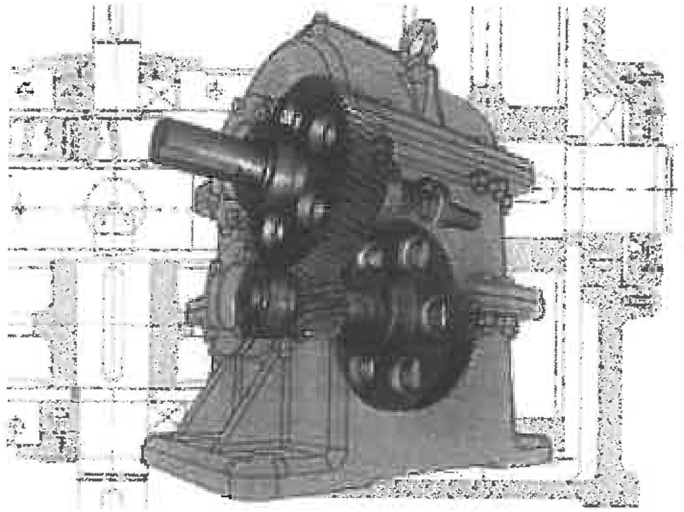
NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

2015

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP

VRAESTEL 2

PUNTE: 200
TYD: 3 UUR



SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK					
VRAAG	AFDELING	PUNT	MODEREER	MAKS	KODE
1	MEGANIES ANALITIES			20	
2a	HELIKS			20	
2b	MEGANISME			20	
3	ISOMETRIESE PROJEKSIE			40	
4	MEGANIESE SAMESTELLING			100	
SIMBOOL	TOTAAL			200	
	TOTAAL			100	

FINALE VERWERKTE PUNT	NAGESIEN DEUR
___ / 100	

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Hierdie vraestel bestaan uit **7 bladsye** wat die voorblad en **4 vrae** insluit.
2. **Al** die vrae moet beantwoord word.
3. Alle tekeninge is in **Derdehoekse Ortografiese Projeksie**, tensy anders vermeld.
4. Al die tekeninge moet volgens **skaal 1:1** geteken word, tensy anders vermeld.
5. Al die antwoordvelle moet in **numeriese** volgorde **vasgekram** word, ongeag of die vrae beantwoord is of nie.
6. Alle **konstruksiewerk** moet aangetoon word, selfs al is 'n **sjabloon/stensil** gebruik.
7. Skryf jou **eksamennommer** netjies in drukletters op elke tekenvel.
8. Gebruik alleenlik die **tekenvelle** wat voorsien word.
9. Alle antwoorde moet **netjies** en **akkuraat** geteken word. Punte sal **afgetrek** word vir slordige en onakkurate werk.
10. Enige afmetings of detail wat ontbreek, moet in **proporsie** met die res van die tekening **aanvaar** word.
11. **Sjablone** en **sakrekenaars** mag gebruik word.

