



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2016

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

**Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en
'n addendum met 4 bylaes (5 bladsye).**

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Gebruik die ADDENDUM met BYLAES om die volgende vrae te beantwoord:

BYLAE A vir VRAAG 2.1
BYLAE B vir VRAAG 2.2
BYLAE C vir VRAAG 3.2
BYLAE D vir VRAAG 4.2
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
5. Jy kan 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
6. Toon AL die berekeninge duidelik.
7. Rond AL die finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
9. Kaarte en diagramme is NIE volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1

'n Maatskappy het in Oktober 2015 rekenaars by 'n rekenaarsentrum geïnstalleer. Die bestuurder het 'n bankrekening gebruik om die werkers se lone vir die projek te betaal.

Hieronder is 'n vergelyking tussen die fooistrukture vir kontantonttrekkings van twee banke in 2015 en die persentasie veranderinge in fooie vanaf 2014, asook die kalender vir Oktober 2015.

TABEL 1: KONTANTONTTREKKINGSFOOI-STRUKTUUR VAN TWEE BANKE

BANK	2015-FOOI	FOOI PER R1 000	% VERANDERING IN FOOIE VANAF 2014
X	R3,95 + R1,30 per R100	...	3,0
Y	R4,00 + 1,15% van onttrekkingsbedrag	R15,50	A

[Bron: <http://businesstech.co.za/news/banking/south-african-banking-fees-2015>]

KALENDER VIR OKTOBER 2015						
So.	Ma.	Di.	Wo.	Do.	Vr.	Sa.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

LET WEL: Werkers het nie oor naweke gewerk nie.

Gebruik TABEL 1 en die kalender hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.1.1 Bepaal die waarskynlikheid om willekeurig 'n werksdag in Oktober 2015 te kies met 'n datum wat 'n ewe getal is. (3)
- 1.1.2 Gee EEN geldige rede waarom 'n maatskappy nie noodwendig 'n bank sal gebruik wat die laagste bankkoste bied nie. (2)
- 1.1.3 Bepaal die ontbrekende waarde van A (afgerond tot EEN desimale plek) indien die 2014-onttrekkingsfooie gelyk was aan:

$$(R3,50 + 1,1\% \text{ van die onttrekkingsbedrag})$$

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Persentasie verandering in fooie} = \left(\frac{\text{2015 fooi per R1 000}}{\text{2014 fooi per R1 000}} - 1 \right) \times 100\% \quad (5)$$

- 1.1.4 Die maatskappy het elke Vrydag R15 000 vir die weeklikse lone onttrek. Die finansiële beampte het beweer dat die maatskappy meer as R90 aan onttrekkingsfooie sou bespaar het as hulle Bank Y eerder as Bank X vir die vier onttrekkings gebruik het. Verifieer of hierdie bewering geldig is. (7)
- 1.1.5 Bereken 'n werker se totale maandelikse loon indien hy in Oktober 2015 R2 142,85 per week verdien het. Aanvaar dat die werker gedurende hierdie maand nie afwesig was nie en nie oortyd gewerk het nie. (4)

1.2

Daar was 'n afname in die aantal rekenaars wat sedert 2012 wêreldwyd verskeep is.

TABEL 2 hieronder toon die veranderinge in die getal rekenaars wat wêreldwyd in die eerste kwartaal van 2012 en die eerste kwartaal van 2013 deur die vyf grootste rekenaarvervaardigers verskeep is.

TABEL 2: WÊRELDWYE VERSKEPING VAN REKENAARS DEUR DIE VYF GROOTSTE REKENAARVERVAARDIGERS

REKENAAR- VERVAARDIGERS	GETAL REKENAARS (IN MILJOENE) WAT VERSKEEP IS	
	EERSTE KWARTAAL	EERSTE KWARTAAL
	2012	2013
A	15,7	12,0
B	11,7	11,7
C	10,1	9,0
D	9,0	6,2
E	5,4	4,4

[Bron: www.slate.com]

