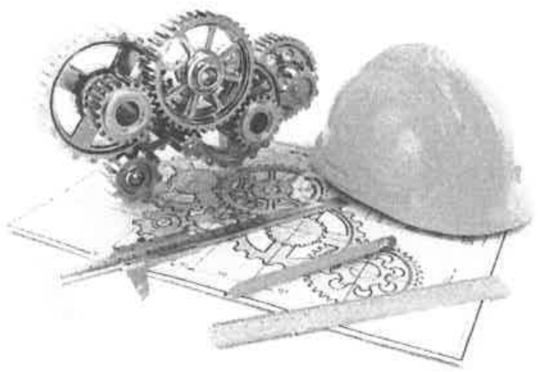
eduresourceza.com

Downloaded from hlayiso.com



NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT-EKSAMEN

2019

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP

VRAESTEL 2

PUNTE: 200
TYD: 3 UUR

SLEGS VIR AMPTELIKE GEBRUIK					
VRAAG	AFDELING	PUNT	MODEREER	MAKS	KODE
1	MEGANIES-ANALITIES			20	
2	LOKUSSE NOK			40	
3	ISOMETRIESE TEKENING			40	
4	MEGANIESE SAMESTELLING			100	
	TOTAAL			200	

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

1. Die vraestel bestaan uit **6 bladsye** wat die voorblad en **4 vrae** insluit.
2. Beantwoord **AL** die vrae.
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 antwoordblaaie moet in numeriese volgorde vasgekram en ingehandig word, ongeag of die vrae beantwoord is of nie.
6. Alle **konstruksiewerk** moet getoon word, selfs al is 'n **sjabloon/stensil** gebruik.
7. Skryf jou **eksamennommer** netjies op elke antwoordblad.
8. Gebruik alleenlik die **antwoordblaaie** wat voorsien is.
9. Alle antwoorde moet **netjies** en **akkuraat** geteken word. Punte sal afgetrek word vir slordige en onakkurate werk.
10. Alle afmetings of detail wat ontbreek, moet in **proporsie** met die res van die tekening aanvaar word.
11. **Sjablone** en **sakrekenaars** mag gebruik word.
12. **Alle** tekeninge moet aan die SANS 10111-1 voldoen.
13. Om tyd te bespaar, moet **onderdele** met baie **detail** volgens **konvensie** geteken word.

EKSAMENNOMMER

IEB Copyright © 2019

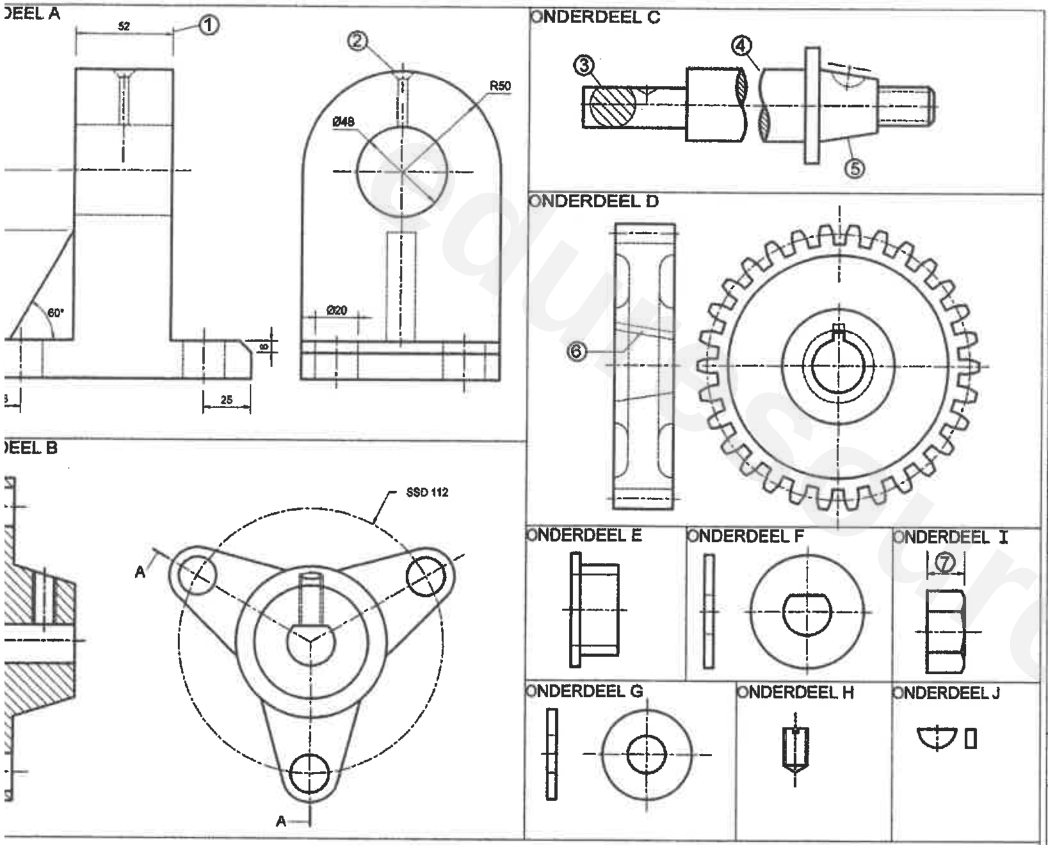
Downloaded from eduresourceza.com
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from hlayiso.com

