higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Eerste vraestel)

NKR-VLAK 3

(10401023)

8 November 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 1 antwoordblad.

007Q1N2308

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
WISKUNDIGE GELETTERDHEID
NKR VLAK 3
TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Beantwoord VRAAG 4.2.4 en VRAAG 5.1.4 op die ANTWOORDBLAD (aangeheg). Skryf jou EKSAMENNOMMER en SENTRUMNOMMER op die ANTWOORDBLAD, maak dit los van die vraestel en gee dit saam met die ANTWOORDBOEK in.
4. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
5. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
6. Wys al die berekeninge.
7. Rond die antwoorde af soos aangedui in die gegewe konteks. In alle gevalle waar dit nie in die konteks gespesifiseer is nie, rond die antwoorde tot TWEE desimale af.
8. Dui maateenhede aan waar van toepassing.
9. Diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
10. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Bereken elk van die volgende SONDER om 'n sakrekenaar te gebruik. Wys alle berekeninge:

1.1.1 $98{,}4311 - 88{,}31 + 54{,}1034$ (2)

1.1.2 $2(9+16)^{\frac{1}{2}} - 5.\sqrt{\frac{1}{25}}$ (2)

1.1.3 $\left(5\frac{1}{2} - 2\frac{4}{5}\right) \times 2\frac{2}{3}$ (3)

1.2 Dina hardloop 'n halfmarathon (21 km) in 2 uur 6 minute. Hoe lank neem dit haar om 'n kilometer te hardloop? Wys alle bewerkings. (3)

1.3 Mnr Isaacs spandeer $\frac{1}{2}$ van sy salaris elke maand op huur en $\frac{2}{5}$ op petrol. Watter breuk is oor om te spandeer op kos en ander noodsaaklikhede vir die maand? Wys alle bewerkings. (3)

1.4 As $\frac{3}{5}$ van die 2 500 mense by die vertoning vroulik is, bereken hoeveel mans daar by die vertoning is. Wys alle bewerkings. (3)

1.5 Mapungubwe Wildreservaat het aan die einde van 2021 5 000 Afrika-olifante gehad. Daar word voorspel dat hierdie getal elke jaar met 12% sal afneem.

Hoeveel Afrika-olifante sal daar aan die einde van 2023 wees? Wys alle bewerkings. (3)

1.6 Die Hlongwane-familie wil 'n saal huur om 'n gesinsbyeenkoms te hou. Hulle kan die saal vir een nag huur teen R3 000. Die familielede wat by die seremonie aansluit, sal die koste tussen hulle deel.

1.6.1 Die tabel hier onder toon die bedrag wat elke familielid moet bydra. Vind die ontbrekende waardes van *a*, *b* en *c*.

Aantal familielede	30	50	100	*b*	300
Koste per familielid	100	60	***a***	15	***c***

(3)

1.6.2 Sommige van die familielede sê dat as hulle meer as R25 per persoon moet bydra, hulle nie die funksie sal bywoon nie.

Wat is die minimum aantal gesinslede wat genooi moet word om die koste van R25 per persoon te betaal? (2)

1.7 Die prys van 'n sonbril is R700. Bereken die nuwe prys na 20% afslag. (2)

Kopiereg voorbehou

1.8 Die kollegebestuurder het saam met SR-lede 'n afstand van 360 km afgelê tydens 'n reis na Durban. Die tabel hier onder toon die tyd wat hulle sou geneem het (in uur) om die 360 km teen verskillende snelhede (in km/h) te dek.

Spoed in km/h	10	20	30	45	**B**	90	100	120
Tyd in uur	36	18	**A**	8	6	4	3,6	3

Gebruik die gegewe inligting hier bo om die ontbrekende waardes van A en B in die tabel te bepaal.