Gebruik die inligting in TABEL 2 hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 1.2.1 Gee en verduidelik TWEE moontlike faktore wat sedert 2012 tot die afname in die wêreldwye verskeping van rekenaars kon gelei het. (4)
- 1.2.2 Bepaal die verskil tussen die totale getal rekenaars wat in die eerste kwartaal van 2012 en die eerste kwartaal van 2013 wêreldwyd deur die vyf vervaardigers verskeep is. (4)
- 1.2.3 Daar is beweer dat vervaardiger A in hierdie tydperk 'n groter persentasie afname in die verskeping van rekenaars in vergelyking met vervaardiger D getoon het. (7)
- Verifieer (deur ALLE berekeninge te toon) of hierdie bewering geldig is. [36]

VRAAG 2

2.1

'n Verteenwoordiger van die Departement van Toerisme het 'n oorsig oor die besteding deur alle toeriste (plaaslik en internasionaal) in 2013 gegee.

Die totale bedrag wat in 2013 deur alle toeriste bestee is, het 'n jaarlikse groei van 9,7% vanaf die vorige jaar getoon.

Die impak van toerisme op die Suid-Afrikaanse ekonomie word grafies in BYLAE A voorgestel.

Gebruik die inligting hierbo en BYLAE A om die volgende vrae te beantwoord.

- 2.1.1 (a) Bereken die totale bedrag wat in 2012 deur alle toeriste bestee is. (3)
- (b) Verduidelik of dit meer gepas is om die randwaarde van die totale bedrag wat in miljard ('billion') bestee is, tot een desimale plek af te rond eerder as om die randwaarde van die totale bedrag wat in miljard bestee is, tot die naaste heelgetal af te rond. (3)
- 2.1.2 Die gemiddelde bedrag wat in 2013 deur internasionale toeriste bestee is, was presies R6 580.
- Verifieer, deur ALLE berekeninge te toon, of hierdie bedrag KORREK is. (6)
- 2.1.3 Identifiseer die item(s) waarop internasionale toeriste die minste geld bestee het. (2)
- 2.1.4 Noem EEN toepaslike voorbeeld van 'n 'toerismeverwante item'. (2)
- 2.1.5 Die toerismebedryf se direkte bydrae tot die bruto binnelandse produk (BBP) in 2013 was R103,6 miljard.
- Die toerismebedryf se jaarlikse bydrae tot die BBP het vir die volgende drie jaar konstant gebly teen 'n jaarlikse saamgestelde rentekoers van 2,9%.
- Bepaal die totale bedrag (tot die naaste miljoen afgerond) wat die toerismebedryf in 2016 tot die BBP bygedra het. (6)

2.2

Toeriste kan per trein as een van die vervoermiddels in Suid-Afrika reis.

'n Suid-Afrikaanse toeris het 'n rit op die Shosholoza Meyl van Johannesburg na Oos-Londen onderneem.

Die toeris is deur haar pa (gebore in 1959), haar man en haar twee kinders (3 jaar en 6 jaar oud) vergesel.

Die familie het op 27 Januarie 2016 vanaf Johannesburg vertrek en op 7 Februarie 2016 teruggekeer.

Die inligting oor die treinskedules en reisgeld vir 2016 word in BYLAE B getoon.

Gebruik BYLAE B om die volgende vrae te beantwoord.

- 2.2.1 (a) Bereken die totale stilhou tyd by al die spoorwegstasies tussen Johannesburg en Oos-Londen. (5)
- (b) Bepaal vervolgens die modale stilhou tyd by die spoorwegstasies. (2)
- (c) Bepaal die gemiddelde spoed waarteen die trein vanaf Johannesburg na Oos-Londen gereis het.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$A = S \times T \quad \text{waar}$$

A = afstand (in km)

S = gemiddelde spoed (in km/h)

T = tyd in uur (h), uitsluitend stilhou tyd by spoorwegstasies (7)

- 2.2.2 Bereken die totale koste van die retoertreinreis vir die familie. (11)
[47]

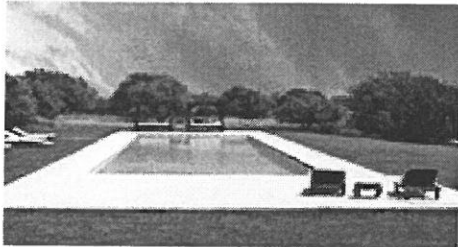
VRAAG 3

3.1

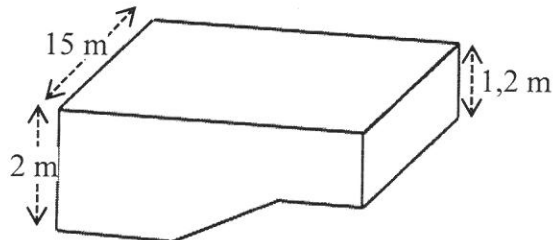
Simone gebruik die plaaslike swembad om swemlesse aan te bied.