VRAAG 1

MEGANIES-ANALITIES

Downloaded from eduresourceza.com



SIZA INGENIEURSWERK

ONTWERP / VERVAARDIGING / INGENIEURSWERK

ISTRIËLE PARK
INDE
IZABETH

TEL: 042 5551234
FAKS: 042 5551235
SEL: 093 5551235
www.msmzl.co.za
info@msmzl.co.za

DEUR: P SWART
OLEER DEUR: FREDDIE TSHABALALA
EUR DEUR: LEONARD MEYER
14 JULY 2019
DEAN SING

TITEL: TUSSENAS-EN-RAT

SKAAL: NVS

ESPESIFISEERDE RADIUSSE IS R3.
IES OP ALLE AFMETINGS IS: ±0,25

ONDERDELELYS

NO	ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
A	HULSEL	1	GIETYSTER
B	KOPPELSTUK	1	GIETYSTER
C	AS	1	SAGTESTAAL
D	RAT	1	STAAL
E	BUS	2	FOSFORBRONS
F	SPASIEEDER	1	FOSFORBRONS
G	WASSER	1	SAGTESTAAL
H	M12 SKROEFTAP	1	SAGTESTAAL
I	M20 SESKANTMOER	1	SAGTESTAAL
J	WOODRUFF-SPY	1	SPYSTAAL

BESTUDEER DIE AANGRENSENDE TEKENING EN BEANTWOORD DIE VOLGENDE VRAE:

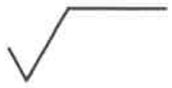
1.1 Waarvoor staan die afkorting "NVS"?	(1)	
1.2 Waarvoor staan die afkorting "SSD"?	(1)	
1.3 Watter onderdeel is van spystaal vervaardig?	(1)	
1.4 Wat is die toleransie op alle afmetings?	(1)	
1.5 Wat is die maksimum en minimum toegelate afmetings by 1 in Onderdeel A?	(2)	
1.6 Watter tipe gat word by 2 in Onderdeel A getoon?	(1)	
1.7 Watter tipe snit word by 3 in Onderdeel C getoon?	(1)	
1.8 Wat word kenmerk 4 in Onderdeel C genoem?	(1)	
1.9 Wat word kenmerk 5 in Onderdeel C genoem?	(1)	
1.10 Wat word kenmerk 6 in Onderdeel D genoem?	(1)	
1.11 Bereken die presiese afmeting by 7 in Onderdeel I.	(1)	
1.12 Watter tipe snit word by Onderdeel B getoon?	(1)	
1.13 Wat is die totale hoogte van Onderdeel A?	(1)	
1.14 Watter onderdeel verhoed dat die koppelstuk op die as gly?	(1)	

