

ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI
EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT
OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT

NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2017

EKSAMEN

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Die vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Kopiereg voorbehou



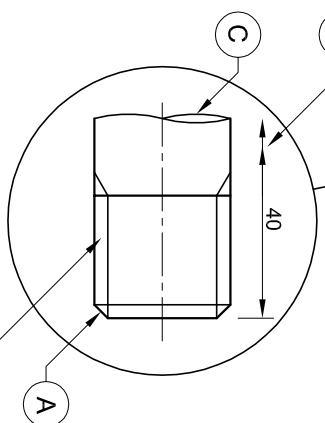
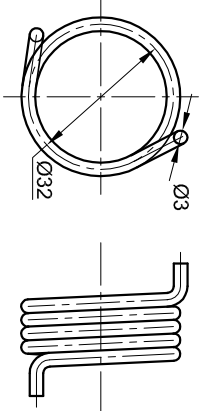
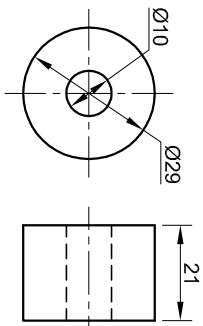
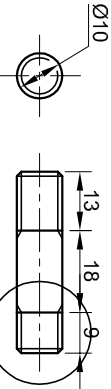
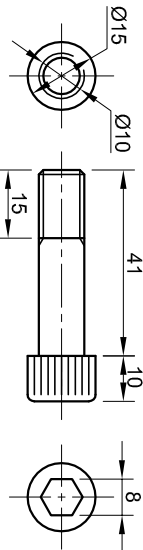
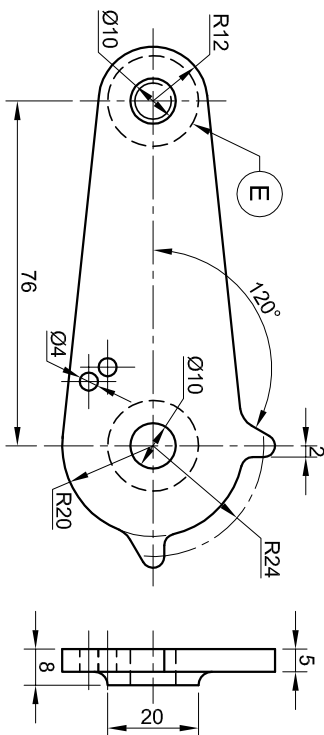
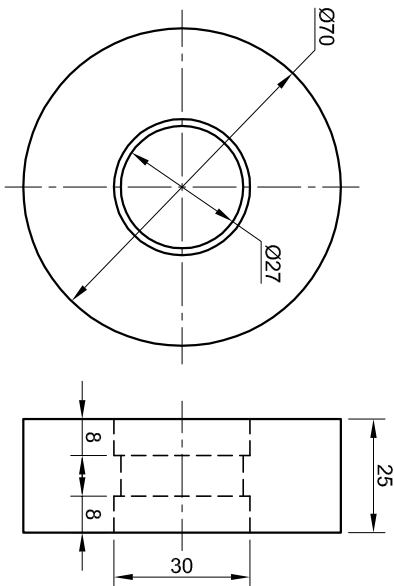
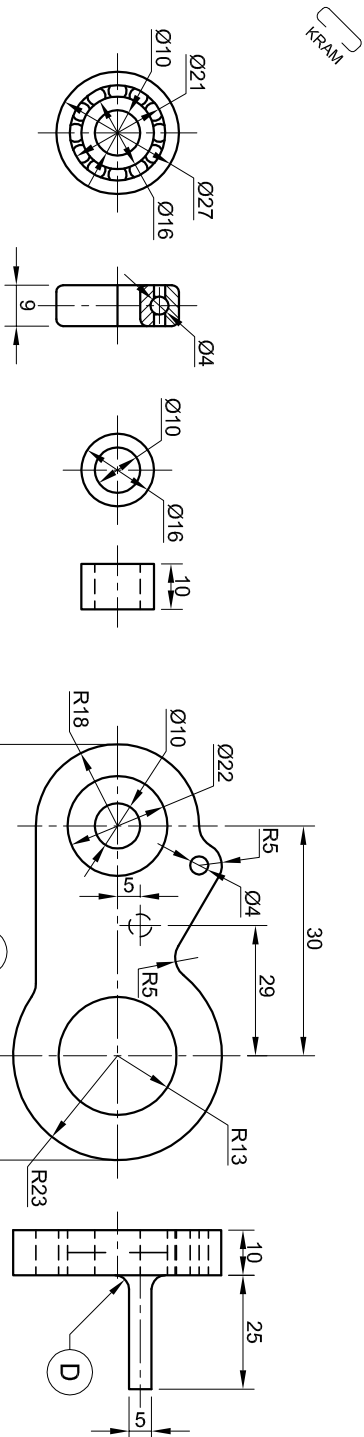
INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Die vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord ALLE vrae.
3. Alle tekene moet volgens skaal 1:1 gemaak word, tensy anders vermeld.
4. Alle vrae moet op die gegewe antwoordvelle beantwoord word.
5. Alle antwoordvelle moet weer in nommervolgorde vasgekram en ingelewer word, ongeag of die vraag beantwoord is of nie.
6. Sorgvuldige tydsbeplanning is nodig om alle vrae te beantwoord.
7. Drukskrif jou naam in die blokkie voorsien op elke antwoordvel.
8. Alle antwoorde moet akkuraat en netjies gedoen word.
9. Besonderhede of afmetings wat uitgelaat is moet in goeie verhouding beraam word.

