



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT

GRAAD 12

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP V2

NOVEMBER 2018

PUNTE: 100

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.

Stafieskode-plakker



* BASIC - EDUCATION *

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. ALLE tekene is in derdehoekse 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 eksamennommer 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	HERNASIEN			$\frac{1}{2}$	TEKEN
1															
2															
3															
4															
TOTAAL															
	2	0	0			2	0	0			2	0	0		

FINALE VERWERKTE PUNT

100

NAGESIEN DEUR

VOLTOOI DIE VOLGENDE:

SENTRUMNOMMER

SENTRUMNOMMER

EKSAMENNOMMER

EKSAMENNOMMER



2



VRAAG 2: LOKUSSE

LET WEL: Beantwoord VRAAG 2.1 en 2.2.

2.1 NOK

- Beweging:**
- 'n Nok roteer teen 'n konstante snelheid en verleen die volgende beweging aan 'n volger:
- Dit styg met eenvormige beweging vir 21 mm oor die eerste 60°.
 - Daar is 'n rusperiode vir die volgende 75°.
 - Dit styg met eenvormige beweging vir 'n verdere 43 mm oor die volgende 45°.
 - Dit daal met eenvoudige harmoniese beweging terug na die oorspronklike posisie oor die res van die rotasie.
- Instruksies:**
- Teken, volgens 'n rotasie- (horisontale) skaal van 360° = 114 mm en 'n verplasingskaal van 1 : 1, die volledige verplasingsgrafiek vir die vereiste beweging.
 - Benoem die verplasingsgrafiek en sluit die skaal in.

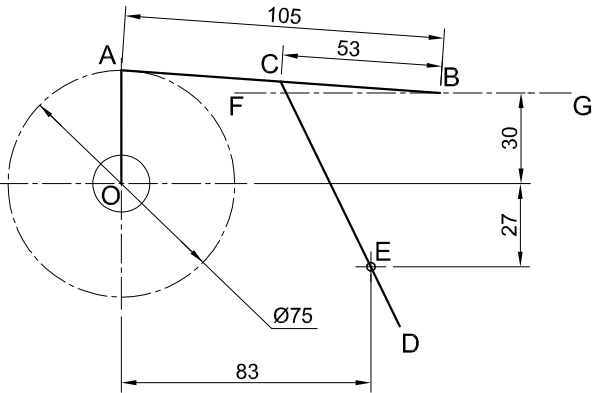
Toon ALLE konstruksies.

[11]

ASSESSERINGSKRITERIA 2.1					
1	KONSTRUKSIES	4			
2	PUNTE + KURWE	6			
3	BYSKRIFTE	1			
PENALISERING (-)					
SUBTOTAAL		11			

2.2 MEGANISME

- Gegee:**
- 'n Skematiese tekening van 'n meganisme bestaande uit kruk OA, skuifstang AB, stang CD, horisontale groef FG en spilgids E
 - Die posisie van senterpunt O op die tekenvel
- Spesifikasies:**
- Die posisies van senterpunt O, spilgids E en groef FG is vas
 - Skuifstang AB is met 'n pen aan kruk OA by A verbind
 - Stang CD is met 'n pen aan skuifstang AB by C verbind
 - CD = 90 mm



- Beweging:**
- Soos kruk OA in 'n kloksgewyse rigting roteer, beweeg punt B, van skuifstang AB, heen en weer langs groef FG, en stang CD gly deur spilgids E.
- Instruksies:**
- Teken, volgens skaal 1 : 1, die gegewe skematiese tekening van die meganisme.
 - Bepaal die lokusse wat deur punt C en deur punt D gegenereer word vir EEN volledige omwenteling van kruk OA.

Toon ALLE konstruksies.

[25]