Formule: $\text{speed} = \frac{\text{distance}}{\text{time}}$ (spoed = afstand oor tyd)

(2 × 2) (4)

[30]

VRAAG 2

2.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n term in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–G) langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1.1	Oppervlakte	A	het aansigte, rande en hoekpunte
2.1.2	Loodregte lyne	B	'n lyn wat skuins van een hoek na 'n ander loop
2.1.3	3D-voorwerp	C	gemeet in kubieke meter
2.1.4	Diagonaal	D	ontmoet teen 'n regtehoek
2.1.5	Parallelle lyne	E	die meting van die binnekant van 'n geslote 2D-vorm
		F	het 'n konstante afstand tussen hulle
		G	die afstand om 'n lamina

(5 × 1) (5)

2.2 Mev Joseph se reghoekige tuin het 'n oppervlakte van 48 m^2. Wat is die moontlike afmetings vir die sye van die tuin, met die bepaling dat nie een van die sye korter as 2 m kan wees nie. (4)

2.3 Zodwa het kratte wat kubusse van dieselfde grootte is. Sy stapel vier kratte om 'n stapel van 92 cm hoog te maak. Sy plaas 'n ekstra krat bo-op die stapel.

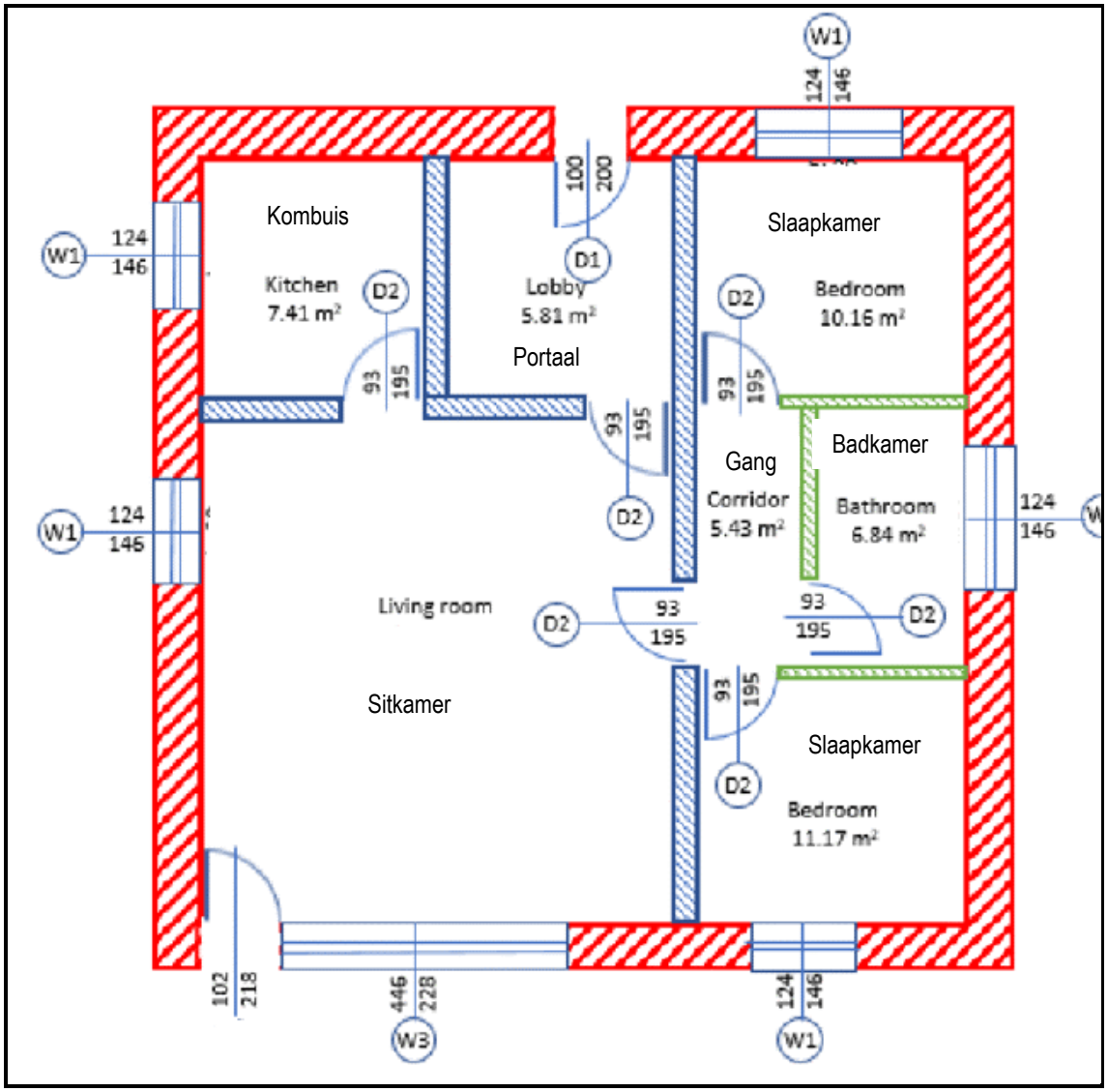
Bereken die hoogte van die stapel kratte. (2)

2.4 John het 'n werklike afstand van 400 km gebruik en die afstand afgeskaal deur 'n lyn van 20 cm op 'n bladsy te teken.