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK							
						GEMODEREERDE PUNT	
1							
2							
3							
4							
TOTAAL							
	2	0	0				

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
100	

VOLTOOI DIE VOLGENDE:	
NAAM	
NAAM	
SKOOL	
SKOOL	



24/03/17	SANJAY	VERANDER VEER SPECIFIKASIE	1
----------	--------	----------------------------	---

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

TENSY ANDERS VERMELD, IS ALLE TOLLEANSIES OP AFMETINGS ± 0,35.	TEKENAAR: Keith DATUM: 15/02/2017 NASIENER: Ann
--	---

TEKENSTIEL NR. 1 VAN 3	MATERIAAL: VERSKEIDENHEID
LÉERNAM: TEN-53-2017	HITTEBEHANDELING: GEEN

Lys van Onderdele				Animwoord 19	Animwoord 20
Onderdeel	Hoeveel	Materiaal	Onderdeel	Hoeveel	Materiaal
1. Basis	1	Gietyster	6. Veer	1	Spring staal

ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R6.	DATUM: 18/03/2017
	GOEDGEKEUR: Peter

VERVAARDIGERS
5900
www.katrol.co.za

		KONVENSIE VIR VEER		SIMBOOL	
		NAAM			
2. ARM	1	GIETSTER	1	SAGTE STAAL	
3. KATROL	1	GIETSTER	1	SAGTE STAAL	
		8. AS			

TEKENPROGRAM:	DATUM: 28/03/2017
---------------	-------------------

KATBOI VERSTEIL EB

4. BUS	1	SAGTE STAAL	9. LAER	1	SAGTE STAAL
--------	---	-------------	---------	---	-------------

AUTOCAD 2013	SKAAL: 1 : 2
--------------	--------------

Abstract

5. WASTER	3	SAGTE STAAL	10. M10 MOER	2	SAGTE STAAL		NAAM	2
-----------	---	-------------	--------------	---	-------------	--	------	---

WASTER

M10 MOER

VRAAG 1: ANALITIES (MEGANIES)

Gegge:

Drie onderdelen van 'n katrolversteller met 'n titelblok en 'n tabel met vrae.

Instruksies:

Voltooi die tabel hieronder deur die vrae, wat almal na die bygaande tekene en titelblok verwys, netjies te beantwoord.

Toon alle berekeningen.

VRAE		ANTWOORDE	
1	Wat is die aangeduide skaal van die tekening?	1	
2	Van watter materiaal word die veer vervaardig?	1	
3	Watter tekenprogram is gebruik om hierdie tekene te skep?	1	
4	Wat is die tekeningleëmaam?	1	
5	Wat is die webadres van die maatskappy?	1	
6	Wat is die toelaatbare toleransie op die afmetings?	1	
7	Waarom was die tekening hersien?	1	
8	Teen watter hoek word kenmerk A geteken?	1	
9	Wat word kenmerk B genoem?	1	
10	Wat word kenmerk C genoem?	1	
11	Wat word kenmerk D genoem?	1	
12	Wat is die radius van die kurwe by D?	1	
13	Identifiseer die lyn tipe by punt E.	1	
14	Wat is die betekenis van die dubbele pylpunte by F?	1	
15	Bepaal die afmetings by G?	2	
16	Indien 'n standaard M10 moer gebruik word, bereken die dikte van die moer by H.	2	
17	Watter tipe snit word by die LAER getoon?	1	
18	Wat beteken O/K by die M10 moer?	1	
19	In die blok hieronder (ANTWOORD 19), teken, in netjiese vyfhand, die SANS konvensie vir 'n LAER.	6	
20	In die blok hieronder (ANTWOORD 20), teken, in netjiese vyfhand, die simbool vir die projekstelsisteem wat gebruik word.	4	
TOTAAL		30	

LYS VAN ONDERDELE					
L	HOEVEEL	MATERIAAL	ONDERDEEL	HOEVEEL	MATERIAAL
	1	GIETYSIER	6. VEER	1	SPRING STAAL
	1	GIETYSIER	7. SPASIEERDER	1	SAGTE STAAL
	1	GIETYSIER	8. AS	1	SAGTE STAAL
	1	SAGTE STAAL	9. LAER	1	SAGTE STAAL
	3	SAGTE STAAL	10. M10 MOER	2	SAGTE STAAL

ANTWOORD 19		ANTWOORD 20	
KONVENSIE VIR VEER		_____	

NAAM			
NAAM		2	



S_L

VRAAG 2: LOKUS (NOK)

Gegee:

- Die as en volger besonderhede van 'n industriële nok. Die volger word getoon op sy laagste posisie. Die minimum nokradius is 16 mm.

