higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## WISKUNDIGE GELETTERDHEID

(Tweede Vraestel)

**NKR VLAK 3**

(10401023)

**22 Februarie 2018 (X-Vraestel)**
**09:00 – 12:00**

**Sakrekenaars mag gebruik word tensy anders vermeld.**

**Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye en 2 bylaes.**

NCV

**TYD: 3 UUR**
**PUNTE: 150**

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees AL die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. 'n Goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) mag gebruik word tensy anders vermeld.
5. Toon ALLE berekeninge duidelik aan.
6. Rond alle antwoorde korrek volgens die gegewe konteks af. In alle ander gevalle waar die konteks nie spesifiek is nie, rond die antwoord korrek tot TWEE desimale plekke af.
7. Dui meeteenhede aan waar van toepassing.
8. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.
9. Beantwoord VRAAG 2.2 op die aangehegte BYLAE A en VRAAG 3.7 op die aangehegte BYLAE B. Skryf jou EKSAMENNOMMER in die ruimte wat voorsien is en gee die BYLAES saam met die ANTWOORDBOEK in.
10. Skryf netjies en leesbaar.

---

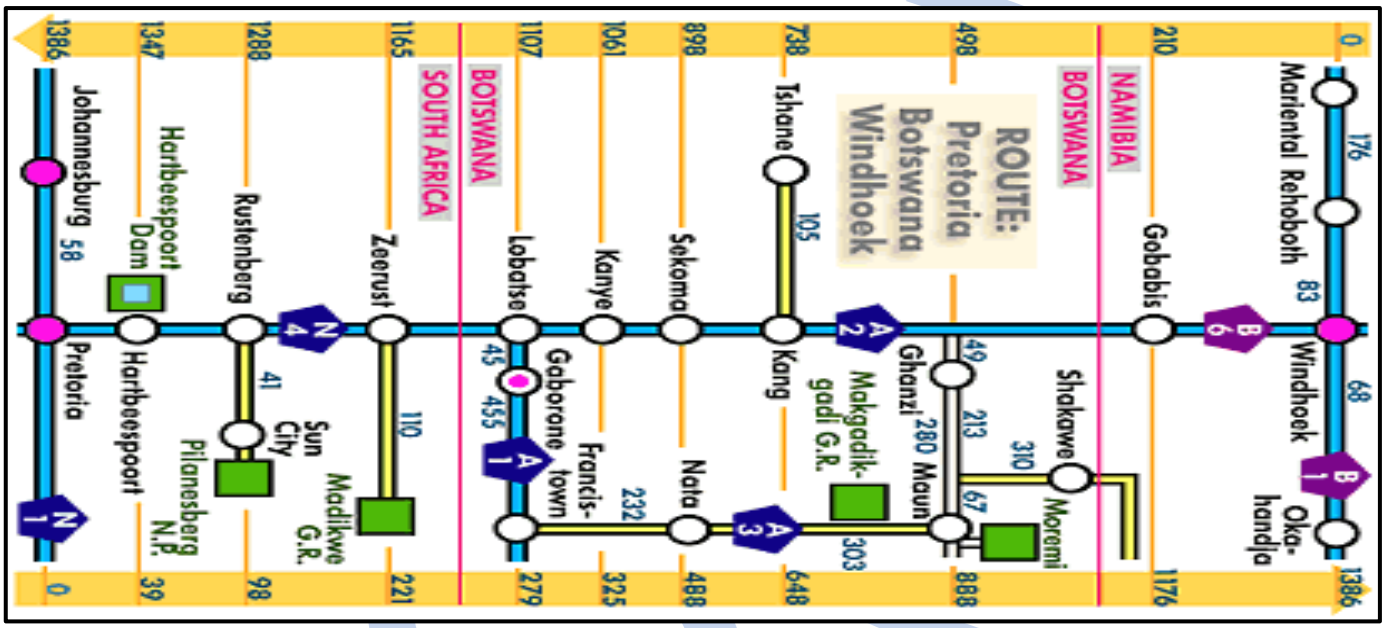
Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 1

1.1 Mary bestuur 'n afleweringstrok vir Express Courier Services. Sy doen aflewerings oor die hele Suid-Afrika en in ander buurlande in Suidelike Afrika.