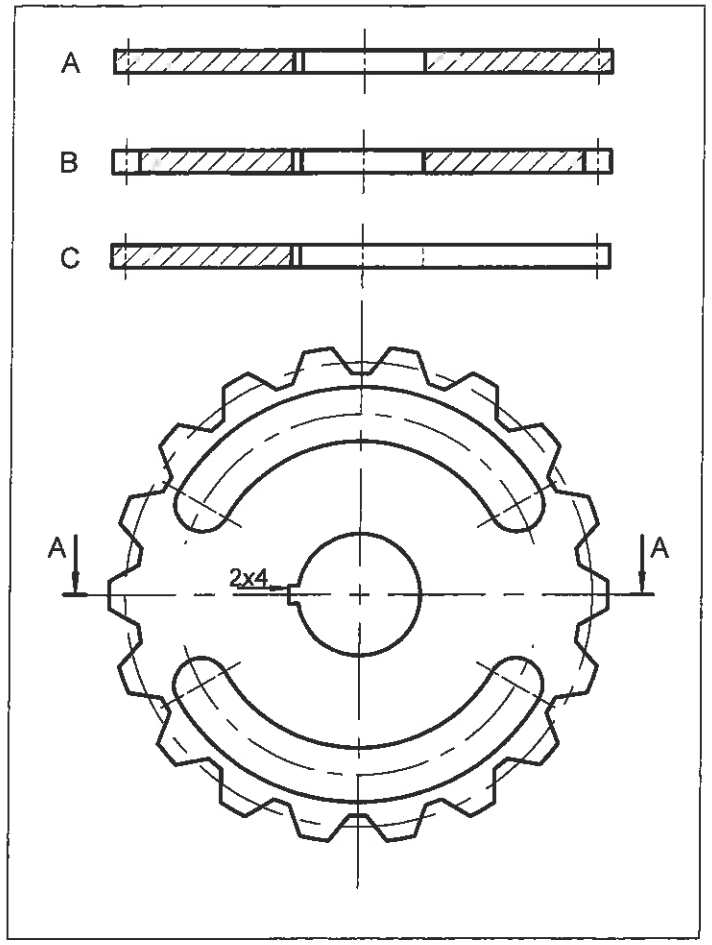
EKSAMENNOMMER

IEB COPYRIGHT © 2015

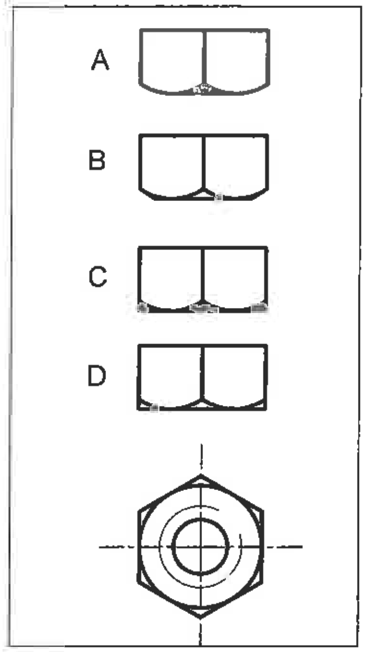
VRAAG 1

MEGANIES ANALITIES

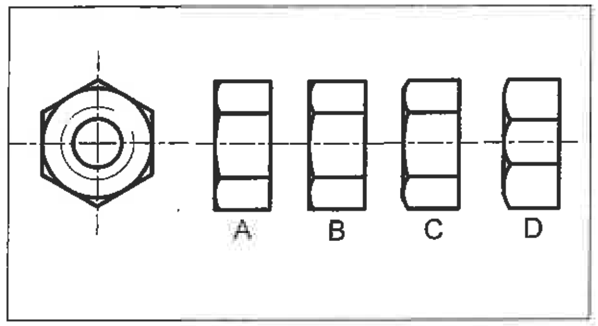
Figuur A



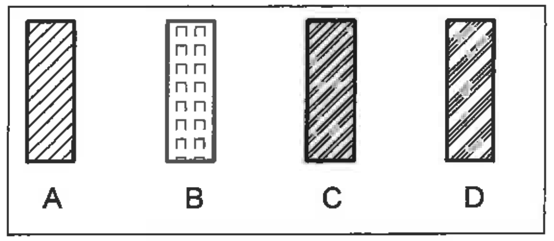
Figuur B



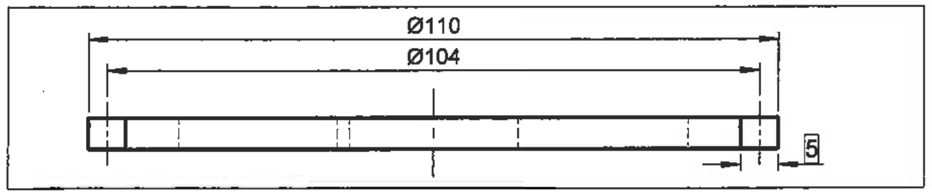
Figuur C



Figuur D



Figuur G



Beantwoord die volgende vrae deur die korrekte antwoord in die spasie neer te skryf.

1.1 Watter boaansig in Figuur A is korrek volgens konvensie? ______ (1)

1.2 Watter boaansig van die moer in Figuur B is korrek? ______ (1)

1.3 Watter kantaansig van die moer in Figuur C is korrek? ______ (1)

1.4 Watter arsering, vir staal, in Figuur D is korrek? ______ (1)

1.5 Die kenmerk 1 op Figuur E is 'n ______ (1)

1.6 Die kenmerk 2 op Figuur E is 'n ______ (1)

1.7 Die kenmerk 3 op Figuur E is 'n ______ (1)

1.8 Bereken die diameter 4 van die sirkel in Figuur F. ______ (1)

1.9 Bereken die afmeting 5 in Figuur G. ______ (1)

1.10 Die kenmerk 6 op Figuur H is 'n ______ (1)

1.11 Bereken die afmeting 7 op Figuur H. ______ (1)

1.12 Bereken die afmeting 8 op Figuur I. ______ (1)

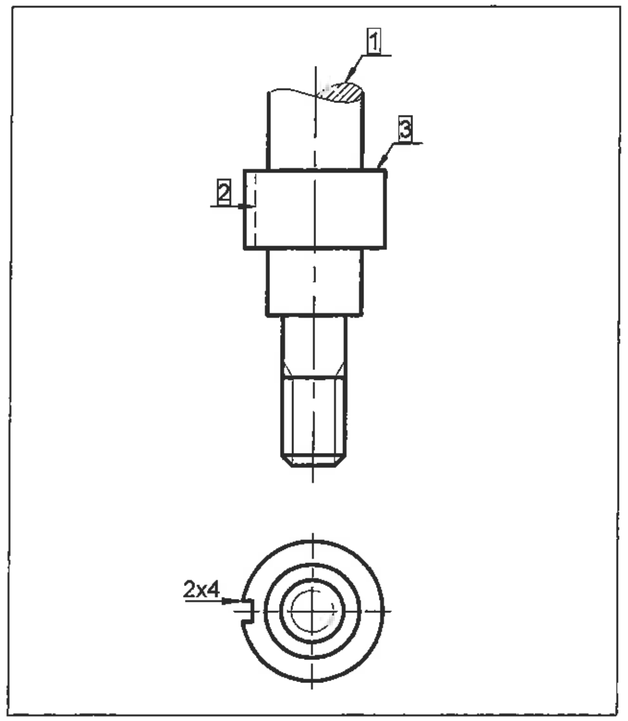
1.13 Is die skroefdraad in Figuur F intern of ekstern? ______ (1)

1.14 Is die skroefdraad in Figuur H intern of ekstern? ______ (1)

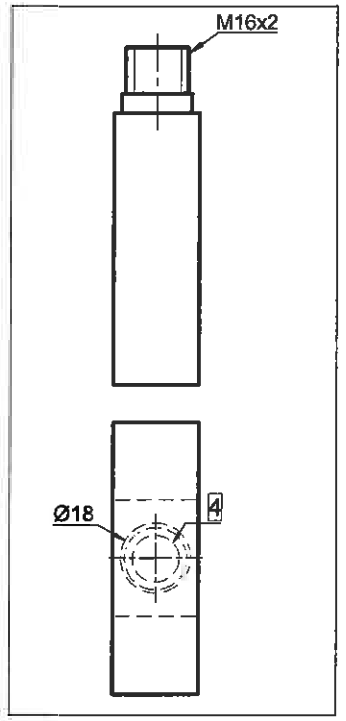
1.15 Figuur J toon 'n onvolledige ***sweissimbool***. Voltooi die simbool vir 'n ***enkel-V-stuikvoeg*** wat ***rondom*** en ***op die terrein*** gesweis sal word. (3)