Die spesifikasies vir die beweging is soos volg:

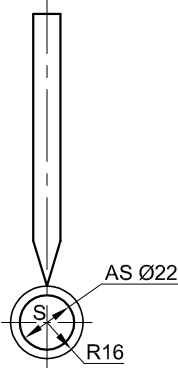
- Die nokas roteer kloksgewys met eenvormige versnelling.
- Oor die eerste 30° rus die volger;
- Oor die volgende 60° styg die volger 60 mm;
- Rusperiode vir die volgende 30°;
- Oor die volgende 60° daal die volger 35 mm;
- Rusperiode vir die volgende 30°;
- Oor die volgende 45° styg die volger 25 mm;
- Rusperiode vir die volgende 30°;
- Oor die finale 75° keer die volger terug na die oorspronklike posisie.

Instruksies:

- 2.1 Teken, volgens skaal 1:1, die verplasingsgrafiek volgens 'n skaal waar 30° gelyk is aan 8mm en die volger se verplasing is volgens skaal 1:1 vir die gegewe beweging. Toon die grade indelings onderaan die grafiek. Benoem die grafiek.
- 2.2 Projekteer en teken die nokprofiel wat die gegewe beweging sal genereer. Toon die grade indelings op die nokprofiel. Die pyl wat draairigting aandui moet getoon word.

- Toon ALLE konstruksies.
- Moet nie die nokvolger teken nie.

[38]



ASSESSERINGSKRITERIA				
1. GRAFIEK + BYSKRIF	11			
2. PYL + AS + MIN RADIUS + GRADE + SL	6			
3. KONSTRUKSIE	7			
4. NOKPUNTE	8			
5. KURWE KWALITEIT	6			
TOTAAL	38			
NAAM				
NAAM				3



VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

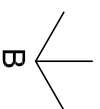
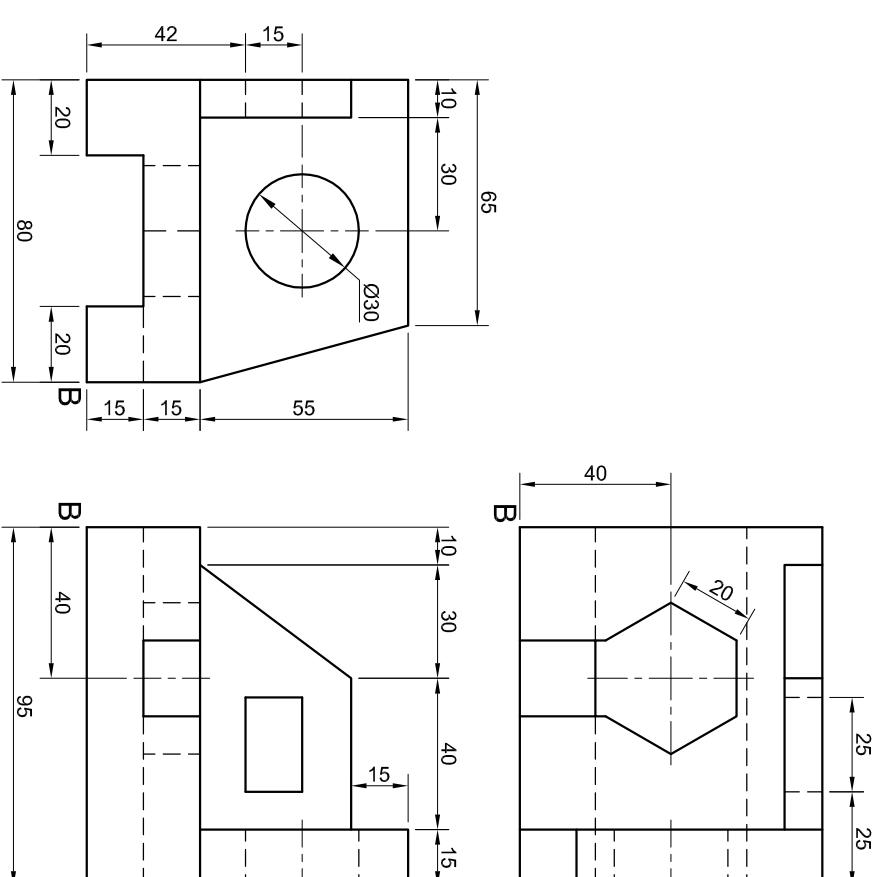
Gegge:

- Die voorraansig, boansig en linkeraansig van 'n gly-setmaat.
- Die posisie van punt B op die tekenvel.

Instruksies:

Omskep die ortografiese aansigte van die gly-setmaat in 'n skaal 1 : 1 isometriese tekening.