Die strookkaart ('strip map') hier onder toon die roetes en afstande wat Mary gebruik in kilometer aan.




Bestudeer die strookkaart ('strip map') en beantwoord die volgende vrae:

1.1.1 Noem die DRIE lande wat in die strookkaart ingesluit is. (3)

1.1.2 Bepaal die afstand, in kilometer, tussen Rustenburg and Tshane. (5)

1.1.3 Die koeriervoertuig het 'n gemiddelde brandstofverbruik van 7 liter per 100 km, en diesel kos R12,57 per liter.

Bereken die koste van diesel as die koeriervoertuig die reis tussen Pretoria en Gobabis moet aflê. (6)

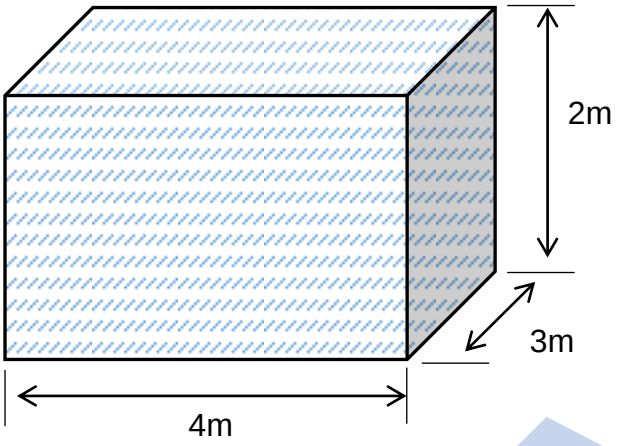
1.1.4 As Mary teen 'n gemiddelde spoed van 95 km/h ry, bereken die tyd wat dit haar sal neem om van Pretoria na Lobatse te ry.

Rond jou antwoord tot die naaste uur af.

Formule: Afstand = spoed × tyd

(5)

1.2 'n Boer gebruik water van 'n boorgat om 'n reghoekige staalrereservoir te vul. Die skets hier onder toon die afmetings van die reservoir.






Bestudeer die skets van die staalreservoir om die volgende vrae te beantwoord:

1.2.1 Bereken die volume van die staalreservoir in liter indien 1 $m^3$ = 1 000 liter.

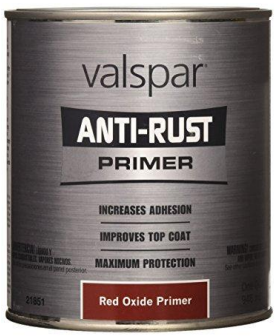
Formule: Volume = Lengte × Breedte × Hoogte (4)

1.2.2 Bereken die tyd wat dit sal neem om die staalreservoir te vul as die boorgatwater teen 'n tempo van 60 liter per minuut vloei. Skryf jou antwoord in ure en minute. (5)

1.2.3 Die staal wat gebruik is om die reservoir te bou kos R670 per $m^2$. Bereken die totale koste van die staal wat gebruik is om die reservoir te bou indien dit toe is aan alle kante.

Area = 2(Lengte × Breedte) + 2(Lengte × Hoogte) + 2(Breedte× Hoogte) (7)

1.2.4 Die boer het 'n roeswerende grondlaag wat in houers verpak is, gekoop om die binnekant en buitekant van die staalreservoir te verf.




As 'n houer roeswerende grondlaag 'n area van minstens 12 $m^2$, bedek, bepaal die getal houers roeswerende grondlaag wat nodig is om die totale staalreservoir binne en buite te verf. (5)

**[40]**

## VRAAG 2

2.1 Die studente by 'n private kollege betaal 'n Studenteraad-heffing (SR-heffing) tydens elke registrasiesiklus. Hierdie heffing word deur die SR gebruik om aktiwiteite soos sport, welsyn, uitstappies, akademiese ondersteuning and kulturele aktiwiteite te koördineer.

