

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL I**

Tyd: 3 uur

150 punte

---

**LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR**

1. Hierdie vraestel bestaan uit:

- 11 bladsye
- 5 vrae
- **Antwoordblad** van 3 bladsye
- 4 bylae
  - Bylaag A – Vodacom-selffoonstaat (belastingfaktuur)
  - Bylaag B – Strookkaart
  - Bylaag C – Vloerplan van klaskamer
  - Bylaag D – Vloerplan van die Idols-teater

**Maak die Antwoordblad** in die middel van die vraestel **los**. Lewer dit saam met jou Antwoordboek in.

2. Maak seker dat jou vraestel volledig is.

3. Beantwoord AL die vrae.

4. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.

5. Nommer die antwoorde presies soos die vrae genommer is.

6. 'n Niegrafiese, nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word.

7. AL die nodige berekeninge moet duidelik getoon word.

8. Meeteenhede moet ingesluit word waar toepaslik.

9. Rond alle finale antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders vermeld OF waar die lewenswerklike konteks afronding **BOONTOE** of **ONDERTOEF** vereis.

10. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.

11. Kaarte en diagramme is nie noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.

---

**VRAAG 1**

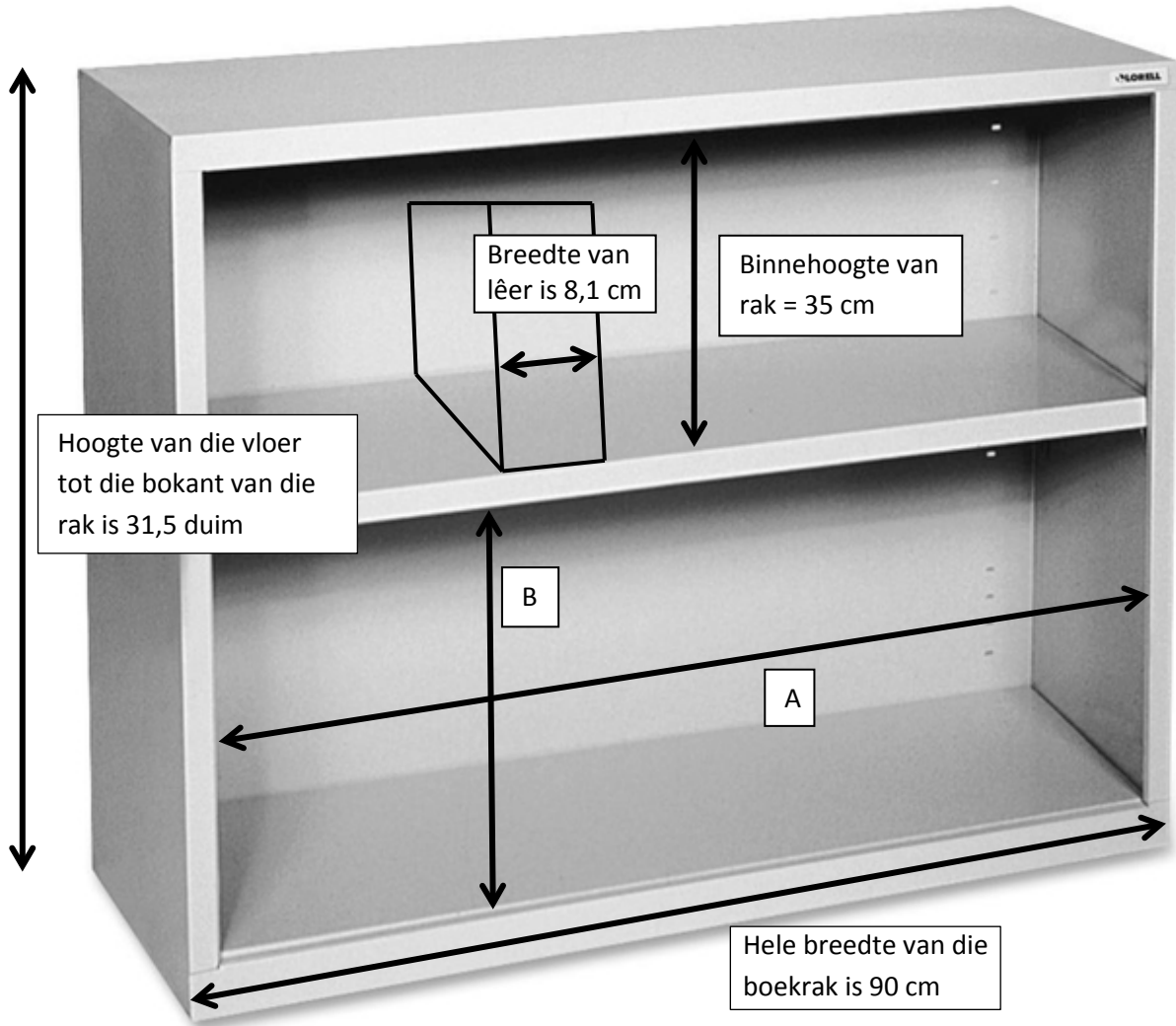
Bylaag A toon 'n kopie van 'n Vodacom-selfoonrekening. Gebruik dit om die vrae wat volg te beantwoord:

- 1.1 Skryf die datum neer waarteen hierdie rekening betaal moet wees. (2)
- 1.2 Bepaal watter persentasie van die Totale Faktuurbedrag die Totale Intekendienste uitmaak. (4)
- 1.3 Bereken die ontbrekende waardes:
- 1.3.1 A (2)
- 1.3.2 B (2)
- 1.3.3 C (2)
- 1.3.4 D (2)
- 1.4 Vir die "Versekering Excess Buster" word 'n BTW-bedrag van R2,21 aangedui. Indien BTW 14% is, toon met berekeninge dat die BTW-bedrag korrek is. (2)
- 1.5 Indien vyf internasionale SMS'e gestuur is, bereken die eenheidsprys per SMS, BTW uitgesluit. (2)
- 1.6 Een van die oproepe wat gemaak is, word op die itemrekening getoon soos hieronder aangedui:
- | Datum      | Tyd      | Duur     | Nommer geskakel | Koste |
|------------|----------|----------|-----------------|-------|
| 30/11/2015 | 15:57:05 | 00:01:33 | 27824345117     | R2,04 |
- 1.6.1 Indien die koste van 'n oproep bereken word deur 'n tarief per sekonde te gebruik, bepaal die duur van die oproep in sekondes. (3)
- 1.6.2 Bepaal die tarief per sekonde vir hierdie oproep in sent. (3)

**[24]**

**VRAAG 2**

Bobby wil 'n boekrak bou om sy lêers in te stoor. Hy besluit om 'n basiese boekrak met twee rakke te koop soos hieronder geïllustreer:



[<<http://www.overstock.com>>]

- 2.1 Bepaal A, die binnelengte van die rak, indien die dikte van die hout aan weerskante van die rak 1 cm elk is. (3)
- 2.2 Die gemiddelde breedte van 'n lêer wanneer dit op die rak geplaas word (sien prent), is 8,1 cm. Bepaal die maksimum getal lêers wat op een rak kan pas. (3)
- 2.3 As jy weet dat 1 duim = 2,54 cm, herlei die hoogte (31,5 duim) tot die naaste sentimeter. (3)



Breedte van lêer  
8,1 cm

- 2.4 Die basis van die boekrak is gemaak van hout wat 2 cm dik is. Die middelrak en die boonste stuk hout is 1 cm dik. Bepaal B, die binnehoogte van die onderste rak. (4)
- 2.5 Bobby het die boekrak teen 'n afslagprys gekoop omdat die bord aan die agterkant (wat die hele breedte en hoogte van die boekrak dek) beskadig is. Hy besluit om hierdie bord te vervang en dit te verf.
- 2.5.1 Bereken die oppervlakte van die bord tot die naaste  $\text{cm}^2$ . (3)
- 2.5.2 Herlei die antwoord in Vraag 2.5.1 hierbo tot vierkante meter ( $\text{m}^2$ ). (2)
- 2.5.3 Hoeveel liter verf sal nodig wees om die bord te verf indien 1 liter verf 6 vierkante meter dek? Rond jou antwoord af tot 2 desimale plekke. (2)
- 2.5.4 Herlei jou antwoord in Vraag 2.5.3 hierbo tot milliliter (ml) om te toon dat een blik met 500 ml verf genoeg is om die bord te verf. (2)
- [22]**