1.15 Voltooi, in NETJIESE vryhand, 'n sweissimbool wat 'n haakssweislas op die terrein aandui. (

SWEISSIMBOOL

1.16 Voltooi die masjineringsimbool wat 'n loodregte lêrigting aandui deur middel van slypwerk en 'n grofheidswaarde van 0,2 op die oppervlakte. (

MASJINERINGSIMBOOL



20 PUNTE

EKSAMENNOMMER

ANTWOORDBLAD 1

HT © 2019

Downloaded from hlayiso.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 2

LOKUSSE NOK

Die tekeninge wys die volgende:

- 'n onvolledige ***verplasingsgrafiek*** van 'n ***rollervolger***
- die senterlyne van 'n nokas
- die as en volger in die beginposisie

Die nok dra die volgende beweging aan die volger oor:

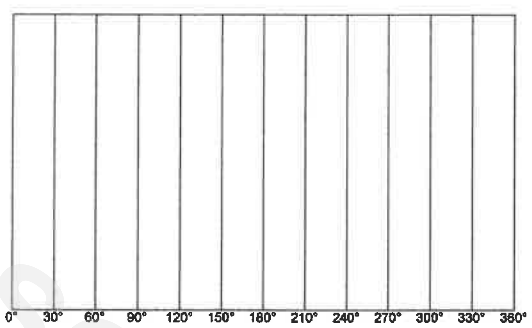
- 0° – 60° die volger is in ***rus.***
- 60° – 120° die volger ***styg*** 28 mm met ***eenvormige beweging.***
- 120 °– 165° die volger is in ***rus.***
- 165° – 255° die volger ***val*** 56 mm met ***eenvoudige harmoniese beweging.***
- 255° – 300° die volger is in ***rus.***
- 300° – 360° die volger keer terug na sy oorspronklike posisie met ***eenvormige beweging.***

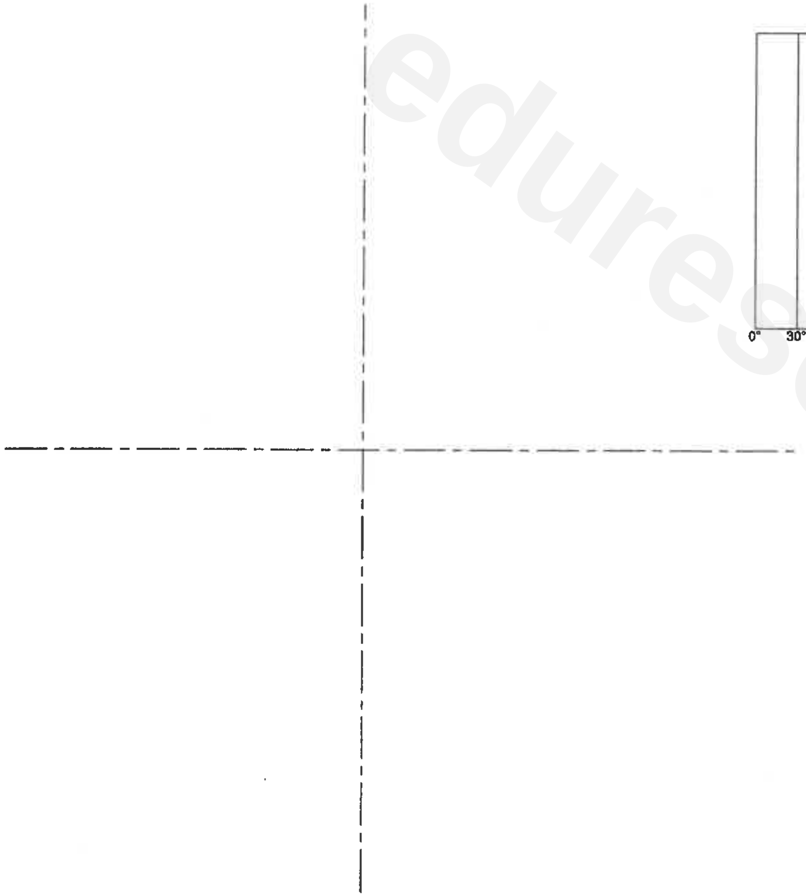
Die nokprofiel het die volgende spesifikasies:

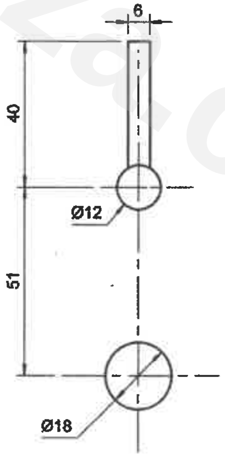
- Die draairigting is ***kloksgewys.***
- Die ***nokas*** het 'n deursnee van 18 mm.

2.1 Teken die nokas met arsering.
2.2 Teken die rollervolger volgens spesifikasies.
2.3 Teken die volledige verplasingsgrafiek.
2.4 Teken die draairigting.
2.5 Teken en benoem al die verdelings op die nokprofiel.
2.6 Teken die nokprofiel vanaf die verplasingsgrafiek.
2.7 Benoem die verplasingsgrafiek by A.
2.8 Toon alle konstruksies.

A







ASSESSERINGSKRITERIA

• Grafiek en benoeming	15
• Stippunte	16
• Lokus en konstruksie	4
• Nokas en arsering	2
• Rigting en verdelings	2
• Volger	1

GRFK 15	
STIP 16	
LOK 4	
AS 2	
RIG 2	
VOL 1	

40 PUNTE

ANTWOORDBLAD 2

EKSAMENNOMMER

Downloaded from hlayiso.com

KONSTRUKSIE-AREA

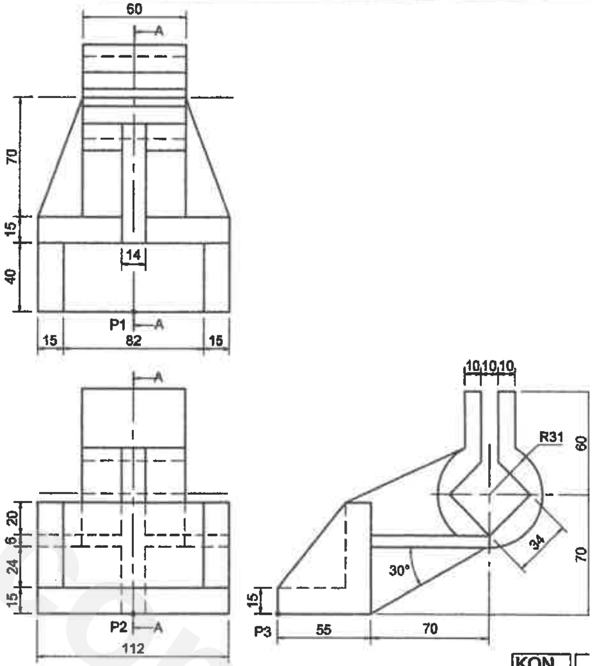
Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 3

ISOMETRIES TEKENING

Die figuur hieronder toon die vooraansig, bo-aansig en regteraansig van 'n ***GIETSTUK***. Die ***GIETSTUK*** word deur ***snyvlak A-A*** gesny.

3.1 Teken 'n netjiese ***voldeursnee isometriese*** tekening op ***snyvlak A-A***.
3.2 Toon die konstruksie vir die vierkant en enige ander hulpaansigte.
3.3 Teken die senterlyne van die sirkel.
3.4 Maak punt **P** die laagste punt op jou tekening.
3.5 Begin jou tekening op die gegewe kruispunte.