1.16 Figuur K toon 'n onvolledige ***masjineringsimbool***. Voeg die volgende data korrek op die simbool by:
1.16.1 Lêrigting is Sirkelvormig.
1.16.2 Grofheidswaarde is 0.7.
1.16.3 Voltooi/afwerking met Chroomplatering. (3)

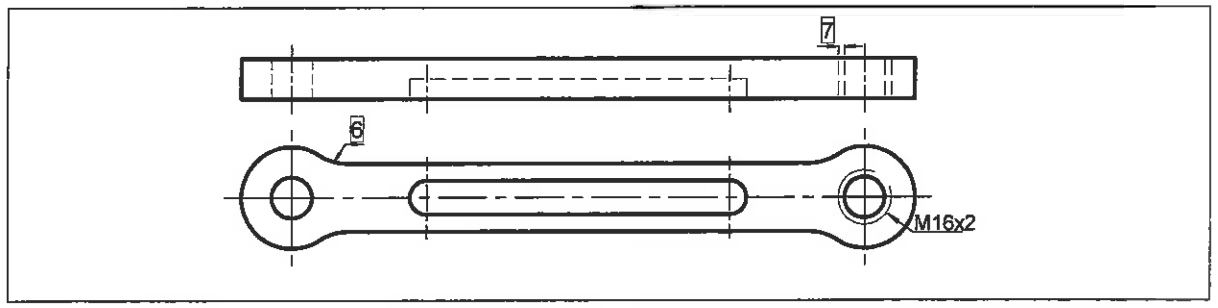
Figuur E



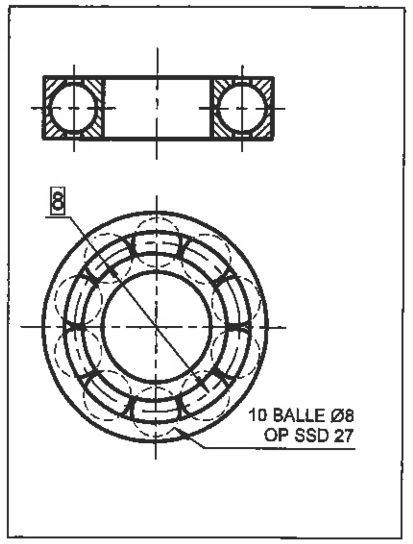
Figuur F



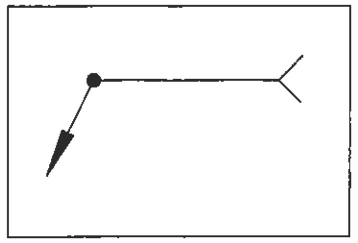
Figuur H



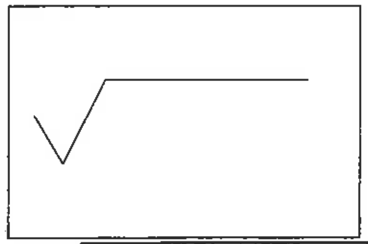
Figuur I



Figuur J



Figuur K



20 PUNTE

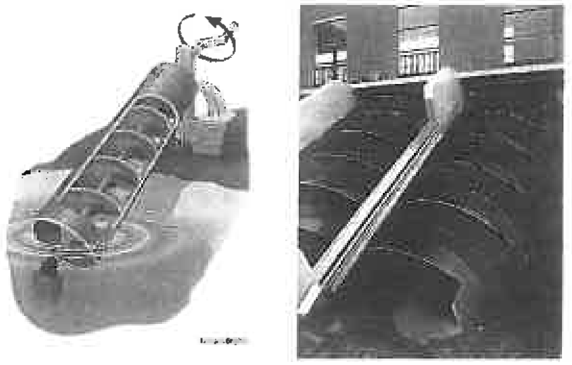
EKSAMENNOMMER

ANTWOORDVEL 1

VRAAG 2a

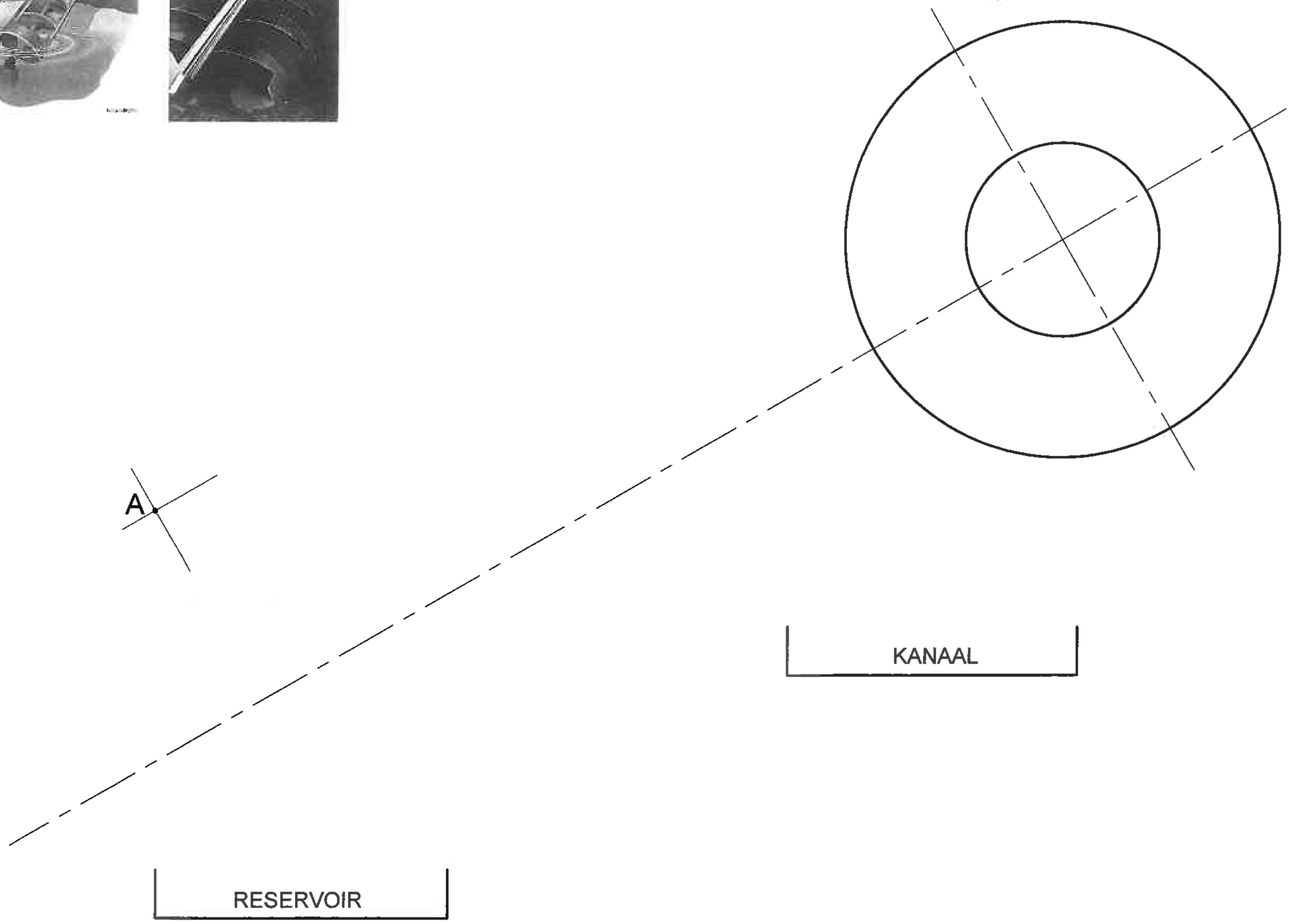
LOKUS HELIKS

FIGUUR 1



Figuur 1 toon 'n paar voorbeelde van die beginsel van 'n awegaar wat gebruik word om water opwaarts te vervoer. Gegee is die onvolledige ***hulpaansig*** en ***vooraansig*** van 'n ***awegaar*** wat gebruik gaan word om water van die laer reservoir na die boonste kanaal in 'n waterspeelpark te vervoer. Projekteer en teken die awegaar volgens die volgende spesifikasies:

- Die heliks is ***linkshandig***.
- Die awegaar ***begin*** by ***punt A***.
- Voltooi ***2 draaie*** as die steek ***60 mm*** is.
- Toon alle ***konstruksies***.