Die reghoekige swembad het 'n vlak gedeelte, C, 'n diep gedeelte, A, en 'n skuins gedeelte, B, soos in die verskillende aansigte hieronder getoon.

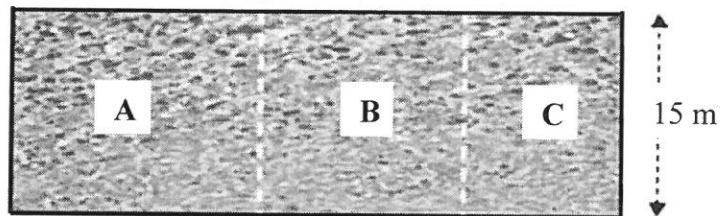
Prent van die swembad



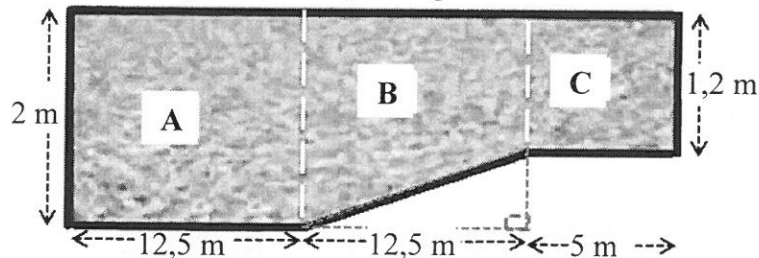
3D-aansig



Boaansig van die swembad



Onder-grondvlak-syaansig van die swembad



Die kapasiteit van gedeelte B van die swembad is 300 m^3 .

Jy kan die volgende formule gebruik:

Volume van 'n reghoekige prisma = lengte \times breedte \times hoogte

LET WEL:

- 1 gelling = 3,785 liter
- $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ l}$

3.1.1 Toon, met berekeninge, dat die maksimum kapasiteit van die swembad 765 m^3 is. (5)

3.1.2 Bereken die volume water (in gelling) wat nodig is om die swembad tot 94% van sy kapasiteit te vul. (4)

3.1.3 Die swembad moet met 135 000 l water aangevul word as gevolg van waterverlies. Die swembad word teen 'n konstante tempo van 2 350 liter per uur met water gevul.

Simone beweer dat dit presies $2\frac{1}{2}$ dae sal neem om die water in die swembad aan te vul.

Verifieer, deur ALLE berekeninge te toon, of haar bewering geldig is. (5)

3.2

Swemlesse word vier keer per week vir drie verskillende groepe aangebied.

Die oggendgroep (**O**) en middaggroep (**M**) het elk 20 geregistreerde deelnemers. Die aandgroep (**A**) het 8 geregistreerde deelnemers.

BYLAE C toon die bywoningsyfers vir die drie groepe in 'n tydperk van 18 dae, asook ooreenstemmende mond-en-snordigramme wat die bywoning van groep **O** en **M** voorstel.

Gebruik BYLAE C om die volgende vrae te beantwoord.

- 3.2.1 Bepaal die ontbrekende waarde x indien die gemiddelde bywoning vir **O** 15 is. (4)
- 3.2.2 Bepaal die interkwartielomvang vir **M**. (4)
- 3.2.3 Gee 'n moontlike rede waarom **A** op meer dae as **O** volle bywoning het. (2)
- 3.2.4 Bepaal die waarskynlikheid (uitgedruk as 'n heel persentasie) om willekeurig 'n dag te kies waarop **M** volle bywoning het. (3)
- 3.2.5 Gee TWEE redes waarom die bywoning van **M** as beter as dié van **O** beskou word deur die mond-en-snordigramme te gebruik. (4)

[31]