Die SR-heffing beloop **R150**, **R75** and **R50** vir onderskeidelik NCV-, Semester- and Trimester-studente. Die tabel hier onder toon die totale geprojekteerde getal studente, per program, wat na verwagting in 2017 by die private kollege sal inskryf.

| PROGRAM | GETAL STUDENTE | | | TOTAAL | SR-heffing |
|---|---|---|---|---|---|
| NCV | Jaarkursusse 1 600 | | | 1 600 | R150 |
| Semester | Semester 1 1 400 | Semester 2 1 400 | | 2 800 | R75 |
| Trimester | Trimester 1 1 700 | Trimester 2 1 700 | Trimester 3 1 700 | 5 100 | R50 |
| | | | GROOTTOTAAL | 9 500 | |

Bestudeer die inligting hier bo om die volgende vrae te beantwoord:

2.1.1 Bereken die geprojekteerde SR-inkomste uit die NCV-studente-inskrywings vir die 2017 akadamiese jaar. (2)

2.1.2 Die Januarie-inskrywings sluit die Jaarkursus, Semester 1 en Semester 2 in.

Bereken die totale getal studente wat na verwagting in Januarie 2017 sal inskryf. (5)

2.1.3 Bereken die geprojekteerde SR-inkomste uit die inskrywings wat verwag word vir Januarie 2017. (4)

2.1.4 Toon deur middel van berekeninge aan dat die totale verwagte inkomste uit inskrywings vir die hele 2017 akademiese jaar R705 000 beloop. (5)

2.2 Die SR se werklike uitgawes vir die 2017 akademiese jaar word hier onder getoon:

| | |
|---|---|
| SR-voordele betaal | : R 53 000 |
| Sporttoerusting | : R 82 000 |
| Skryfbehoeftes | : R 1 470 |
| Divers ('Sundry') | : R 950 |
| Uitstappies | : R 144 500 |
| Kulturele aktiwiteite | : R 160 800 |
| Akademiese ondersteuning | : R 400 300 |
| MIV/VIGS en Welsyn | : R 145 900 |

Gebruik die inligting hier bo om die begrotingstemplaat op die aangehegte BYLAE A in te vul.
Formule: Variansie = Beplande Uitgawes – Werklike Uitgawes (20)

Kopiereg voorbehou 

2.3 Die sporttoerusting is aangekoop teen 'n prys van R82 000, ná 'n afslag van 10%.

Bereken die oorspronklike prys van die sporttoerusting. (4)

**[40]**

**VRAAG 3**

Smith kweek en verkoop gras. Hy betaal 'n maandelikse huur van R1 500 vir munisipale grond en 'n verdere R300 om een palet gras te produseer. Smith verkoop 'n palet gras vir R700.






Die tabel hier onder toon Smith se maandelikse koste en inkomste vir die kweek van gras en die verkoop van gras in palette.




| Palette gras | 0 | 1 | 2 | **A** | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maandelikse koste in rand (R) | 1 500 | 1 800 | 2 100 | 2 400 | **B** | 3 000 |
| Maandelikse inkomste in rand (R) | 0 | 700 | 1 400 | 2 100 | 2 800 | **C** |

Bestudeer die inligting hier bo om die vrae wat volg te beantwoord.