ASSESSERINGSKRITERIA

☑	Opstel	3
☑	Stippunte	14
☑	Hulpaansig	1
☑	Lokusse	2

OPS 3	
PTE 14	
HLP 1	
LOK 2	
20 PUNTE	

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDVEL 2a

IEB COPYRIGHT © 2015

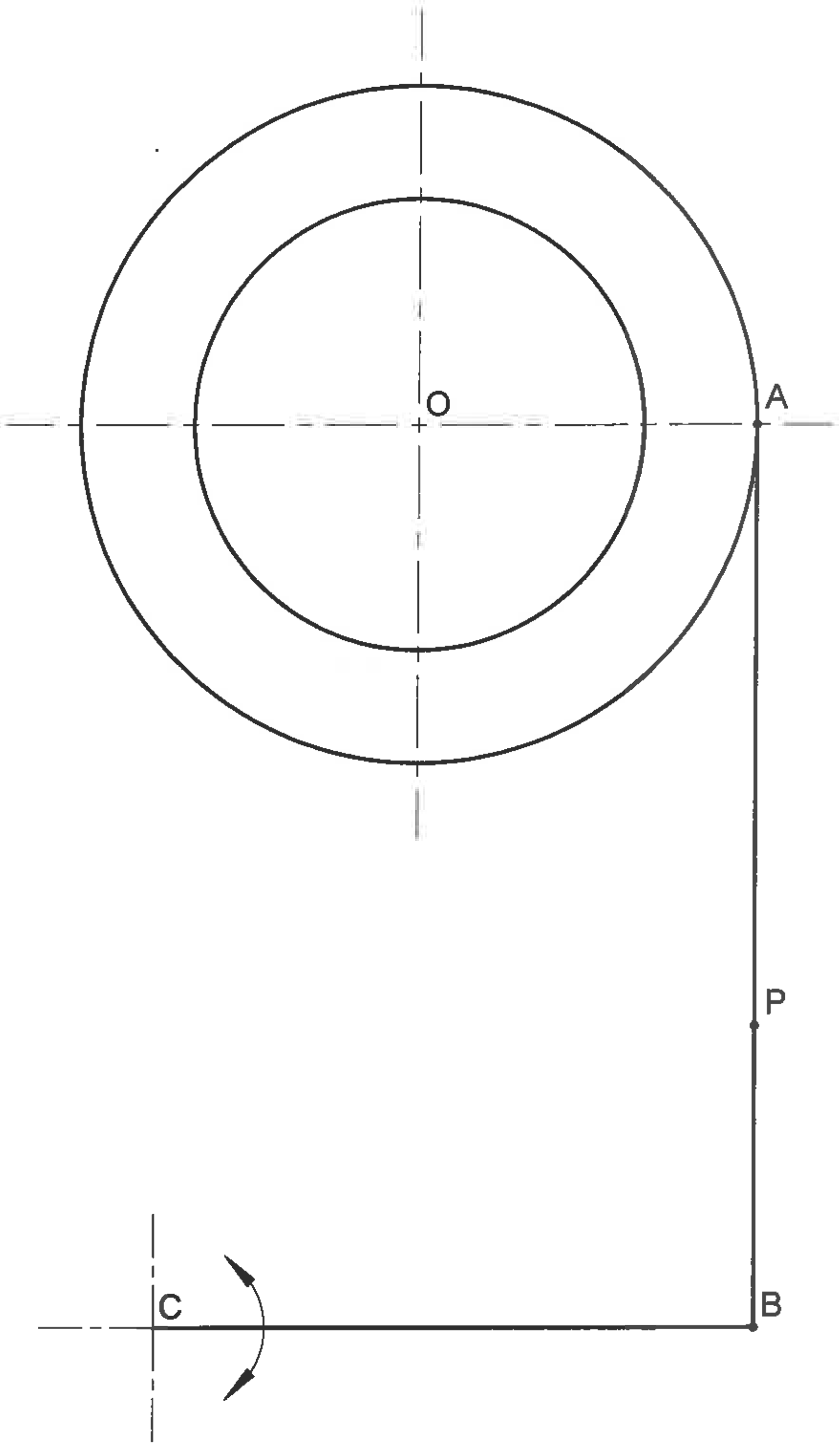
VRAAG 2b

LOKUS MEGANISME

Die gegewe figuur toon 'n wiel wat rondom die middelpunt O roteer, met 'n ***stang*** AB wat by punt A daaraan geheg is. Die ent van die stang (B) is geheg aan 'n ***tweede stang*** wat vrylik om sy ankerpunt C beweeg. BC beweeg/wieg heen en weer terwyl die wiel roteer. Konstrueer en teken die lokus van ***punt P*** as:

- Die rigting van rotasie ***kloksgewys*** is.

Dui alle ***konstruksies*** asook die ***draairigting*** korrek aan.