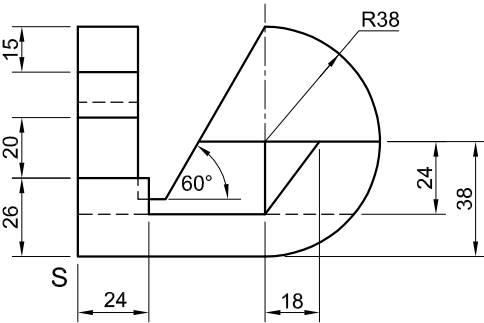
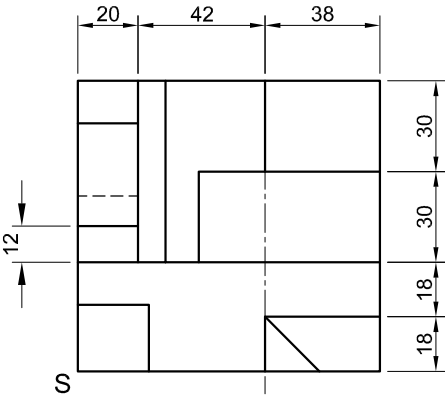
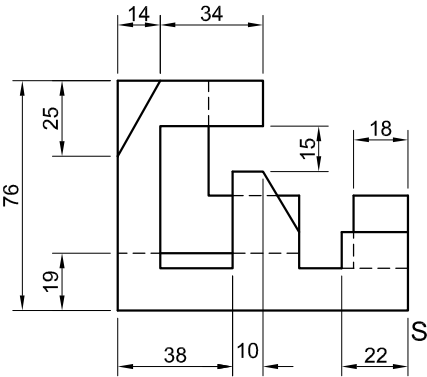
ASSESSERINGSKRITERIA 2.2					
1	GEGEE	6			
2	KONSTRUKSIES	5			
3	PUNTE + KURWE	14			
PENALISERING (-)					
2.2 SUBTOTAAL		25			
2.1 SUBTOTAAL		11			
TOTAAL		36			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					3



VRAAG 3: ISOMETRIESE TEKENING

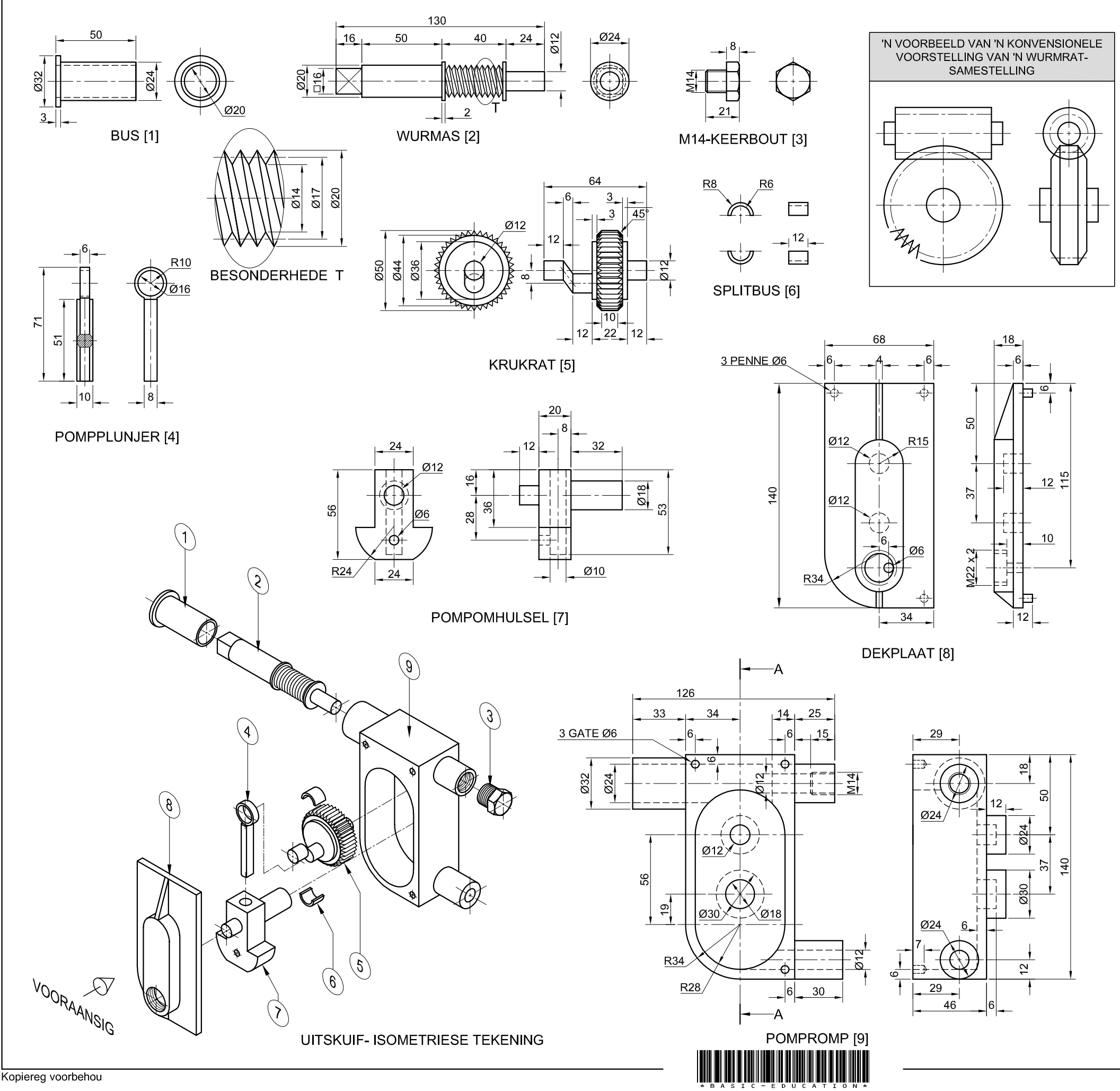
- Gegee:**
- Die vooraansig, boeaansig en linkeraansig van 'n steunstuk
 - Die posisie van punt S op die tekenvel