3.1 Gebruik enige metode om die waardes van **A**, **B** en **C** te bepaal. (3)

3.2 Lei ('Derive') 'n formule af om die maandelikse koste vir die produksie van palette gras te bereken. (3)

3.3 Lei ('Derive') 'n formule af om die maandelikse inkomste uit die verkoop van palette gras te bereken. (2)

3.4 Gebruik die formule in VRAAG 3.2 om die koste vir die kweek van 20 palette gras in 'n maand te bereken. (3)

3.5 Gebruik die formule in VRAAG 3.3 om Smith se maandelikse inkomste te bereken as hy 20 palette gras verkoop. (2)

3.6 As die maandelikse koste om gras te kweek R13 800 is, bepaal die getal palette gras wat gekweek is. (4)

3.7 Gebruik die inligting in die tabel hier bo om twee lyngrafieke te teken en te benoem op die ruitnet ('grid') op die aangehegte BYLAE B. Noem die grafieke 'koste' en 'inkomste'. Benoem die horisontale en vertikale asse en gee 'n toepaslike opskrif vir die grafieke. (9)

3.8 Gebruik die grafieke in VRAAG 3.7 om die minimum getal palette gras te bepaal wat Smith in 'n maand moet verkoop om 'n wins te maak. (2)

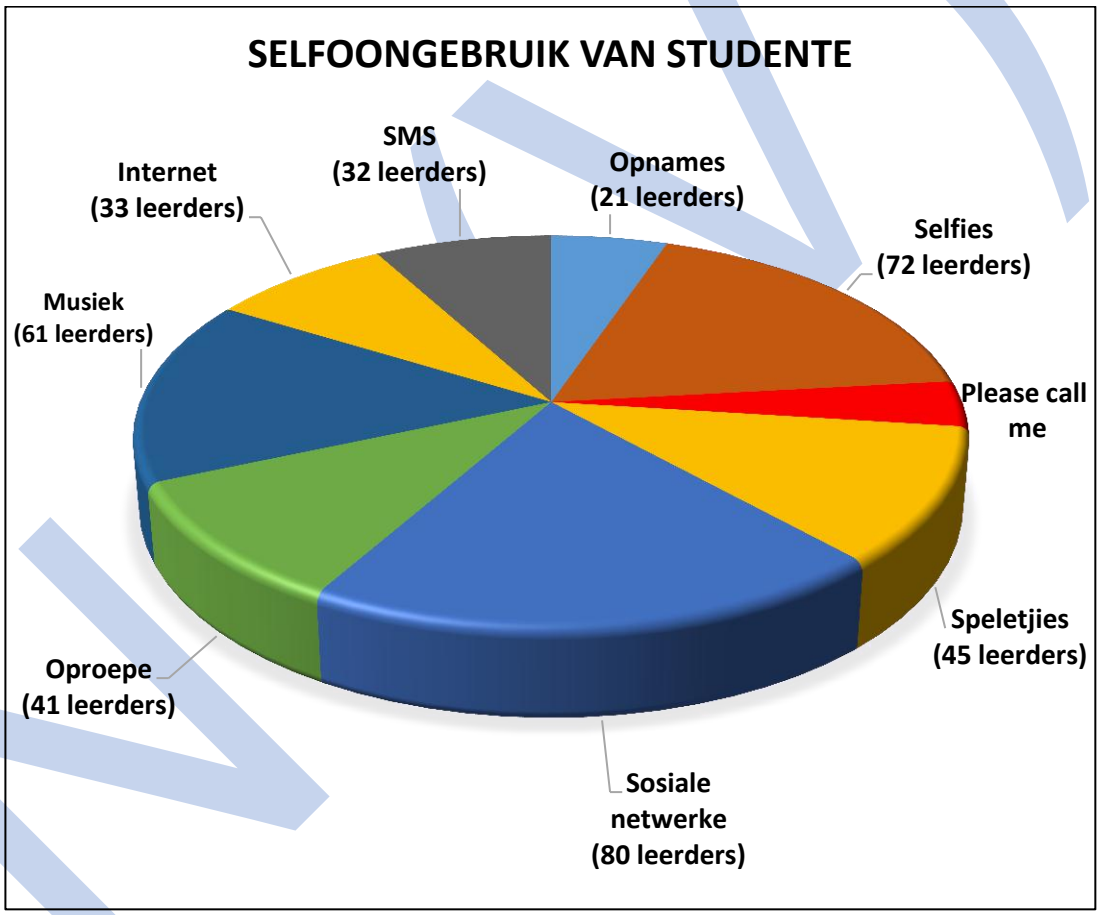
Kopiereg voorbehou 

3.9 As Smith slegs twee palette gras per maand verkoop, sal hy 'n wins maak of 'n verlies ly? Toon alle berekeninge. (3)

3.10 Bereken die wins, in rand, as Smith 50 palette gras in 'n maand verkoop. (4)
**[35]**

**VRAAG 4**

4.1 Die kommunikasiebeampte by 'n TBOO-kollege ('TVET College') het 'n opname gedoen onder 400 studente om vas te stel waarvoor studente hulle selfoon hoofsaaklik gebruik. Elke student moes slegs een opsie kies. Die resultate van die opname word in die sirkeldiagram hier onder getoon.




Bestudeer die sirkeldiagram hier bo om die vrae te beantwoord.