ASSESSERINGSKRITERIA

☑	Opstel	5
☑	Stippunte	11
☑	Rigting	1
☑	Lokus	3

OPS 5	
PTE 11	
RIG 1	
LOK 3	
20 PUNTE	

EKSAMENNOMMER

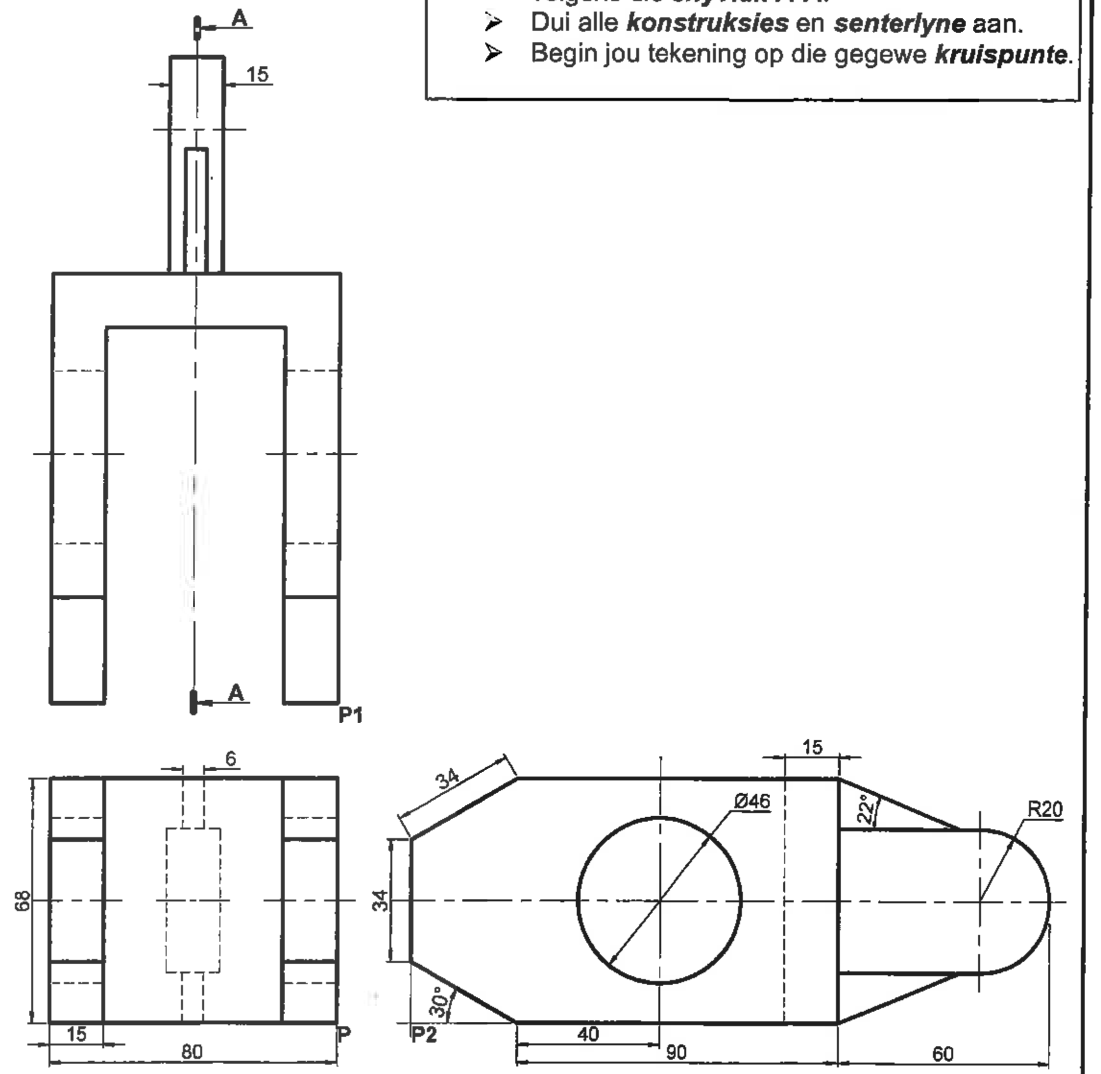
ANTWOORDVEL 2b

VRAAG 3

ISOMETRIESE TEKENING

Die figuur hieronder toon drie aansigte van 'n swaardiens ***KOPPELSTUK***.

- Voltooi 'n netjiese, ***Isometriese*** snitaansig volgens die ***snyvlak A-A***.
- Dui alle ***konstruksies*** en ***senterlyne*** aan.
- Begin jou tekening op die gegewe ***kruispunte***.



P

ASSESSERINGSKRITERIA

☑	Konstruksies	2
☑	Iso Punte	22
☑	Iso Sirkels	10
☑	Senterlyne 4/2	2
☑	Arsering	2
☑	Nie-arsering 4/2	2
☑	Posisionering	-2

KON 2	
ISOM 22	
SIRK 10	
SEN 2	
ARS 2	
Nie-A 2	
Pos -2	
40 PUNTE	

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDVEL 3

IEB COPYRIGHT © 2015

VRAAG 4

MEGANIESE SAMESTELLING

Figuur 2 toon 'n reeks prente van die ***KRUK-SAMESTELLING*** van 'n fiets asook 'n uitlegaansig van hoe die komponente van 'n soortgelyke vereenvoudigde stelsel saamgestel word. 'n Komponentelys word ook getoon.

Figuur 1 dui die verskillende komponente (nie volgens skaal nie) aan wat saamgestel moet word.

Voltooi die volgende volgens ***SKAAL 1:1:***

4.1 'n ***Vooraansig*** van die saamgestelde komponente.

4.2 'n Volsnit ***Boaansig*** van die saamgestelde komponente volgens snitvlak ***A-A.***

- 4.2.1 ***Punt Y*** op die rat (Deel B) moet op ***Punt X*** van die as (Deel A) saamgestel word.
- 4.2.2 ***X*** en ***Y*** dui die middelpunte aan.
- 4.2.3 Die ***moer*** moet ***2 vlakke*** toon.

4.3 Dui ***Verborge Detail*** op die ***Vooraansig*** van slegs die ***Krukarm*** (Deel C).

4.4 Dui die ***Snitlyn*** en ***Senterlyne*** aan.

4.5 Voeg 3 belangrike, funksionele ***Afmetings*** by.

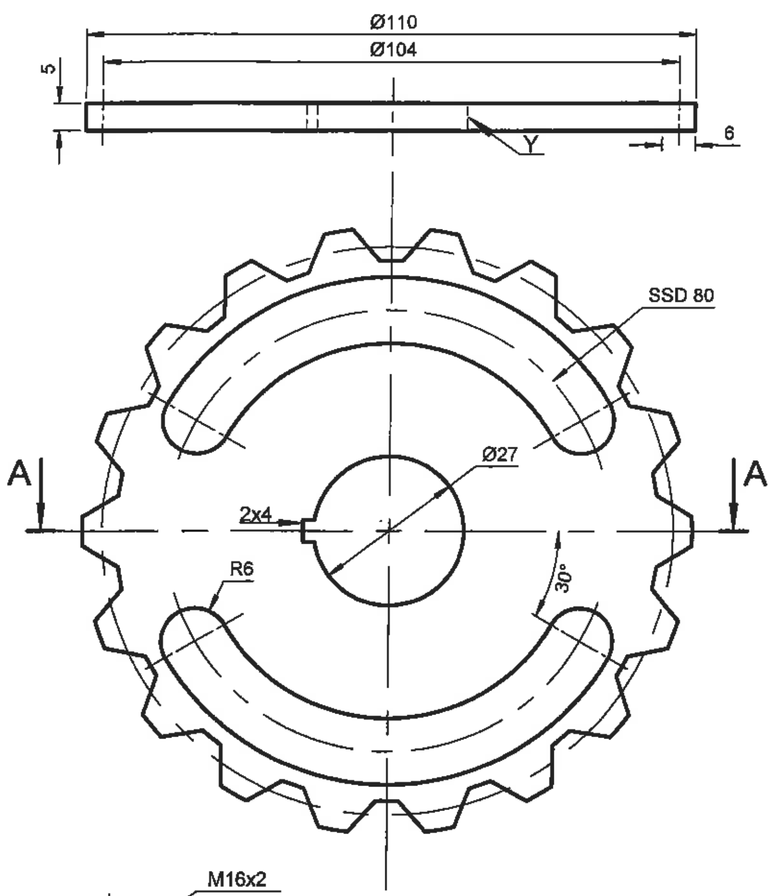
4.6 Teken die ***Projeksiesimbool***. (In die spasie wat voorsien word)