- Maak hoek B die laagste punt van die tekening.
 - Toon ALLE nodige sikkelen en ander konstruksies.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang nie.
- [42]



ASSESSERINGSKRITERIA				
1. HULPAANSIG + PLASING	3			
2. ISO' & NIE-ISO' LYNE	24 $\frac{1}{2}$			
3. SESKANT	6 $\frac{1}{2}$			
4. ISO' SIRKEL + SL	8			
TOTAAL	42			
NAAM				
NAAM		4		

BASIS (1)

LAERDOP (2)

BUS (3)

AS (4)

M16 TAPBOUT (5)

WASTER (6)

M16-MOER (7)

VOORAANSIG

ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
1. BASIS	1	GIETYS TER
2. LAERHULS	1	GIETYS TER
3. BUS	1	SAGTE STAAL
4. AS	1	SAGTE STAAL
5. TAPBOUT	1	SAGTE STAAL
6. WASTER	1	SAGTE STAAL
7. M16 MOER	1	SAGTE STAAL

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.	TEKENAAR: JS	LAER VERVAARDIGERS	VAN NIEKERKSTRAAT MUDDELBURG 5900 www.laer.co.za		OOSKAAP DEPARTMENT BASIESE ONDERWYS GRAAD 11 NOVEMBER 2017
ALLE ONGESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R3.	NASIENER: AC				
TEKENPROGRAM: CAD 2017	GOEDGEKEUR: GW	TITEL	LAERHULS		
	DATUM: 26/03/2017				

VRAAG 4

Gegee:

- Die uitskuif- isometriese tekening van die onderdele van 'n laerhuls-samestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
- Ortografiese aansigte van elke onderdeel van die laerhuls-samestelling

Instruksies:

- Beantwoord die vraag op bladsy 6.
- Teken, volgens skaal 1:1, en in derdehoekse ortografiese projeksie, die volgende aansigte:

4.1 Die deursnee-vooraansig volgens snyvlak A-A, soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat in die uitskuif- isometriese tekening getoon word. Die snyvlak, wat deur die vertikale senterlyn van die samestelling gaan, word in die bo-aansig van die basis (onderdeel 1) getoon.

4.2 Die bo-aansig sonder verborge besonderhede.

4.3 Die deursnee linkeraansig volgens snyvlak B-B.

LET WEL:

- Toon DRIE vlakke van die M16 bout en moer en toon ALLE nodige konstruksies.
- Toon die twee snyvlakke op die korrekte aansig.
- GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

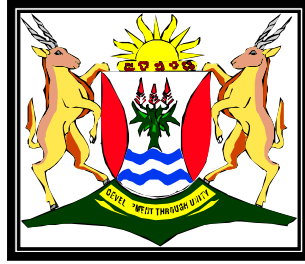
[90]

Kopiereg voorbehou

Blaai om asseblief



ASSESSERINGSKRITERIA									
DEURSNEE LINKERAANSIG									
1. BASIS	8								
2. LAERDOP	1½								
3. LAER	1½								
4. AS	5								
SAMESTELLING	6								
DERDE HOEKSE PROJ	2								
SUBTOTAAL	24								
BO-AANSIG									
1. BASIS	1½								
2. LAERDOP	2½								
3. AS	5								
4. M16 MOER EN TAPBOUT	6½								
5. WASTER	1								
6. SNYVLAK	7								
SUBTOTAAL	23½								
DEURSNEE VOORAANSIG									
1. BASIS	13								
2. LAERDOP	6								
3. BUS & AS	2½								
4. M16 MOER	7								
5. WASTER	2								
6. TAPBOUT	12								
SUBTOTAAL	42½								
TOTAAL	90								
NAAM									
NAAM									6



**ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI
EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT
OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT**

**NATIONAL SENIOR CERTIFICATE
NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

GRADE 11

GRAAD 11

**ENGINEERING GRAPHICS AND DESIGN P2
INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2**

NOVEMBER 2017

MEMORANDUM

PUNTE: 200

MARKS: 200

TYD: 3 uur

TIME: 3 hours

Die memorandum bestaan uit 7 bladsye.

This memorandum consists of 7 pages.