Skryf die skaal neer wat hy gebruik het. (2)

Kopiereg voorbehou

2.5 Bestudeer die vloerplan hier onder en beantwoord die daaropvolgende vrae.



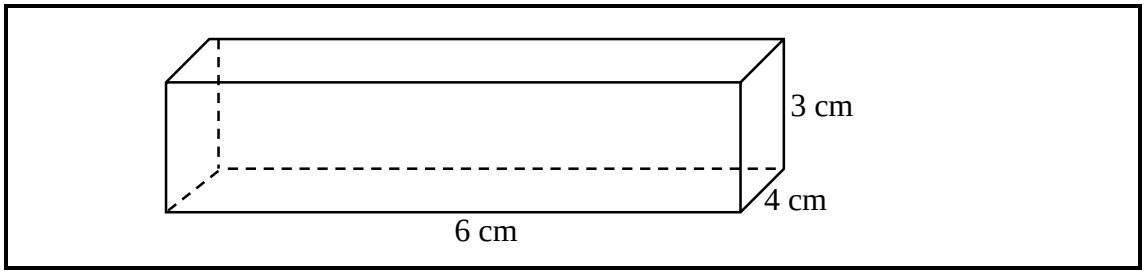
2.5.1 Wat is die oppervlakte van die portaal? (1)

2.5.2 Hoeveel vensters het die huis volgens die plan? (1)

2.5.3 Is al die vensters dieselfde grootte? Verduidelik jou antwoord. (2)

2.5.4 As die totale oppervlakte van die huis 80,46 $m^2$is, bepaal die oppervlakte van die sitkamer. (3)

2.6 Die houer hier onder het 'n lengte van 6 cm, 'n breedte van 4 cm en 'n hoogte van 3 cm.



2.6.1 Mondi beplan om die buitekant van die houer te verf. Bereken die eksterne oppervlakte van die houer in cm^2.

Formule: $A = 2(lh + lb + bh)$ (3)

2.6.2 Skakel die antwoord in VRAAG 2.6.1 om in vierkante meter. Let daarop dat 1 cm^2 = 0,01 m^2 (2)

2.7 'n Spysenier het silindriese glase wat 18 cm hoog is en 'n deursnee van 5 cm het. Hy moet 50 mense bedien en hy skat dat elke persoon 3 glase koeldrank sal drink.

As koeldrank in *2 liter*-bottels verkoop word, bereken hoeveel *2 liter*-bottels hy moet koop om 50 mense te bedien.

Formules: $V = \pi r^2 h$, waar π = 3,14 en 1 liter = 1 000 cm^3 (5)

[30]

VRAAG 3

3.1 Die tabel hier onder verteenwoordig 'n inkomste-en-uitgawestaat van 'n klein maatskappy. Bestudeer die inkomste-en-uitgawestaat en beantwoord die vrae wat volg:

Totale Inkomste A		**Totale uitgawes**	**R28 200**
Konsultasie	R25 000	Drukwerk	R1 200
Opleiding	R17 500	Telefoon	R2 000
		Kantoortoerusting	R3 500
		Lone	R18 000
		Water en elektrisiteit	**B**
Belasbare winste			**R 14 300**

3.1.1 Bereken die waarde van A (die totale inkomste). (3)

3.1.2 Bereken die waarde van B (Uitgawe op water en elektrisiteit). (3)

3.1.3 Noem die grootste en kleinste uitgawes. (2)

3.1.4 Wys deur berekeninge dat die belasbare winste R14 300,00 beloop. (2)

3.1.5 Die totale inkomste van die maatskappy sluit belasting op toegevoegde waarde (BTW) van 15% in. Bereken die BTW wat deur die maatskappy aan die Suid-Afrikaanse Inkomstediens (SAID) betaal moet word. (5)

Kopiereg voorbehou

3.2 Die tabel hier onder toon die koste vir voorafbetaalde en agternabetaalde elektrisiteit. Die meterlesing vir hierdie maand is 41 135 kWh terwyl die meterlesing vir die vorige maand 39 712 kWh was.