4.7 Voeg 'n toepaslike ***Titel*** by asook die ***Skaal*** wat gebruik is. (In die spasie wat voorsien word)

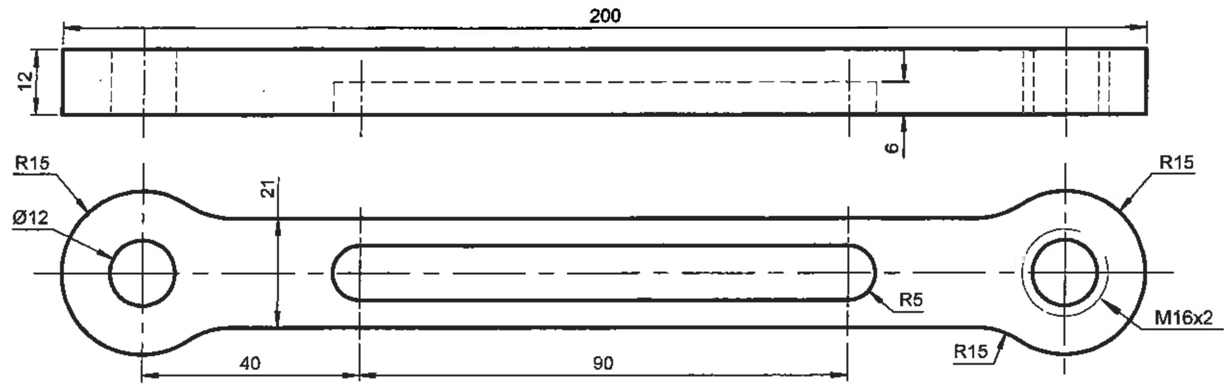
4.8 Benoem die ***Snitaansig***.

