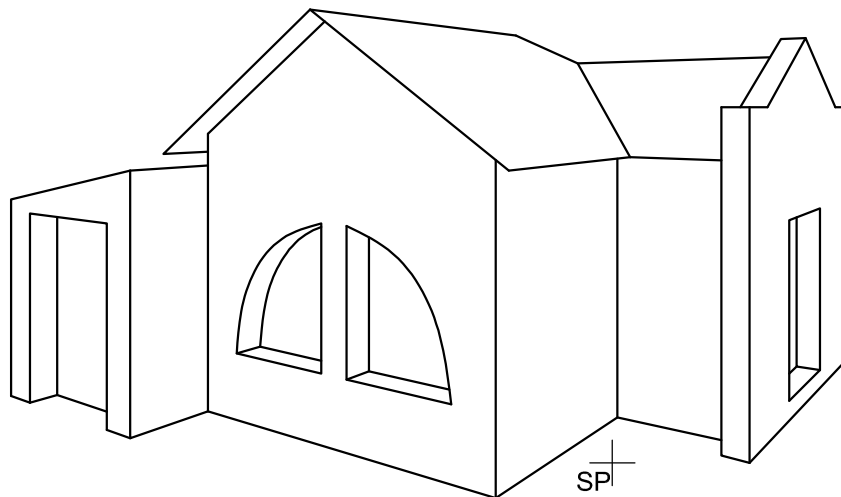
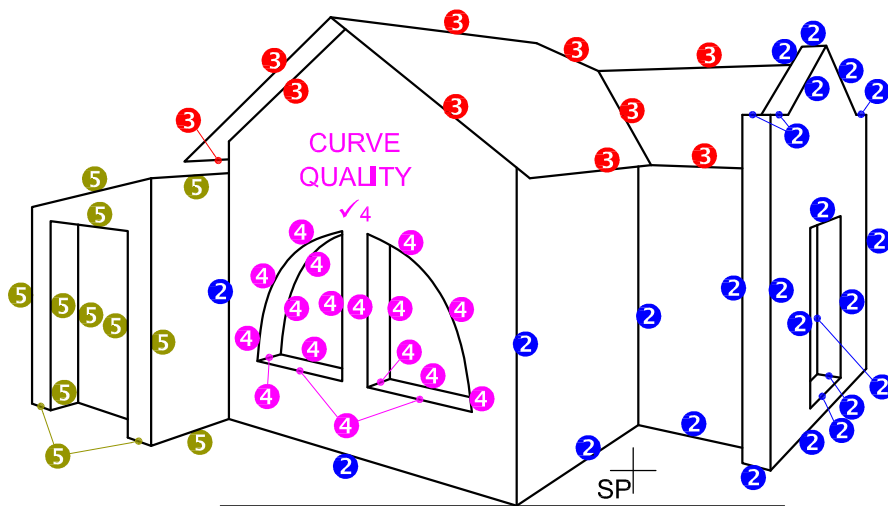