Tariefstelsel	**Ampérekoste per maand (Amp/maand)**	**Koste per kWh verbruik**
Voorafbetaal	Nul	R0,545
Agternabetaal	R3,10	R0,221

3.2.1 Bereken die hoeveelheid kWh wat hierdie maand gebruik is. (1)

3.2.2 Die formule om die koste van agternabetaalde elektrisiteit te bepaal, word hier onder gegee.

Koste = (Amp/Maand × Grootte van stroombreker) + Koste van kWh verbruik

As die kantoor 'n 30 Amp-stroombreker gebruik, gebruik die formule wat verskaf word om die koste van agternabetaalde elektrisiteit vir hierdie maand te bereken. (5)

3.2.3 Bereken die koste van voorafbetaalde elektrisiteit vir dieselfde aantal kWh verbruik vir hierdie maand. (2)

3.3 Hier onder is mnr Dimeko se betaalstrokie. Bestudeer die betaalstrokie en beantwoord die daaropvolgende vrae.

EKHAYA KOLLEGE
Samoosastraat 91, Pretoria
www.ekhayacollege.edu.za

Betalingsadvies van 15 April 2022 tot 15 Mei 2022
Werknemer: Arnold Dimeko
Werknemernommer: 85142558
Betalingsbesonderhede: Bietjie Bokke-Spaarrekening 65897823141
Datum van betaling: 15 Mei 2022

BRUTO		**AFTREKKINGS**	
Basiese verdienste	15 721,85	PAYE	1 476,10
Reistoelaag	741,90	WVF	**A**
		Pensioen	627,82
		Medies	652,57
Bruto salaris	**16 463,75**	Lening	210,55
		Skuldbeslagorder	175,65
Netto salaris	**B**		

3.3.1 WVF word bereken teen 1% van sy basiese verdienste. Bereken sy maandelikse WVF-bydrae (waarde van A). (3)

3.3.2 Bereken die netto salaris (waarde van B). (4)

[30]

VRAAG 4

4.1 Die onderstaande tabel toon die koste vir die maatskappy op 'n getal voorraaditems wat gekoop is.

Aantal voorraaditems	1	2	3	4	5	6	7
Koste in rand	R250	R500	R750	R1000	R1250	R1500	R1750

4.1.1 Wat is die afhanklike veranderlike? (1)

4.1.2 Wat is die onafhanklike veranderlike? (1)

4.1.3 Watter reël kan jy gebruik om die bedrag te bepaal wat die maatskappy spandeer het met betrekking tot die getal voorraaditems wat gekoop is? Laat koste in rand y wees en die voorraaditems x wees. (2)

4.1.4 Verduidelik in woorde waarom die verhouding tussen die getal voorraad gekoop en die koste in rand in direkte verhouding is. (2)

4.1.5 As jy die inligting hier bo op 'n grafiek uitbeeld, watter tipe grafiek sal jy kry? (2)

4.2 'n Tegnikus gebruik die volgende vergelyking om haar tarief te bereken: $C = 450 + 4h$, waar h die aantal ure verteenwoordig wat sy aan die werk bestee.