4.1.1 Waarvoor gebruik studente meestal hulle selfoon? (1)

4.1.2 Hoeveel studente gebruik hulle selfoon om 'n 'please call me' te versoek? Toon jou berekeninge. (3)

4.1.3 Hoeveel meer studente gebruik hulle selfoon vir sosiale netwerke as wat hulle dit gebruik om op die Internet rond te soek ('browse')? (3)

4.1.4 Watter persentasie studente gebruik hulle selfoon om selfies te neem? Toon alle berekeninge. (3)

Kopiereg voorbehou 

4.1.5 Wat is die waarskynlikheid dat 'n student wat lukraak gekies word, sy/haar selfoon vir sosiale netwerke gebruik? Skryf die antwoord in sy eenvoudigste breukvorm ('fraction form') neer. (3)

4.1.6 Waarom is die sirkeldiagram hier bo nie die geskikste grafiek om die resultate van die opname weer te gee nie? (2)

4.2 Die kommunikasiebeampte het verdere data ingesamel van die 80 studente wat hulle selfoon die meeste vir sosiale netwerke gebruik het. Die studente moes 'n vraelys invul wat hulle versoek het om hulle geslag te gee, en die sosiale netwerk wat hulle gebruik.

Die tabel hier onder verteenwoordig die data wat ingesamel is:

| Getal studente wat sosiale netwerke gebruik, per geslag. | | | |
|---|---|---|---|
| Sosiale netwerke | Mans | Vroue | TOTAAL |
| Facebook | 23 | 33 | 56 |
| Twitter | 5 | 14 | **A** |
| WhatsApp | 36 | 44 | 80 |
| Instagram | 7 | 4 | 11 |
| YouTube | **B** | 18 | 40 |




Gebruik die tabel hier bo om die volgende vrae te beantwoord:

4.2.1 Bepaal die waardes van **A** en **B**. (4)

4.2.2 Watter sosiale netwerk het al die studente in die opname gebruik? (2)

4.2.3 Is die volgende stelling waar: 'Daar is bevind dat sommige studente meer as een sosiale netwerk gebruik'? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)