**VRAAG 3**

- 3.1 'n Onderwyser, wat in Pretoria woon, moet Mooirivier toe gaan waar sy 'n Wiskundige Geletterdheid-werkwinkel sal aanbied. Sy gebruik die strookkaart wat in Bylaag B aangetref word om haar met haar reis van Pretoria na Mooirivier te help.
- 3.1.1 Wat is die afstand tussen Pretoria en Mooirivier? (2)
- 3.1.2 In watter rigting sal die onderwyser tussen Pretoria en Mooirivier ry? (2)
- 3.1.3 Die onderwyser sal tussen Pretoria en Johannesburg met die N1 langs ry. Van Johannesburg na Mooirivier draai sy egter weg op 'n ander nasionale pad. Op watter nasionale pad sal sy tussen Johannesburg en Mooirivier ry? (2)
- 3.1.4 Die onderwyser het 'n klein motorvoertuig wat 'n tenkkapasiteit van 35 liter het en 13 kilometer op een liter petrol kan ry.
- (a) Hoeveel kilometer kan die voertuig met 'n vol tenk petrol ry? (2)
- (b) Sal sy met een tenk petrol van Pretoria na Mooirivier kan ry? (2)
- 3.2 Bylaag C is 'n vloerplan van 'n klaskamer in 'n Mooirivier-skool. Die skool het pas befondsing ontvang om die vloer te herteël.
- Die leerders se reghoekige tafels is elk 1,5 m lank. Gebruik dit en Bylaag C om die vrae wat volg te beantwoord.
- 3.2.1 Meet die lengte van die leerdertafel in sentimeter op die vloerplan en skryf dit as " $a$ " in die verhouding hieronder:
- Lengte van tafel: \_\_\_\_( $a$ )\_\_\_\_\_ cm : 1,5 m (2)
- 3.2.2 Bepaal die waarde van " $b$ ":
- Lengte van tafel: \_\_\_\_( $a$ )\_\_\_\_\_ cm : \_\_\_\_( $b$ )\_\_\_\_\_ cm (2)
- 3.2.3 Skryf die verhouding in Vraag 3.2.2 in eenheidsvorm, d.w.s. 1 : ... (rond af tot 2 desimale plekke). (2)
- 3.2.4 Meet die breedte (in cm) van die vloer van die klaskamer met 'n liniaal. Die rakke kan verskuif word, dus sal jy die vloer onder die rakke ook moet teël. (2)

- 3.2.5 Bepaal die werklike breedte van die vloer in meter deur jou skaal in Vraag 3.2.3 te gebruik. (3)
- 3.2.6 Daar is 25 stoele waarop leerders kan sit, óf by 'n leerdertafel óf by 'n niertjietafel. Indien die leerders ewekansig aan 'n sitplek toegewys word, bepaal die waarskynlikheid dat 'n leerder by die niertjietafel sal sit. (2)

**[23]**

**VRAAG 4**

Besoedeling in ons samelewing het 'n ernstige probleem geword. 'n Omgewingsverslag wat deur die Wêreld Ekonomiese Forum gepubliseer is, noem verskeie kommerwekkende feite:

Titel van die artikel: "Oseane sal teen 2050 meer plastiek as visse hê"



Die studie het bevind dat 'n yslike 32 persent van alle plastiekverpakking herwinningstelsels ontkom en sy pad na die oseane vind.

Tans beland 8 miljoen ton plastiek elke jaar in die oseaan – die ekwivalent van 'n stortvragmotor met plastiekrommel elke minuut.

Teen die huidige tempo sal hierdie statistiek teen 2030 tot twee vragmotors per minuut toegeneem het en vier per minuut teen 2050 – wat teen daardie tyd soveel plastiek, volgens gewig, in die oseane as visse sal wees.

[Bron: <<http://www.aljazeera.com/news/>>]

- 4.1 Hoeveel jaar is daar van die begin van 2017 tot die einde van 2050? (2)
- 4.2 Bepaal die ekwivalente gewig vir die 32% plastiekverpakking waarvan die artikel praat. (2)
- 4.3 Skryf 8 miljoen ton in kilogram. (2)
- 4.4 Die artikel meld dat 8 miljoen ton (t) plastiek per jaar in die oseaan beland. Indien dit waar is, bepaal die waardes vir **a** en **b** in die tabel hieronder:

Hoeveelheid per dag	Hoeveelheid per uur	Hoeveelheid per minuut
<b>a</b>	913,24 t	<b>b</b>

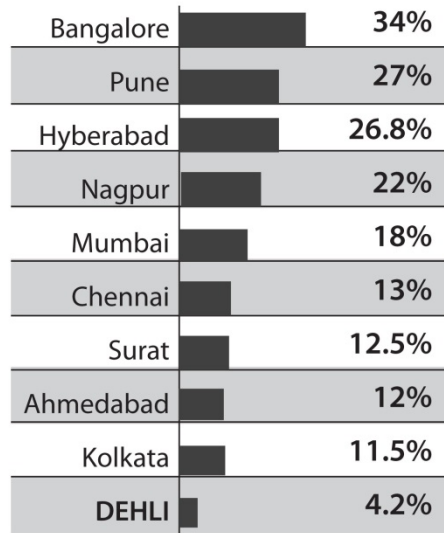
(4)