4.2.1 Hoeveel sal sy vra vir werk wat 2 uur neem? (2)

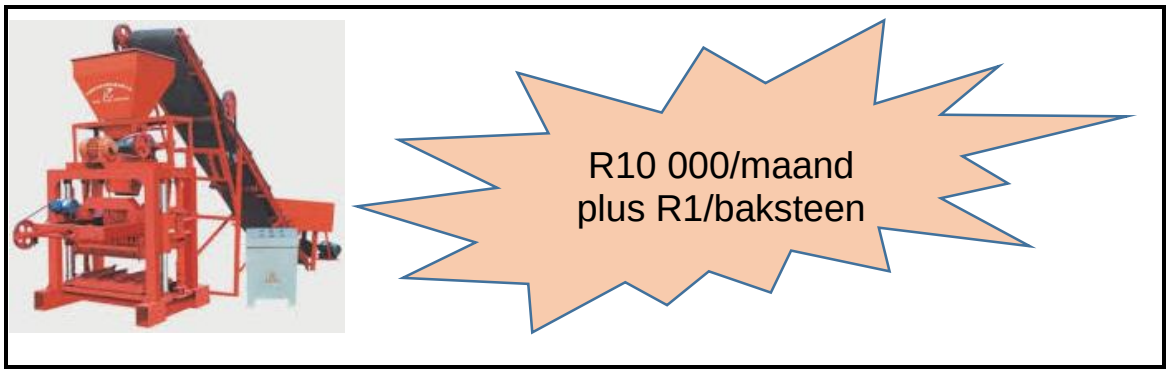
4.2.2 Sy gee 'n 10%-afslag op enige werk wat minder as 'n uur duur. Bereken hoeveel sy sal vra vir werk wat 45 minute neem. (3)

4.2.3 Bereken die aantal ure wat 'n werk geneem het as sy R462 daarvoor vra. (3)

4.2.4 Gebruik die gegewe vergelyking om die tabel in die aangehegte ANTWOORDBLAD te voltooi. (4)

Kopiereg voorbehou

4.3 Die koste van die huur van 'n baksteenmasjien is R10 000 per maand en 'n bykomende R1 per baksteen soos aangedui in die advertensie hier onder.



www.bing.com

4.3.1 Stel 'n tabel op om die verhouding tussen die aantal stene en die koste uiteen te sit. Die tabel moet die totale maandelikse koste aandui om 0; 20; en 50 bakstene te maak. (3)

4.3.2 Wat sal die totale maandelikse koste vir 200 stene wees? (2)

4.4 Die volgende patroon word gegee:

$\frac{1}{3}$; $\frac{2}{3}$; $1\frac{1}{3}$; ...

4.4.1 Bereken die konstante verhouding. Wys alle berekeninge. (3)

4.4.2 Skryf die vierde term van die patroon neer. (2)

[30]

VRAAG 5

5.1 Die Departement van Maatskaplike Ontwikkeling verskaf maatskaplike bystand aan mense in nood. Die tabel hier onder toon beide die getal en die persentasie begunstigdes wat gedurende 2020 en 2021 elke tipe toelaag ontvang het.

Toekenning van toelae gedurende 2020 en 2021

Tipe toelaag	**2020**		**2021**	
	Aantal begunstigdes	**%**	**Aantal begunstigdes**	**%**
Ouderdomspensioen	2 097 723	22,3	2 190 686	18,2
Kinderondersteuning	5 662 911	60,2	7 908 138	65,7
Ongeskiktheid	1 307 549	13,9	1 420 335	**B**
Maatskaplik	338 646	3,6	517 580	4,3
Totaal	**9 406 829**	**100**	**A**	**100**

5.1.1 Watter persentasie van die toelae wat gedurende 2021 toegeken is, was vir pensioenarisse? (1)

5.1.2 Bereken die verskil tussen die getal begunstigdes wat kindertoelae gedurende 2020 en 2021 ontvang het. (2)

5.1.3 Bereken die waardes van A en B in die tabel. Wys jou berekeninge. (5)

5.1.4 Op die aangehegte ANTWOORDBLAD is 'n enkele staafgrafiek wat die persentasie (afgerond tot heelgetalle) van die totale getal begunstigdes vir elke tipe toelaag gedurende 2020 toon. Gebruik die rooster wat in die ANTWOORDBLAD verskaf word om die staafgrafiek vir 2021 te voltooi sodat dit 'n dubbelstaafgrafiek word. (4)

5.2 Studente van Tshwane TBOO-kollege het vir die eerste ronde van die Wiskunde Olimpiade ingeskryf. Hul dosent let op dat die aantal vroue wat vir die eerste ronde van die Olimpiade ingeskryf het, drie keer die aantal mans is. Die tabel hier onder toon die aantal mans teenoor die aantal vroue wat aan die Olimpiade deelgeneem het.