KON 2	
ISOM 40/2	
SIRK 8	
SEN 2	
ARS 6	
POS 2	
40 PUNTE	

ASSESSERINGSKRETERIA

• Konstruksies		2
• Isometriese punte	40/2	20
• Isometriese sirkels		8
• Senterlyne		2
• Arsering / Nie-arsering		6
• Posisionering		2

ANTWOORDBLAD 3

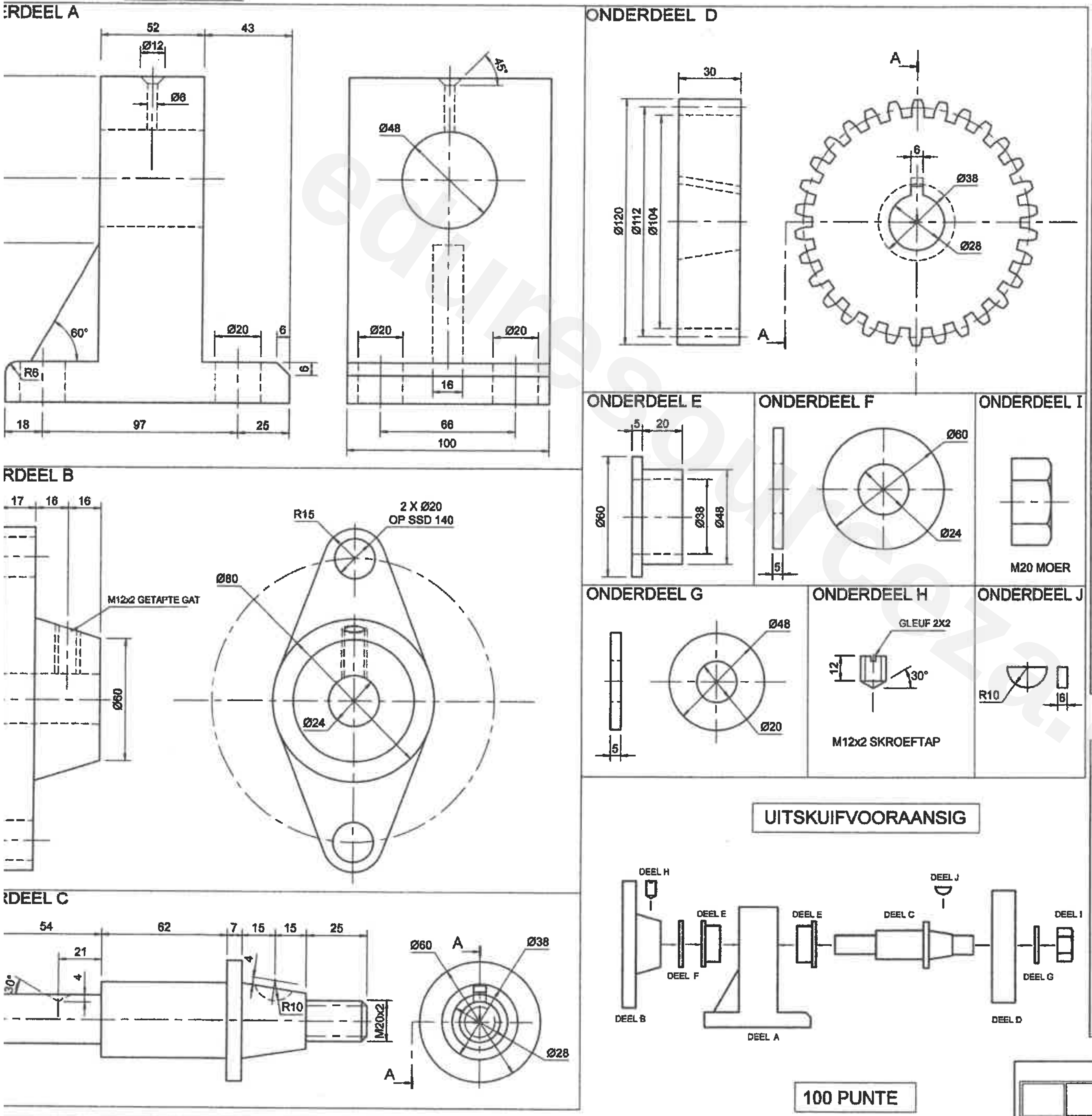
EKSAMENNOMMER

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from hlayiso.com

Downloaded from eduresourceza.com

FIGUUR 1



100 PUNTE

VRAAG 4

MEGANIESE SAMESTELLING

Figuur 1 toon die verskillende onderdele (nie volgens skaal) van 'n ***TUSSENAS-EN-RAT*** wat saamgestel moet word.