FIGUUR 1

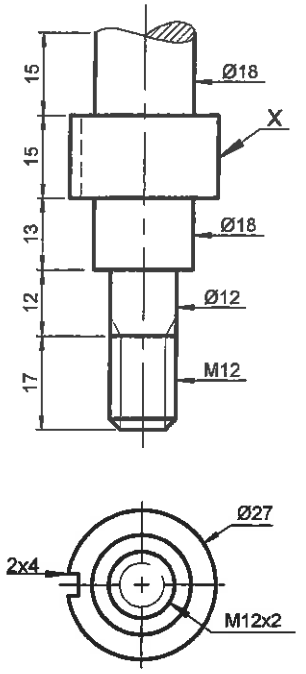
DEEL B



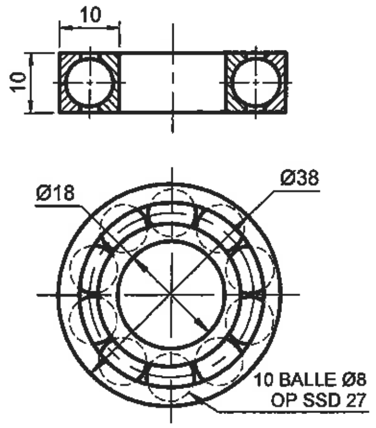
DEEL C



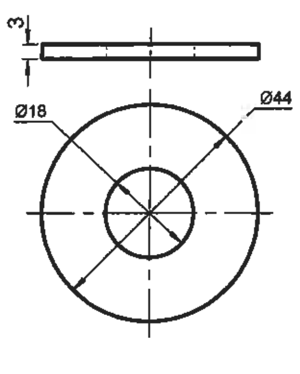
DEEL A



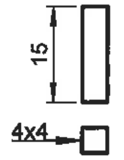
DEEL E

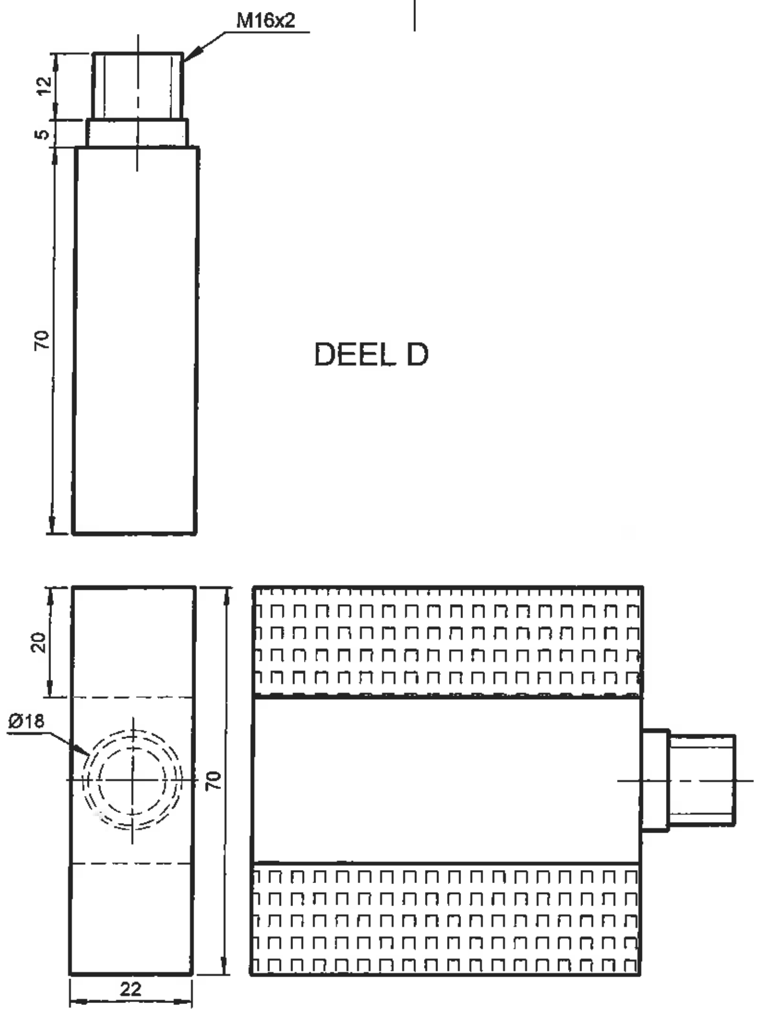


DEEL G



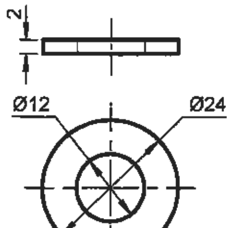
DEEL F



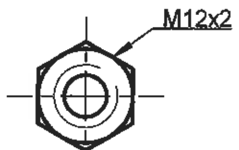


DEEL D

DEEL H

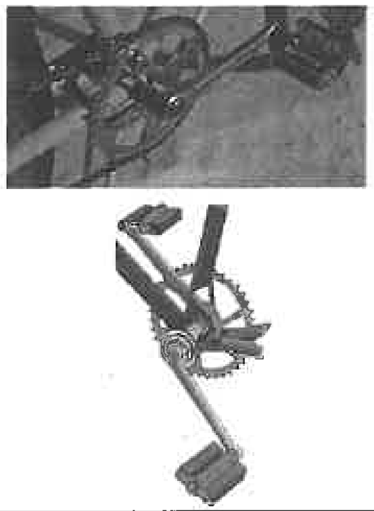


DEEL I

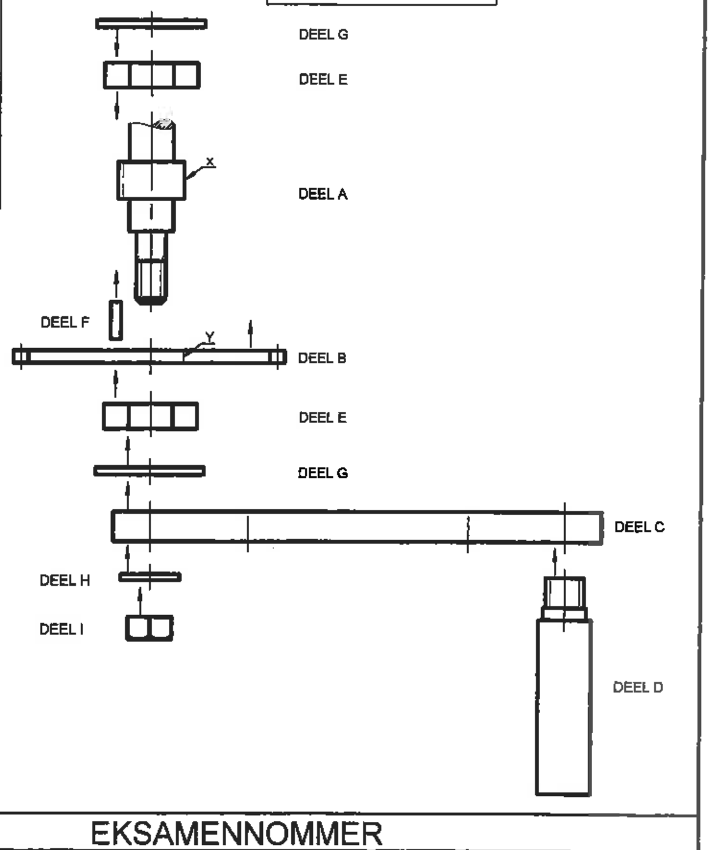


KOMPONENTE-/ONDERDELELYS			
NO.	DEEL	AANTAL	MATERIAAL
A	AS	1	SAGTESTAAL
B	KRUKRAT	1	SAGTESTAAL
C	KRUKARM	1	SAGTESTAAL
D	PEDAAL	1	STAAL/PVC
E	LAER	2	SAGTESTAAL
F	SPY	1	SAGTESTAAL
G	SPASIEERDER	2	SAGTESTAAL