- 4.5 Bepaal die benaderde gewigsekwivalent van een stortvragmotor op die huidige oomblik. (2)
- 4.6 Bepaal vervolgens die totale benaderde gewigsekwivalente stortvragmotors per minuut in 2050. (2)
- 4.7 4.7.1 Skets op die Antwoordblad wat voorsien word 'n grafiek wat die hoeveelheid plastiek voorstel wat in die oseaan beland (in ton) van 2016 tot 2050. (6)
- 4.7.2 Bepaal uit jou grafiek die hoeveelheid plastiek wat in die jaar 2040 in die oseaan sal beland. Skryf jou antwoord in die spasie wat onder jou grafiek op die Antwoordblad voorsien word. (2)

4.8 Hieronder is statistiek van Indië se hoofstede en die persentasietoename in lugbesoedeling. Gebruik dit om die volgende vrae te beantwoord:

## DIE LUG WAT ONS INASEM

Lugbesoedelingtoename in Indiese stede tussen 2002–10 vergeleke met ander nasies



**60 µgm-3**  
(mikrogram per kubieke meter lug) is Indië se nasionale luggehalte-standaard

### Styging in lugbesoedeling

Indië se bure	
Dhaka (Bangladesh)	6.2%
Lahore (Pakistan)	2.3%
Karachi (Pakistan)	2.1%
Elders	
Shangai (China)	13.7%
New York (VSA)	13.0%
Seoul (S. Korea)	9.5%
Londen (VK)	5.6%

[Bron vertaal: <<http://planetearthandhumanity.blogspot.co.za>>]

- 4.8.1 Bepaal die tydperk waarna die data hierbo verwys. (2)
- 4.8.2 Watter land (buiten Indië) het die hoogste toename in lugbesoedeling? (2)
- 4.8.3 Bereken die volgende ten opsigte van die toename in lugbesoedeling in die stede van Indië:
- (a) variasiewydte (3)
  - (b) gemiddelde (4)
  - (c) mediaan (3)

[36]



**VRAAG 5**



Idols is 'n televisieprogram op die Suid-Afrikaanse televisienetwerk M-Net. Die program is 'n wedstryd om die beste jong sanger in Suid-Afrika te bepaal.

Karabo Mogane het die 11de seisoen van Idols (2015) gewen. Benewens 'n opnamekontrak met Universal Music South Africa het Karabo ook die volgende gewen:

[Bron: <www.idolsa.dstv.com>]

- R700 000 kontant van M-Net, Mzansi Magic en Telkom SA, sowel as 'n SmartBroadband Wireless 50 GG 55 duim Smart TV, 'n Huawei B5934G LTE-roeteerder met 'n 24 maande Repeater Deal 6 en 50 GG + 50 GG Night Surfer (100 GG), sowel as 'n PlayStation 4, ter waarde van 'n totaal van R41 000 van Telkom SA
- 'n Ford Fiesta 1.0 Ecoboost Titanium van R225 900 van Ford Suid-Afrika
- Mode ter waarde van R100 000 van Truworths
- Mikrofoontoerusting van shure ter waarde van R135 000, met inbegrip van 'n ulx-d dual draadlose digitale ontvanger met twee shure beta58-mikrofone, 'n binneoor-oorfoon en monitorstelsel en 'n vlugsak om die toerusting te huisves, en van Yamaha, musiektoerusting ter waarde van R70 000

5.1 Bereken die totale monetêre ekwivalent van al Karabo se pryse benewens die opnamekontrak. (3)

5.2 Karabo besluit dat hy sy geld wil belê. Hy kyk na die rentekoerse van die volgende rekeninge by FNB en Standard Bank:

FNB Money on Call-rekening	
Bedrag belê (per jaar)	Persentasie van rentekoers
R5 000–R19 999	2,75%
R20 000–R29 999	3,95%
R30 000–R39 999	4,00%
R40 000–R49 999	4,05%
R50 000–R59 999	4,10%
R60 000–R69 999	4,15%
R70 000–R79 999	4,20%
R80 000–R89 999	4,25%
R90 000–R99 999	4,30%
R100 000 +	4,65%

Standard Bank MoneyMarket-daggeldrekening	
Bedrag belê (per jaar)	Persentasie van rentekoers
R20 000–R99 999	5,25%
R100 000–R249 999	5,65%
R250 000–R499 999	5,65%
R500 000–R999 999	5,65%
R1 000 000–R19 999 999	5,70%
R20 000 000 +	5,75%