Die ***uitskuifvooraansig*** van hoe die onderdele saamgestel moet word, word ook getoon.

Voltooi die volgende op Antwoordblad 4 volgens 'n ***skaal van 1:1***. Gebruik die gegewe senterlyne en punt **P** op die as (Onderdeel C) as verwysing om jou tekenuitleg te beplan.

4.1 Teken 'n ***halfsnitvooraansig*** van die saamgestelde onderdele volgens snyvlak ***A-A***. Die boonste helfte (bo die senter van die as) moet gesny word.

4.2 Teken 'n ***regteraansig*** van die saamgestelde onderdele, sonder die koppelstuk (Onderdeel B), op die gegewe senterlyne.

4.3 Neem kennis van die volgende:

4.3.1 Die ***seskantmoer*** moet ***3 vlakke*** op die vooraansig toon.

4.3.2 Toon die ***versteekte detail*** van slegs die hulsel (Onderdeel A) op die ***regteraansig*** aan.

4.3.3 Teken die ***snyvlak*** en die ontbrekende senterlyne.

4.3.4 Voeg drie funksionele ***maatskrywings*** op die ***regteraansig*** by.

4.3.5 Teken die ***projeksiesimbool*** in die spasie wat voorsien word.

4.3.6 Skryf die ***titel*** en ***skaal*** in drukskrif in die ruimte wat voorsien word.

4.3.7 Benoem die saamgestelde ***vooraansig***.

4.3.8 Die rat (Onderdeel D) moet volgens konvensie geteken word.

ONDERDELELYS			
NO	ONDERDEEL	HOEVEELHEID	MATERIAAL
A	HULSEL	1	GIETYSTER
B	KOPPELSTUK	1	GIETYSTER
C	AS	1	SAGTESTAAL
D	RAT	1	STAAL
E	BUS	2	FOSFORBRONS
F	SPASIEEDER	1	FOSFORBRONS
G	WASSER	1	SAGTESTAAL
H	M12 SKROEFTAP	1	SAGTESTAAL
I	M20 SESKANTMOER	1	SAGTESTAAL
J	WOODRUFF-SPY	1	SPYSTAAL

EKSAMENNOMMER

KOPIEREG © 2019

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from hlayiso.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 4
MEGANIESE SAMESTELLI[...]

ASSESSERINGSKRITERIA

VOORAANSIG			
A	HULSEL	11	
B	KOPPELSTUK	8	
C	AS	8	
D	RAT	6	
E	BUSSE	6	
F	SPASIEERDER	2	
G	WASSER	2	
H	M12-SKROEF	2	
I	M16-MOER	6	
J	SPY	1	
TOTAAL		52	

REGTERAANSIG			
A	HULSEL	7	
C	AS	2	
D	RAT	2	
G	WASSER	1	
I	M16-MOER	2	
	VERSTEEKTE DETAIL 12/2	6	
TOTAL		20	

ADDISIONEEL		
KORREK SAAMG	3	
ARSERING 14/2	7	
NIE-ARSERING 4/2	2	
SENTERLYNE 8/2	4	
MAATSKRYWINGS	3	
SNYVLAK 8/2	4	
SIMBOOL	2	
TITEL/SKAAL/BENOEM	3	
TOTAAL	28	
TOTAAL	100	

SIMBOOL:

ANTWOORDBLAD 4

EKSAMENNOMMER

Downloaded from eduresourceza.com

eduresourceza.com