- Instruksies:**
- Gebruik skaal 1 : 1 en omskep die ortografiese aansigte van die steunstuk in 'n isometriese tekening.
- Maak S die laagste punt van die tekening.
 - Toon ALLE konstruksies.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang nie.
- [38]



S

ASSESSERINGSKRITERIA					
1	PLASING + HULPAANSIG	2			
2	VOORSTE GEDEELTE	22½			
3	AGTERSTE GEDEELTE	5			
4	SIRKEL + SIRKEL-KONSTRUKSIE + SL	8½			
PENALISERING (-)					
TOTAAL		38			
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					4



VRAAG 4: MEGANIESE SAMESTELLING

- Gegee:**
- Die uitskui- isometriese tekening van die onderdele van 'n oliepompsamestelling, wat die posisie van elke onderdeel relatief tot al die ander toon
 - Ortografiiese aansigte van elke onderdeel van die oliepompsamestelling
 - 'n Voorbeeld van 'n konvensionele voorstelling van 'n wurmratsamestelling.

- Instruksies:**
- Beantwoord die vraag op bladsy 6.
 - Teken, volgens skaal 1 : 1 en in derdehoekse ortografiiese projeksie, die volgende aansigte van die saamgestelde onderdele van die oliepompsamestelling:
 - 4.1 **Die vooraansig** soos gesien vanuit die rigting van die pyl wat op die uitskui- isometriese aansig getoon word.
 - 4.2 **'n Deursnee-regteraansig** op snyvlak A-A. Die snyvlak, wat vertikaal deur die oliepompsamestelling gaan, word op die vooraansig van die pompomp (onderdeel 9) getoon.

- LET WEL:**
- Beplanning is noodsaaklik.
 - Die tekening moet voldoen aan die riglyne in die *SANS 10111* vervat.
 - Toon DRIE vlakke van die M14-keerbout (onderdeel 3) in die vooraansig.
 - Teken 'n konvensionele voorstelling van die wurmratsamestelling in die deursnee-regteraansig.
 - Voeg snyvlak A-A in.
 - GEEN verborge besonderhede word verlang nie.

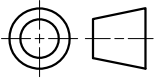
LYS VAN ONDERDELE			
ONDERDEEL		AANTAL	MATERIAAL
1	BUS	1	BRONS
2	WURMAS	1	EN 8
3	M14-KEERBOUT	1	GEELKOPER
4	POMPLUNJER	1	GEELKOPER
5	KRUKRAT	1	EN 19
6	SPLITBUS	2	BRONS
7	POMPOMHULSEL	1	GEELKOPER
8	DEKPLAAT	1	SAGTE STAAL
9	POMPROMP	1	VLEKVRYE STAAL

BVJ
PROJEKTE BK

FLAMINGO 101
INDUSTRIËLE PARK
www.BVJ.co.za
012 345 6789

OLIEPOMP

ALLE AFMETINGS IS IN MILLIMETER.

**5**

Blaai om asseblief



SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK	
VERKEERDE ORTOGRAFIESE PROJEKSIE	
VERKEERDE ALGEHELE SKAAL	
VERKEERDE ARSERING	
ONDERDELE NIE SAAMGESTEL NIE	
PENALISERINGSTOTAAL (-)	

ASSESSERINGSKRITERIA					
VOORAANSIG					
		MOONTLIK	BEHAAL	TEKEN	GEMODEREER
1	DEKPLAAT	8			
2	POMPROMP + BUS	5			
3	WURMAS	2 ¹ / ₂			
4	M14-KEERBOUT	4 ¹ / ₂			
SUBTOTAAL		20			
DEURSNEE REGTERAANSIG					
1	DEKPLAAT	11 ¹ / ₂			
2	POMPROMP	11 ¹ / ₂			
3	KRUKRAT + AS	17			
4	POMPLUNJER	7			
5	SPLITBUS	3			
6	POMPOMHULSEL	10			
SUBTOTAAL		60			
ALGEMEEN					
1	SETERLYNE	4			
2	SNYVLAK A-A	3			
3	SAMESTELLING	9			
SUBTOTAAL		16			
TOTAAL		96			
PENALISERING (-)					
GROOTTOTAAL					
EKSAMENNOMMER					
EKSAMENNOMMER					6