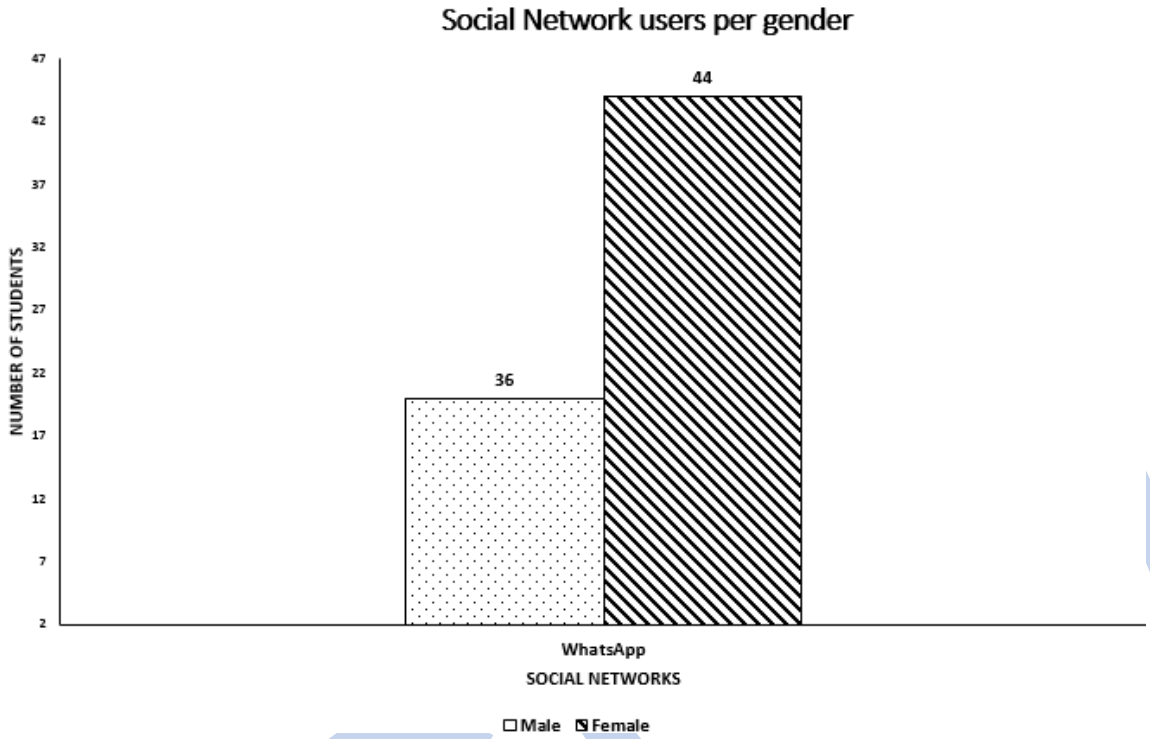
4.2.4 Wat is die waarskynlikheid dat 'n manlike student wat lukraak gekies is, WhatsApp gebruik? Skryf jou antwoord in sy eenvoudigste desimale vorm neer. (3)

4.2.5 Noem TWEE sosiale netwerke wat meer manlike as vroulike gebruikers het. (2)

4.2.6 Watter soort grafiek sal die inligting in die tabel hier bo die beste verteenwoordig? Gee TWEE redes vir jou antwoord. (3)

Kopiereg voorbehou 

4.3 Die dubbelstaafgrafiek hier onder toon die getal manlike en vroulike studente wat WhatsApp gebruik:




Is die grafiek hier bo misleidend? Gee TWEE redes om jou antwoord te staaf. (3)