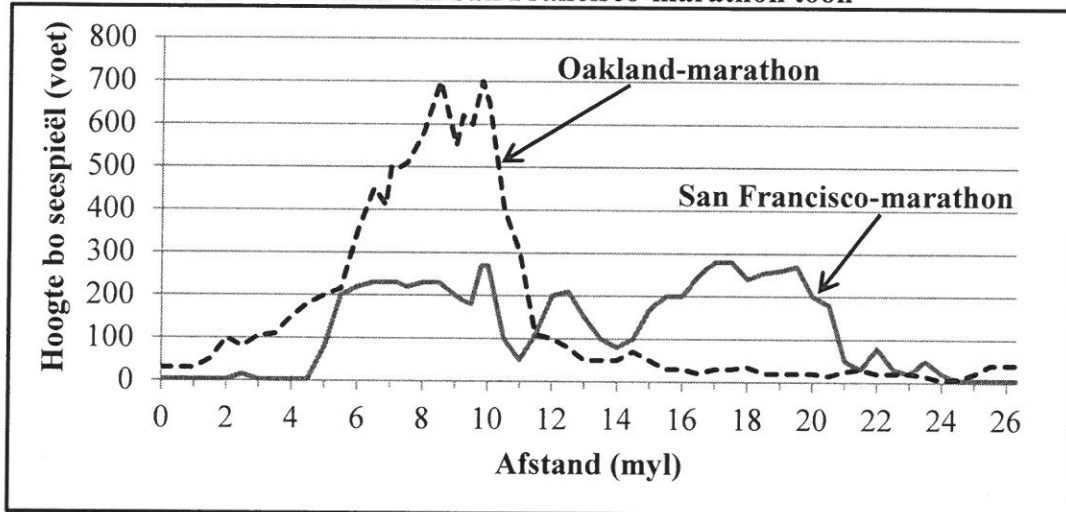
VRAAG 4

4.1

Keitumetse het in 2015 aan die Oakland-marathon en die San Francisco-marathon deelgeneem.

Die grafieke wat die hoogte bo seespieël van die Oakland- en San Francisco-marathon aandui, word hieronder getoon.

Grafieke wat die hoogte bo seespieël van die Oakland- en San Francisco-marathon toon



LET WEL:

- 26,21875 myl = 26 myl + 385 jaart
- 1 voet = 0,3038 m

Gebruik die grafieke hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 4.1.1 Toon deur berekening dat een myl gelyk aan 1 760 jaart is. (2)
- 4.1.2 Bepaal die benaderde afstand (in myl) vanaf die begin van die San Francisco-marathon tot waar die hoogte bo seespieël vir die eerste keer skerp styg. (2)
- 4.1.3 Bereken die maksimum hoogte bo seespieël (in meter) vir die Oakland-marathon. (3)
- 4.1.4 'n Deelnemer aan die Oakland-marathon het beweer dat die eerste 10 myl die moeilikste was, maar dat dit daarna baie makliker was. (2)
- Gee 'n moontlike rede vir hierdie deelnemer se bewering. (2)