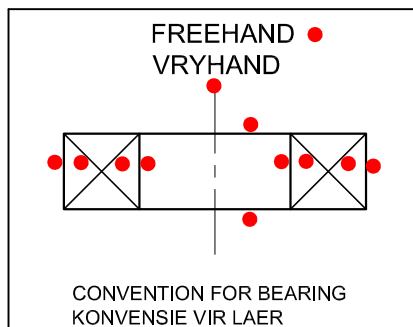
Kopiereg voorbehou

Copyright reserved

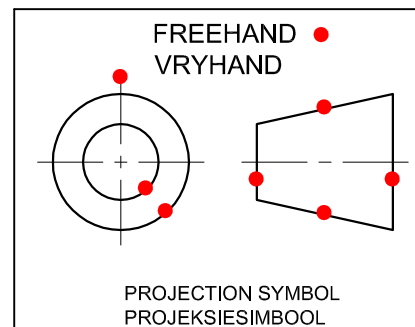


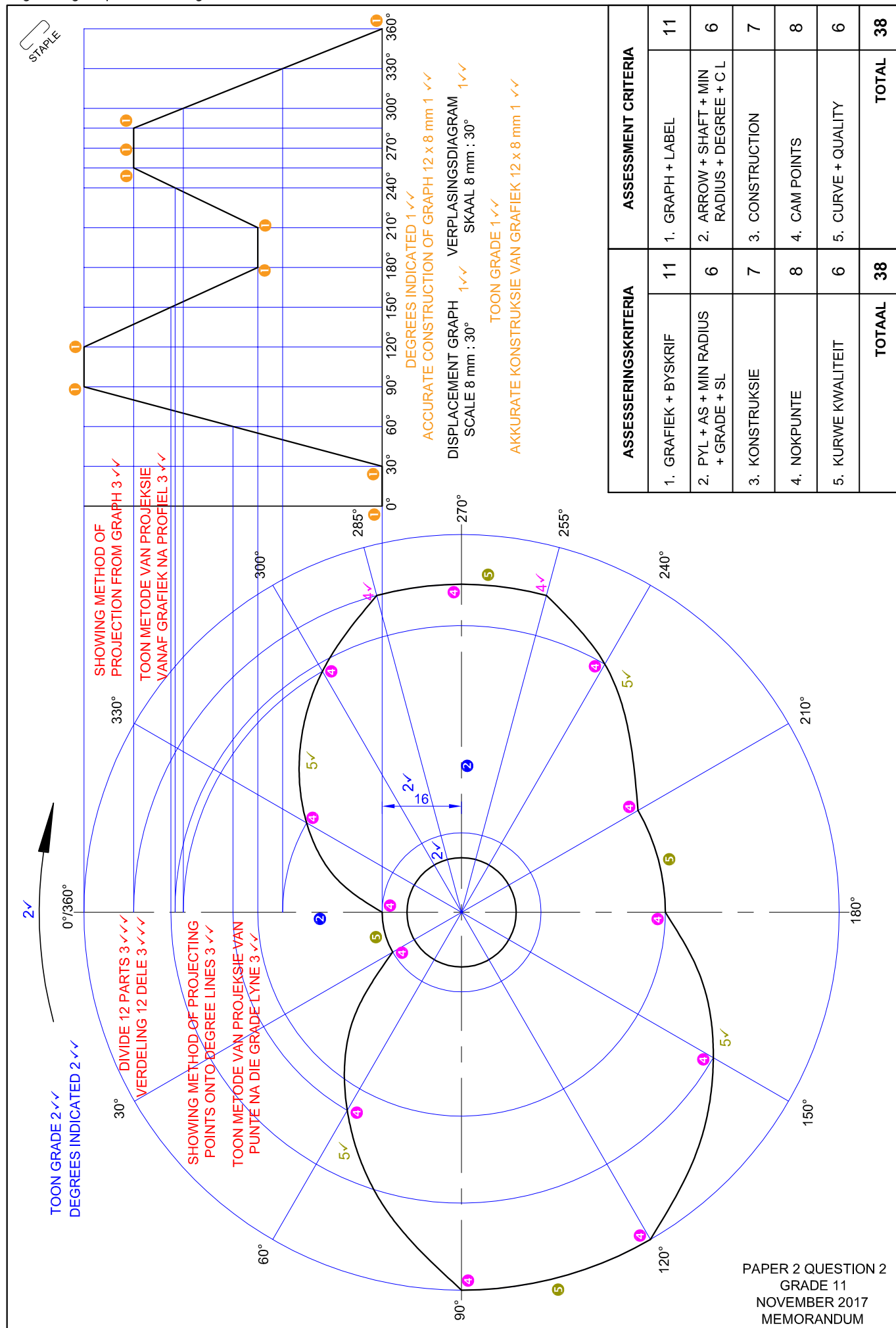
ANSWERS			ANTWOORDE		
1	1:2	1	1	1:2	1
2	SPRING STEEL	1	2	SPRING STAAL	1
3	AUTOCAD 2015	1	3	AUTOCAD 2015	1
4	TEN-53-2017	1	4	TEN-53-2017	1
5	www.pulley.co.za	1	5	www.katrol.co.za	1
6	0,35	1	6	0,35	1
7	SPRING SPECIFICATION	1	7	VEER SPESIFIKASIE	1
8	45°	1	8	45°	1
9	SCREW THREAD	1	9	SKROEFDRAAD	1
10	S-BREAK	1	10	S-BREEK	1
11	FILLET	1	11	FILLET / BINNE RONDING	1
12	R6	1	12	R6	1
13	HIDDEN DETAIL	1	13	VERBORGE BESONDERHEDE	1
14	TOTAL LENGTH	1	14	TOTALE LENGTE	1
15	71	2	15	71	2
16	8	2	16	8	2
17	HALF SECTION	1	17	HALF DEURSNEE	1
18	ACROSS FLAT	1	18	OORKANT	1
19		6	19		6
20		4	20		4
TOTAL		30	TOTAAL		30