[Bron: <http://www.standardbank.co.za/& https://www.fnb.co.za/rates/>]

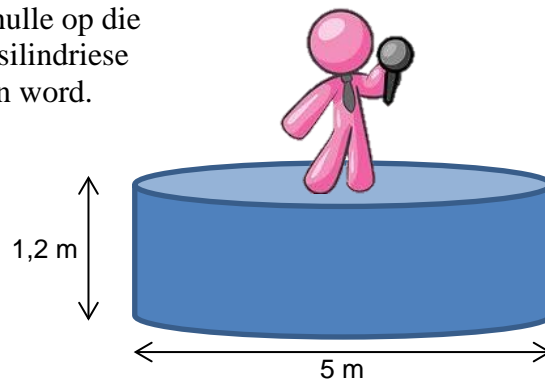
5.2.1 Indien Karabo besluit om die R700 000 wat hy gewen het te belê, watter rekening sal vir hom die meeste rente verdien? (2)

5.2.2 Karabo besluit uiteindelik om sy prysgeld (R700 000) in die Standard Bank-rekening te belê. Bereken hoeveel geld Karabo na 2 jaar in sy rekening sal hê. (5)

5.2.3 Gebruik die grafiekpapier wat in jou Antwoordblad (bladsy 3) voorsien word om 'n grafiek te teken wat die FNB Money on Call-rekening se rentekoers voorstel. (6)

- 5.3 5.3.1 Indien die depresiasiekoers 17% per jaar is, bereken hoeveel die motor wat Karabo gewen het oor 2 jaar werd sal wees. (4)
- 5.3.2 Indien die huidige gemiddelde inflasiekoers 9,2% per jaar is, bereken die koste van dieselfde motor oor 2 jaar. (4)
- 5.3.3 Indien Karabo sy motor oor 2 jaar teen die gedepresieerde waarde verkoop, bepaal die verskil wat hy vir 'n nuwe Ford Fiesta sal moet inbetaal. (2)
- 5.4 Gebruik Bylaag D wat 'n vloerplan is van die teateruitleg vir die finale program in die 11de seisoen.
- 5.4.1 Bereken die getal mense wat by tafels kan sit tydens die finale indien alle sitplekke verkoop word en daar 10 mense by 'n tafel is. (3)
- 5.4.2 Indien elke kaartjie R450 kos, bepaal die totale inkomste wat ontvang word. (2)

- 5.5 Een van die rekwisiete wat hulle op die Idols-verhoog gebruik, is 'n silindriese platform wat hiernaas getoon word.



- 5.5.1 Die Idols-stelbestuurder wil graag die bokant van die sirkelvormige platform met glyvaste rubber bedek. Bepaal die oppervlakte, afgerond tot die naaste vierkante meter, wat bedek moet word.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Oppervlakte} = \pi \times r^2 \text{ waar } \pi = 3,14 \quad (3)$$

- 5.5.2 Die kant van die platform moet met 'n nieweerkaatsende swart verf gevef word.

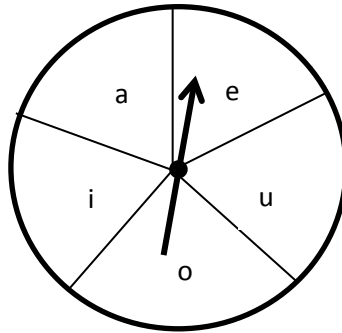
- (a) Bepaal die buiteoppervlakte van die kant van die platform.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Buiteoppervlakte} = 2 \times \pi \times r \times h \text{ waar } \pi = 3,14 \quad (2)$$

- (b) Die nieweerkaatsende verf word in eenliterhouers verkoop. Indien 'n liter nieweerkaatsende verf 2,4 m<sup>2</sup> dek, bepaal hoeveel eenliterblikke verf hulle sal benodig. (3)

- 5.6 In een van die episodes was daar net vyf deelnemers oor: Terrence, Simphiwe, Bobo, Karabo en Lulu. Om te besluit in watter volgorde hulle sal sing, het die beoordelaars 'n wiel ontwerp wat die vyf klinkers van die alfabet gelykop vertoon. Die wiel lyk soos die een hieronder. Die beoordelaars besluit om die wiel te draai en die letter waarop die pyl eindig, sal die wenner voorstel wat die meeste letters van daardie klinker in hul naam het.



- 5.6.1 Bepaal die waarskynlikheid dat die pyl met die eerste draai op enige van die klinkers land. (2)
- 5.6.2 Bepaal die waarskynlikheid, as 'n persentasie, dat Karabo eerste sing. (4)
- [45]

**Totaal: 150 punte**