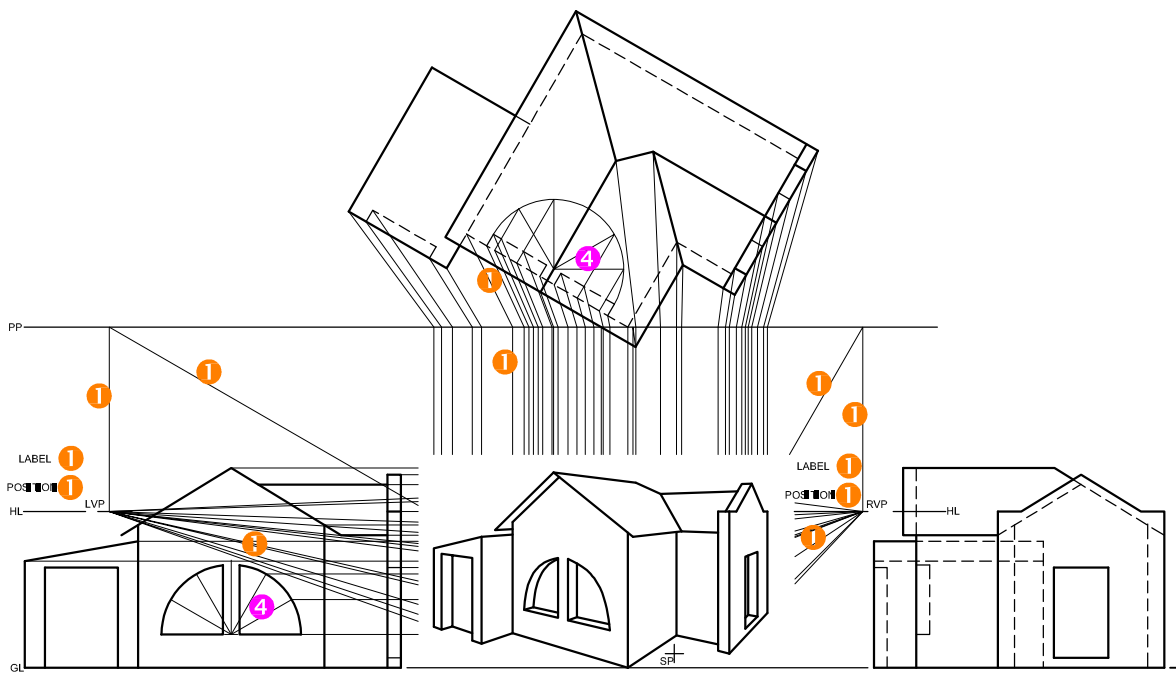
20.1 + 20.2 IN FREEHAND 0.5