H	WASSER	1	SAGTESTAAL
I	M12 MOER	1	SAGTESTAAL

FIGUUR 2



BOAANSIG



100 PUNTE

EKSAMENNOMMER

TITEL SKAAL	

SIMBOOL	

VRAAG 4

MEGANIESE SAMESTELLING

ASSESSERINGSKRITERIA

BOAANSIG			
A	AS	9	
B	KRUKRAT	5	
C	KRUKARM	6	
D	PEDAAL	6	
E	LAERS	6	
F	SPY	2	
G	SPASIEERDERS	2	
H	WASSER	1	
I	M12 MOER	3	
TOTAAL		40	

VOORAANSIG			
A	AS	2	
B	KRUKRAT	8	
C	KRUKARM	9	
D	PEDAAL	3	
G	SPASIEERDER	1	
H	WASSER	1	
I	M12 MOER	2	
VERBORGE DETAIL		4	
TOTAAL		30	

AANVULLEND		
KORREK SAAMGES.	4	
ARSERING	7	
NIE-ARSERING	3	
SENTERLYNE 14/2	7	
AFMETINGS	3	
SNITLYN	2	
SIMBOOL	1	
TITEL/SKAAL	2	
BENOEM	1	
TOTAAL	30	
TOTAL	100	

ANTWOORDVEL 4

100 PUNTE

EKSAMENNOMMER											

IEB COPYRIGHT © 2015