**[35]**

**TOTAAL: 150**

Kopiereg voorbehou

**BYLAE A** **EKSAMENNOMMER:**

VRAAG 2.2

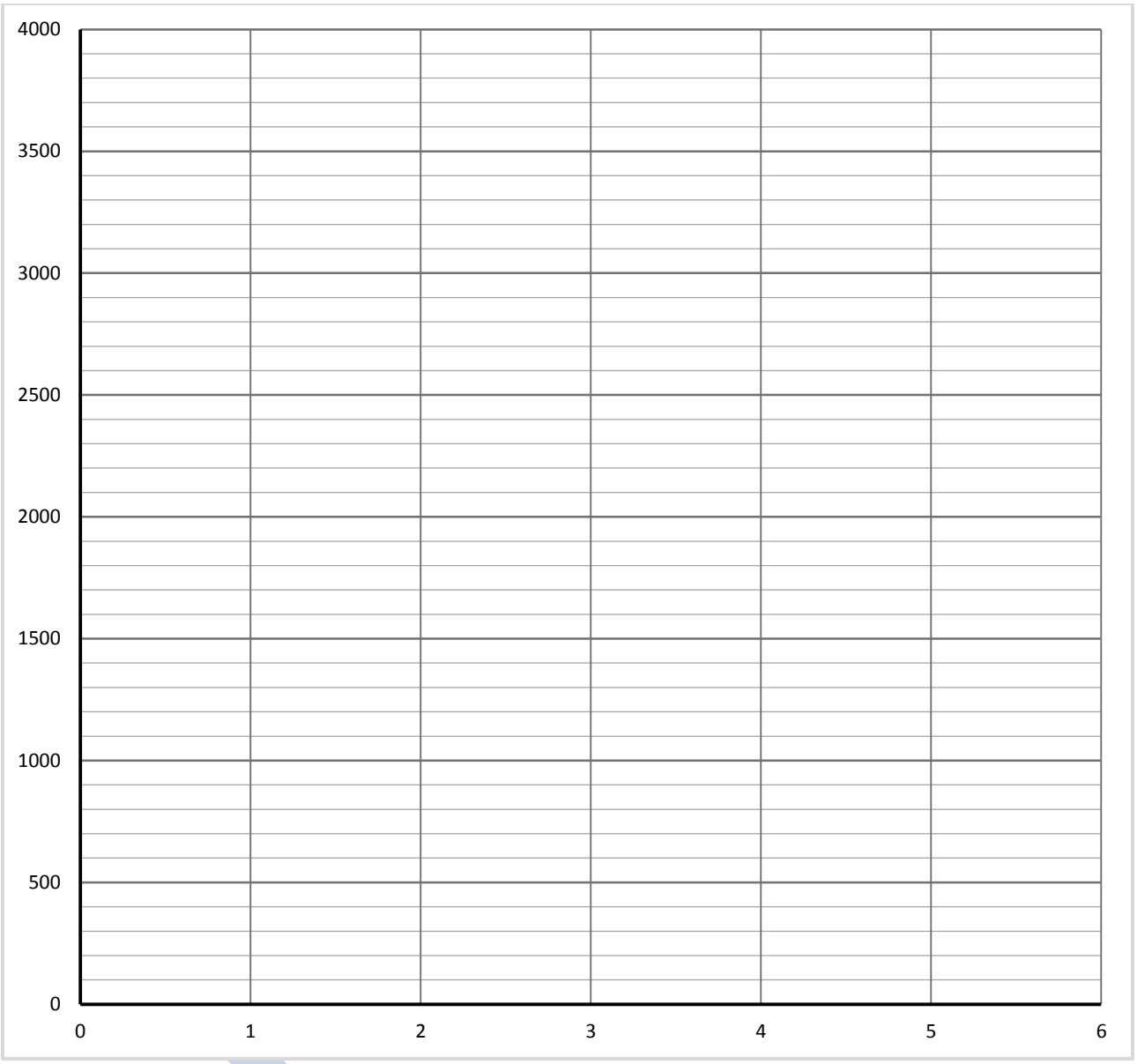
## SR-BEGROTING

| Item No: | | Begroting (Beplan) | Werklik (Gerealiseer) | Variansie |
|---|---|---|---|---|
| | **INKOMSTE:** | **R** | **R** | **R** |
| 1 | SR-Fonds | 705 000 | 700 000 | -5 000 |
| 2 | Kollege-subsidie | 400 000 | 400 000 | 0 |
| 3 | **TOTALE INKOMSTE** | 1 105 000 | 1 100 000 | -5 000 |
| | **UITGAWES:** | **R** | **R** | **R** |
| 4 | Akademiese ondersteuning | 400 000 | 400 300 | - 300 |
| 5 | Kulturele aktiwiteite | 170 000 | | |
| 6 | Uitstappies | 150 000 | | |
| 7 | Diverse ('Sundry') | 1 000 | | |
| 8 | MIV/VIGS en Welsyn | 150 000 | | |
| 9 | SR-voordele | 54 000 | | |
| 10 | Skryfbehoeftes | 1 000 | | |
| 11 | Sporttoerusting | 80 000 | | |
| 12 | **TOTALE UITGAWES** | | | |
| 13 | **SURPLUS/TEKORT** | | | |

NCV

**BYLAE B** **EKSAMENNOMMER:**

VRAAG 3.7




Kopiereg voorbehou