4. TRUE SHAPE
ANY RECOGNIZED METHOD ✓4

ASSESSMENT CRITERIA	
1	FRONT VIEW 7 ½
2	SECTIONED TOP VIEW 14
3	LEFT VIEW 12 ½
4	TRUE SHAPE 6
TOTAL 40	

PAPER 1 QUESTION 2
GRADE 12
2022
MARKING GUIDELINES



ASSESSMENT CRITERIA		
1	CONSTRUCTION	6
2	WALLS	11 1/2
3	ROOF	5
4	WINDOWS	10
5	GARAGE	5 1/2
TOTAL		38

PAPER 1 QUESTION 3
 GRADE 12
 2022
 MARKING GUIDELINES

DETAIL OF MARK ALLOCATION FOR A WINDOW (2 x 3 windows = 6)

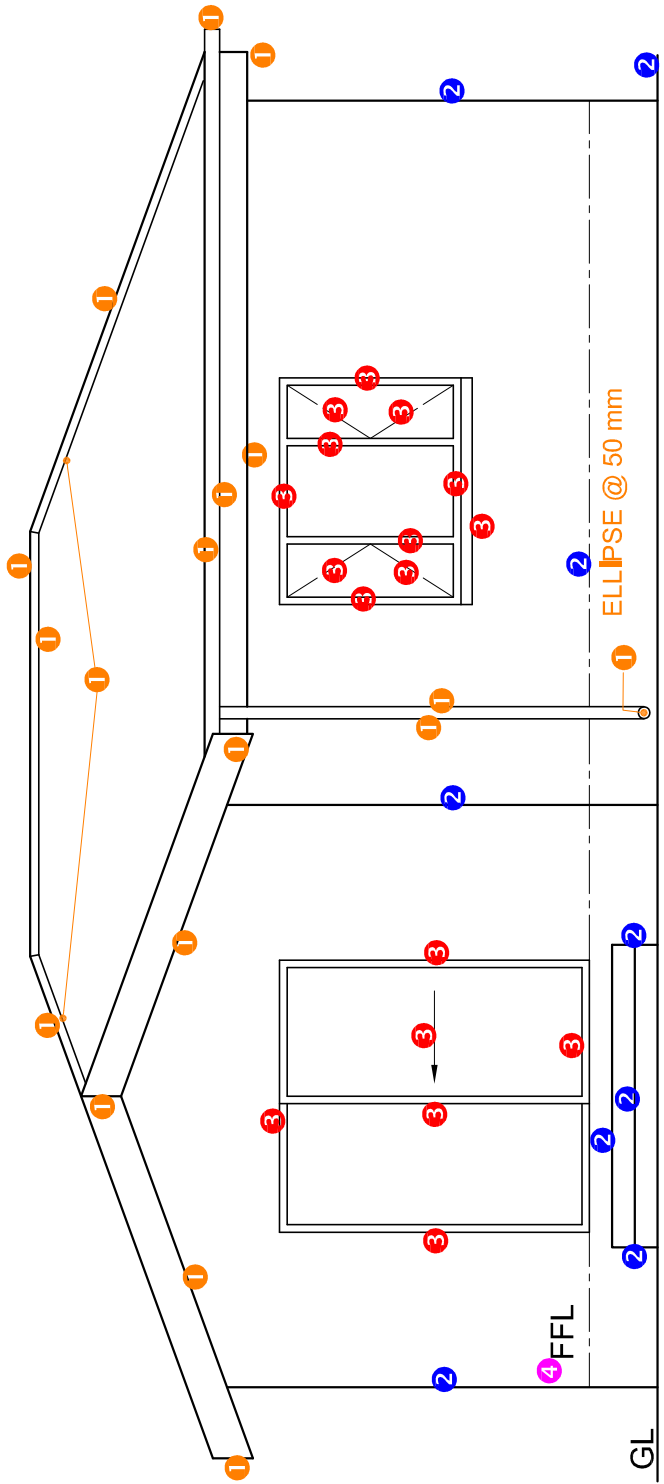
DETAIL OF MARK ALLOCATION FOR A DOOR (1 x 3 doors = 3)

4 HATCHING ALLOCATION
 SANS COMPLIANT (TYPE) 1
 HATCHING CORRECTLY APPLIED 2
 TOTAL 3

FLOOR PLAN SCALE 1 : 50

ASSESSMENT CRITERIA	
FLOOR PLAN	
	POSSIBLE
1	DOORS + WINDOWS 11
2	FIXTURES 9
3	ELECTRICAL 9½
4	HATCHING 3
5	LABELS 2
SUBTOTAL 34½	