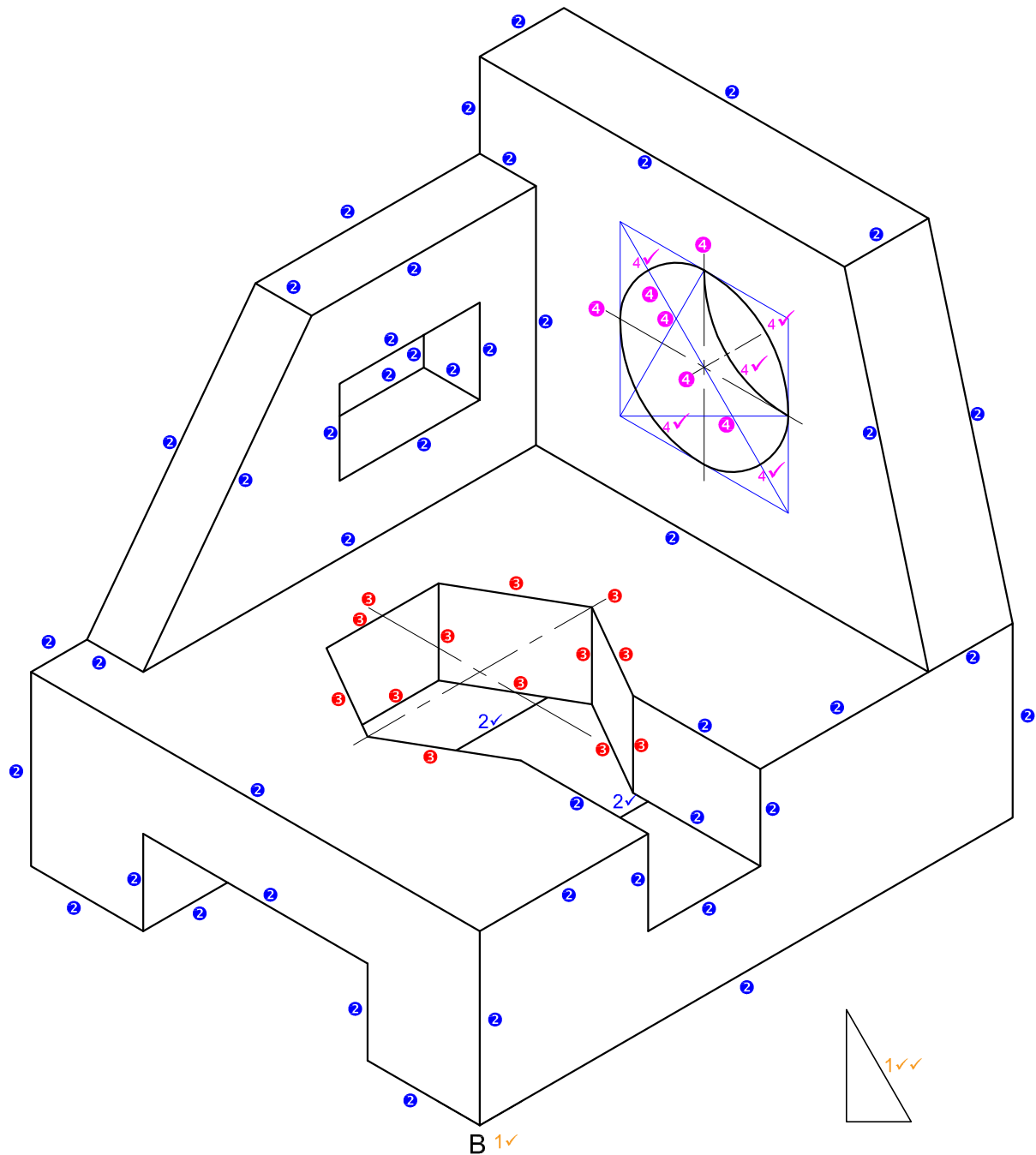
ANSWER 19 / ANTWOORD 19



ANSWER 20 / ANTWOORD 20





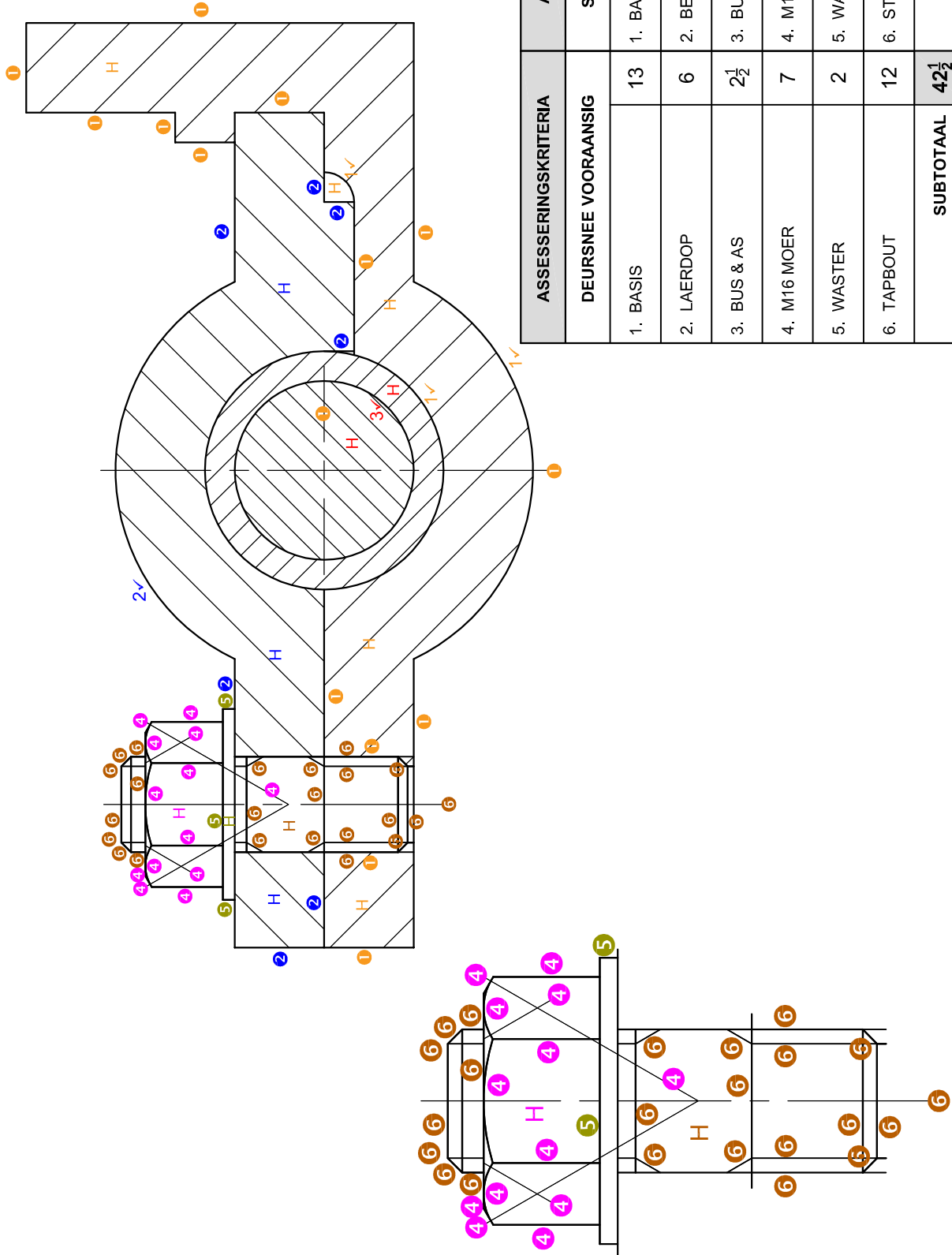


B 1✓

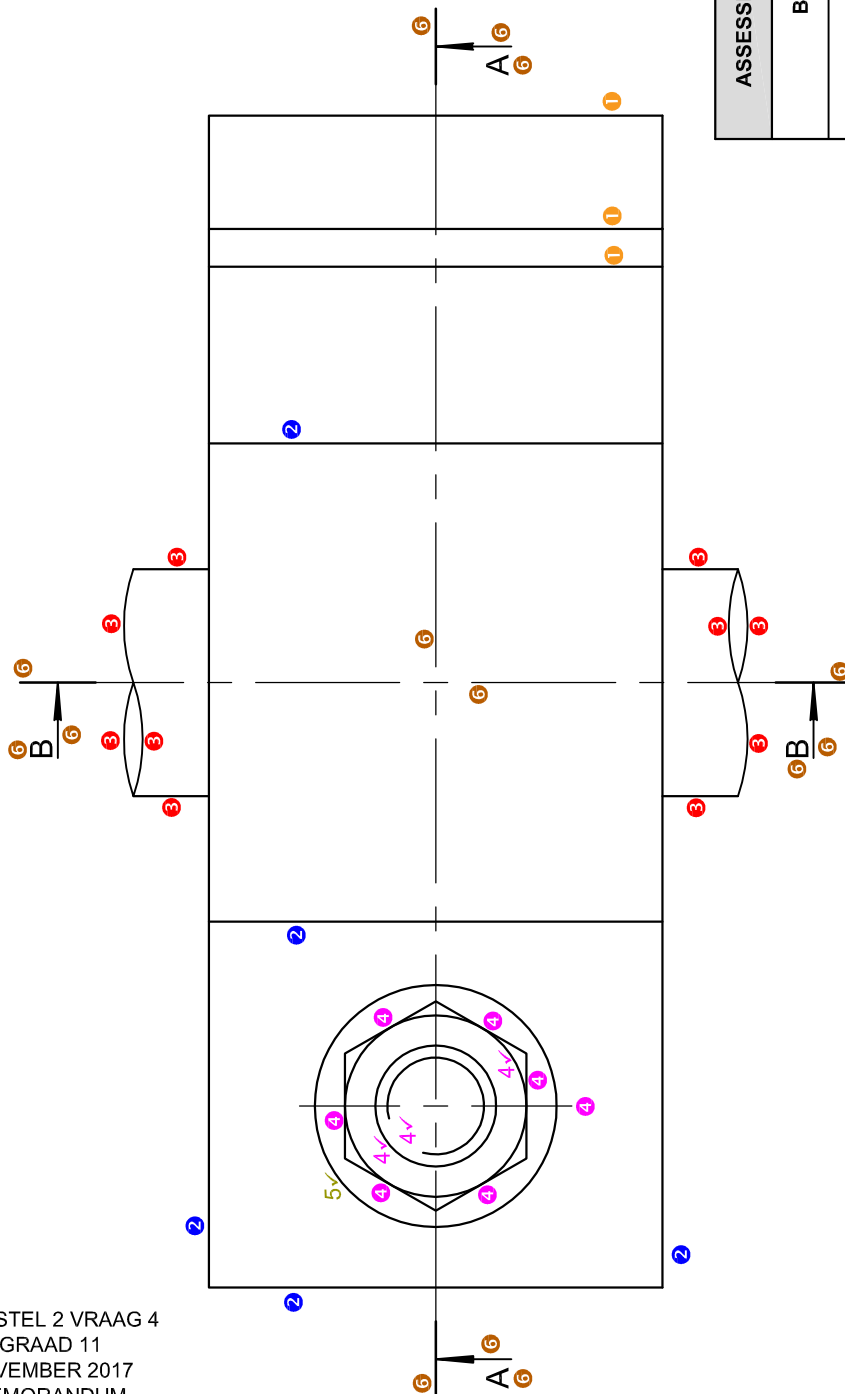
ASSESSMENT CRITERIA		ASSESSERINGSKRITERIA	
1. AUX. VIEW + PLACING	3	1. HULPAANSIG + PLASING	3
2. ISO' & NON ISO LINES	24 $\frac{1}{2}$	2. ISO' & NIE-ISO' LYNE	24 $\frac{1}{2}$
3. HEXAGON + CL	6 $\frac{1}{2}$	3. SESKANT + SL	6 $\frac{1}{2}$
4. ISO' CIRCLES + CL	8	4. ISO' SIRKEL + SL	8
TOTAL	42	TOTAAL	42