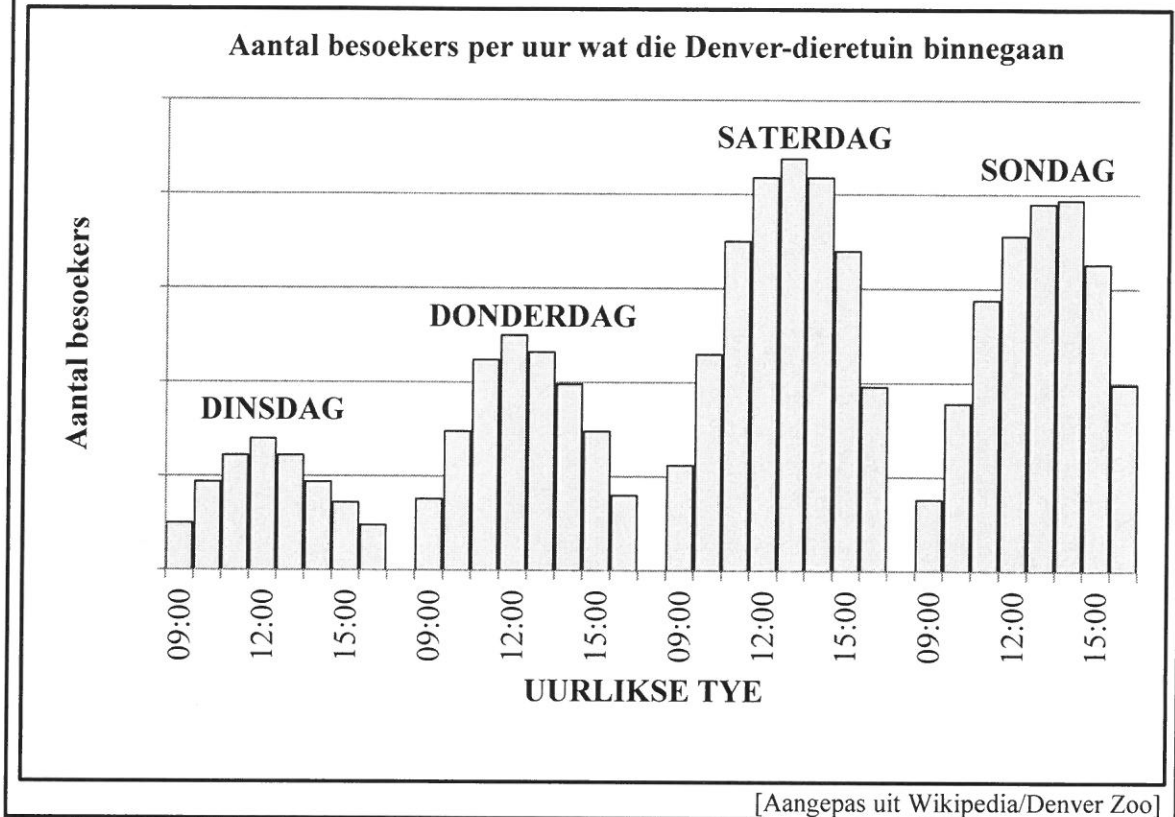
- 4.2 Keitumetse het gedurende sy verblyf in Amerika ook die Denver-dieretuin besoek. Die uitlegplan van die dieretuin, wat 'n paar dierekampe en 'n kaart van die omliggende gebied toon, word in BYLAE D gegee.

Gebruik BYLAE D om die volgende vrae te beantwoord.

- 4.2.1 Bepaal die totale getal plekke wat vir dienste en opvoeding beskikbaar is. (2)
- 4.2.2 Keitumetse het die dieretuin binnegegaan, verby die roofdierkamp geloop en in 'n westelike rigting aanhou loop.
- Noem die volgende hoofdierkamp wat hy sal teëkom. (2)
- 4.2.3 As die oppervlakte van die olifantkamp ongeveer die grootte van die oppervlakte van vier sokkervelde is, skat die oppervlakte van die hele dieretuin in terme van die oppervlakte van sokkervelde. (4)
- 4.2.4 Die kortste afstand tussen Yorkstraat en Coloradostraat is 1,6 km.
- Verifieer (deur ALLE berekeninge te toon) of die staafskaal op die kaart korrek is. (7)

4.3

Die staafgrafieke hieronder toon die aantal besoekers per uur wat die Denver-dieretuin op vier dae van die week binnegaan.



Gebruik die grafiek hierbo om die volgende vrae te beantwoord.

- 4.3.1 Op watter dag, volgens die grafiek, besoek die meeste mense die dieretuin? (2)
- 4.3.2 Gee EEN rede waarom daar nie met sekerheid gesê kan word dat 12:00 op 'n Maandag NIE 'n baie gewilde tyd is waarop besoekers die dieretuin kan binnegaan NIE. (2)
- 4.3.3 Beskryf TWEE moontlike tendense wat verband hou met die aantal besoekers en die uurlikse tye wanneer besoekers die dieretuin binnegaan. (4)
- 4.3.4 Keitumetse beweer dat die aantal besoekers wat op Saterdag om 09:00 by die hekke ingaan, amper dubbel die aantal besoekers op Dinsdae om 09:00 is. (4)

Gee TWEE redes om hierdie bewering te regverdig. (4)

TOTAAL: 150