Getal mans	3	50	**B**
Getal vroue	**A**	150	180

5.2.1 Gebruik die gegewe inligting om die waardes van A en B in die tabel hier bo te bepaal. (4)

5.2.2 As 2 550 mans vir die eerste ronde van die Olimpiade ingeskryf het, bereken die totale aantal studente wat vir die eerste ronde van die Olimpiade Spele ingeskryf het. (3)

Kopiereg voorbehou

5.3 Abu en Amanda het 'n paar oefentoetse by die kollege geskryf. Hier onder is hul punte uitgedruk as 'n persentasie.

Abu	48	48	48	53	58	62	70	72	80	86
Amanda	36	42	48	58	60	61	62	76	86	

5.3.1 Bereken Abu se mediaanpunt. (2)

5.3.2 Bereken die verskil tussen Abu en Amanda se gemiddeld. Rond af na EEN desimale plek. (5)

5.3.3 Bereken die variasiesyfer van Abu se punt. (2)

5.3.4 Abu het gesê dat sy beter gevaar het in die oefentoetse as Amanda.

Gee TWEE redes waarom Abu reg is. (2)
[30]

TOTAAL: 150

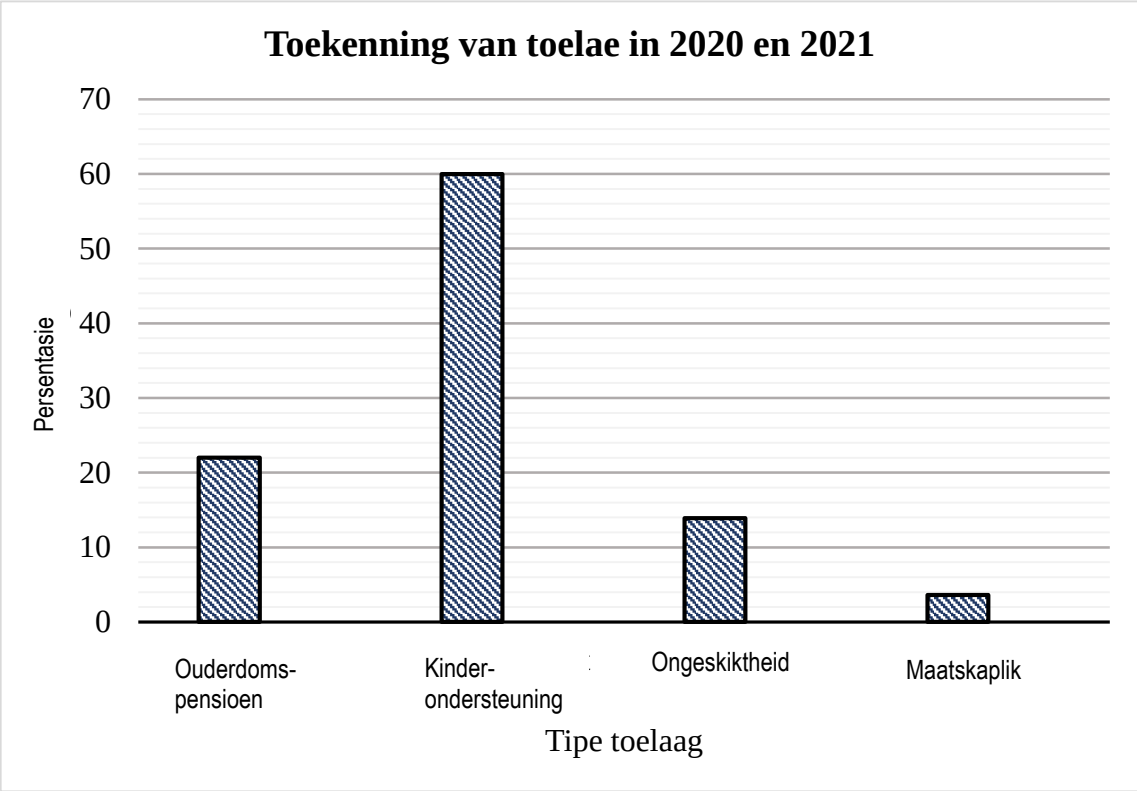
Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD **EKSAMENNOMMER:**

4.2.4

Ure bestee	1		5	
Koste in rand		R458		R474

5.1.4



Kopiereg voorbehou