VRAESTEL 2 VRAAG 3
 GRAAD 11
 NOVEMBER 2017
 MEMORANDUM

PAPER 2 QUESTION 3
 GRADE 11
 NOVEMBER 2017
 MEMORANDUM



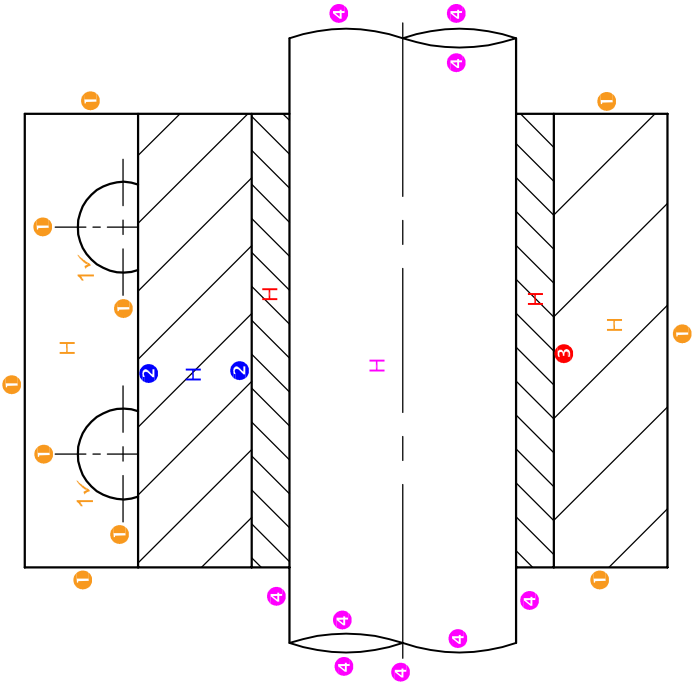
ASSESSERINGSKRITERIA		ASSESSMENT CRITERIA	
DEURSNEE VOORAANSIG		SECTIONAL FRONT VIEW	
1. BASIS	13	1. BASE	13
2. LAERDOP	6	2. BEARING CAP	6
3. BUS & AS	2½	3. BUSH & SHAFT	2½
4. M16 MOER	7	4. M16 NUT	7
5. WASTER	2	5. WASHER	2
6. TAPBOUT	12	6. STUD	12
SUBTOTAAL 42½		SUB TOTAL 42½	



VRAESTEL 2 VRAAG 4
 GRAAD 11
 NOVEMBER 2017
 MEMORANDUM

PAPER 2 QUESTION 4
 GRADE 11
 NOVEMBER 2017
 MEMORANDUM

ASSESSERINGSKRITERIA		ASSESSMENT CRITERIA	
BO-AANSIG		TOP VIEW	
1. BASIS	1½	1. BASE	1½
2. LAERDOP	2½	2. BEARING CAP	2½
3. AS	5	3. SHAFT	5
4. M16 MOER EN TAPBOUT	6½	4. M16 NUT & STUD	6½
5. WASTER	1	5. WASHER	1
6. SNYVLAK	7	6. CUTTING PLANE	7
SUBTOTAAL	23½	SUB TOTAL	23½



ASSESSERINGSKRITERIA		ASSESSMENT CRITERIA	
DEURSNEE LINKERAANSIG		SECTIONAL LEFT VIEW	
1. BASIS	8	1. BASE	8
2. LAERDOP	1½	2. BEARING CAP	1½
3. LAER	1½	3. BEARING	1½
4. AS	5	4. SHAFT	5
SAMESTELLING	6	ASSEMBLY	6
DERDE HOEKSE PROJ	2	3rd ANGLE PROJ	2
SUBTOTAAL	24	SUB TOTAL	24