PAPER 1 QUESTION 4
 GRADE 12
 2022
 MARKING GUIDELINES

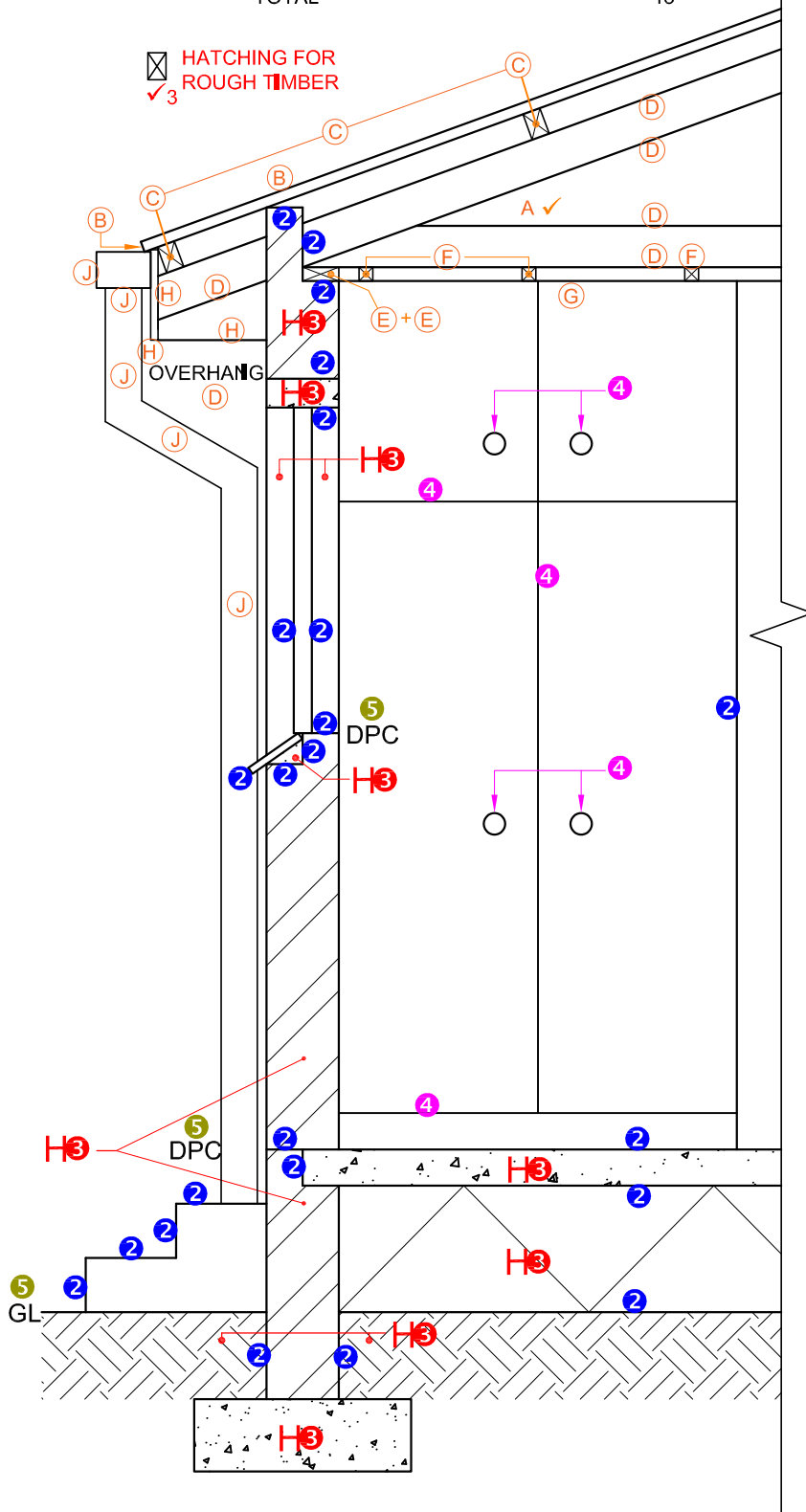


ASSESSMENT CRITERIA	
SOUTH-WEST ELEVATION	
1	ROOF + RWDP 9 1/2
2	WALLS + STEP + FFL 4 1/2
3	DOOR + WINDOW 8 1/2
4	LABELS 1
SUBTOTAL	23 1/2

PAPER 1 QUESTION 4
 GRADE 12
 2022
 MARKING GUIDELINES

1. MARK ALLOCATION FOR ROOF

A: ROOF ANGLE	1
B: ROOF SHEET	1
C: PURLIN + SPACING	1.5
D: TRUSS + OVERHANG	3
E: WALL PLATE	1
F: BRANDING + SPACING	1
G: CEILING BOARD	0.5
H: FACIA	1.5
J: GUTTER + RWDP	2.5
TOTAL	13



SECTION A-A
SCALE 1 : 20

ASSESSMENT CRITERIA		
DETAILED SECTION		
1	ROOF DETAIL	13
2	SLAB + WALL + WINDOW + STEP	11 1/2
3	HATCHING	5 1/2
4	BIC	2 1/2
5	LABELS	1 1/2
SUBTOTAL		34

PAPER 1 QUESTION 4
GRADE 12
2022
MARKING GUIDELINES