



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2021

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 'n addendum met 2 bylae.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae.
2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:
 - BYLAE A vir VRAAG 2.1
 - BYLAE B vir VRAAG 4.1
3. Beantwoord AL die vrae.
4. Nommer die vrae korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
5. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders vermeld.
6. Rond AL die finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.
7. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.
8. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.
9. Toon AL die berekeninge duidelik.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

- 1.1 Suid-Afrikaners benodig die volgende tablette om hul immuunstelsels gedurende die winter te versterk. Die onderstaande prente toon twee soorte voorskrifte wat gebruik moet word, naamlik vitamien C en sinkkapsules:



Die onderstaande tabel toon die soorte essensiële vitamien wat volwassenes daaglik inneem om hul immuunstelsel sterk te hou.

TABEL 1: ESSENSIËLE VITAMIE NE – HOEVEELHEID EN PRYS

| BOTTEL | HOEVEELHEID PER KAPSULE | KAPSULE PER VOORSKRIF/ BOTTEL | PRYS |
|------------|-------------------------|-------------------------------|---------|
| Vitamien C | 1 000 mg | 60 | R99,95 |
| Sink | 25 mg | 120 | R131,00 |

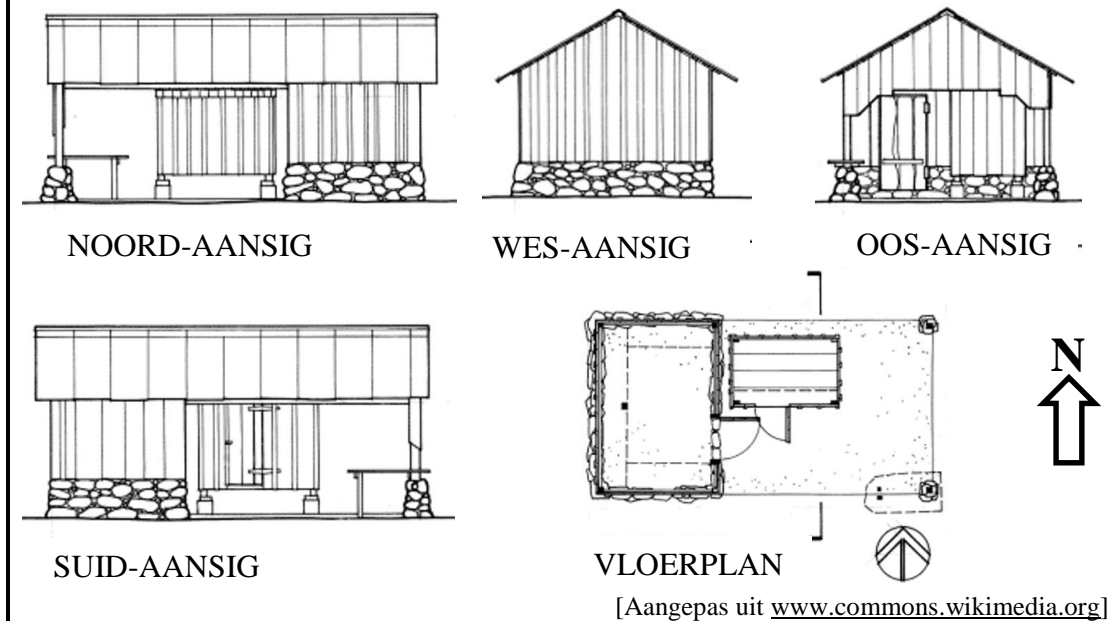
LET WEL: Volwassenes gebruik daaglik 2 kapsules per voorskrif.

Bestudeer die tabel hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

- 1.1.1 Skryf die verhouding Sink mg per tablet tot Vitamien C mg per tablet in 'n vereenvoudigde vorm. (2)
- 1.1.2 Bereken hoeveel milligram sink 'n volwassene per week neem. (3)
- 1.1.3 Mnr. Smith het die vitamien C-tablette op 28 Februarie 2021 gekoop. Hy besluit om die medisyne vanaf die volgende dag daaglik te gebruik soos voorgeskryf. Bepaal op watter datum hy 'n aanvulling van die vitamien C-tablette sal benodig. (3)
- 1.1.4 Bepaal die totale aantal gram sink wat 'n hele bottel sink bevat. (3)

1.2

Die onderstaande diagram toon 'n vloerplan en 'n aansigplan van 'n plaashuis. Bestudeer die diagram en beantwoord die vrae wat volg.



- 1.2.1 Verduidelik die betekenis van 'Noord-aansig' op die diagram. (2)
- 1.2.2 Verwys na die diagram hierbo. Definieer die volgende terme onderskeidelik:
- (a) 'n Vloerplan (2)
- (b) 'n Aansigplan (2)
- 1.2.3 Gebruik die skaal van 1 : 100 om die werklike lengte in sentimeter op die plan te bepaal as die gemete lengte 5 cm is. (2)

1.3

Mnr. Dudley, 'n boer, reis een keer per week van sy plaas na die stad. Die afstand van die stad na sy plaas is 90 km. Hy beplan om 4 bokse teëls te koop om 'n paar gebreekte teëls in sy kombuis te vervang.

- 1.3.1 Skakel 90 km na mm om. (2)
- 1.3.2 Bereken hoeveel teëls in EEN boks verpak word, as die oppervlakte van 1 teël $0,36 \text{ m}^2$ is en die teëls teen $1,44 \text{ m}^2$ per boks verkoop word. (2)
- 1.3.3 Mnr. Dudley neem 1,125 uur om na die stad te reis. Skakel hierdie tyd om na ure, minute en sekondes. (3)

[26]

VRAAG 2

- 2.1 Die Fisher-familie, bestaande uit die vrou, man en seun, is van plan om die feestyd saam met vriende in Gqeberha (Port Elizabeth) deur te bring en dan na Johannesburg te gaan.
- Die gesin sal per motor van Kaapstad na Gqeberha reis.
 - Die gesin is van plan om 'n ruskans van 60 minute in Mosselbaai te neem.
 - Hulle vertrek op Vrydag om 08:00 vanaf Kaapstad en beplan om teen 17:30 in Gqeberha (Port Elizabeth) aan te kom.
- 'n Kaart van Suid-Afrika en al die nasionale roetes word in BYLAE A getoon.

Bestudeer die kaart op BYLAE A om die vrae wat volg te beantwoord.

- 2.1.1 Skryf die name van TWEE dorpe op hul roete neer wat hulle tydens hul reis na Port Elizabeth sal deur gaan. (2)
- 2.1.2 Gee TWEE algemene rigtings wat gebruik word as jy van Kaapstad na Johannesburg via Gqeberha (Port Elizabeth) reis. (4)
- 2.1.3 Noem TWEE voordele van die gebruik van nasionale paaie. (4)
- 2.1.4 Gebruik die staafskaal op BYLAE A om die werklike afstand tussen Kaapstad en Port Elizabeth te bereken. Toon AL die berekening. Gee jou antwoord tot die naaste km. (4)
- 2.1.5 Die Fisher-gesin ry teen 'n gemiddelde snelheid van 100 km/h. Bewys aan die hand van berekening of hulle Gqeberha op die beplande tyd sal kan bereik.
Die volgende formule kan gebruik word:
- Afstand = Gemiddelde Spoed x Tyd** (7)

- 2.2 Die prys van petrol is 1 642 sent per liter. Mnr. Fisher bestuur 'n Jeep Wrangler met 'n brandstofinhoud van 75 liter. Die Jeep het 'n brandstofverbruik van 7,6 liter per 100 km.

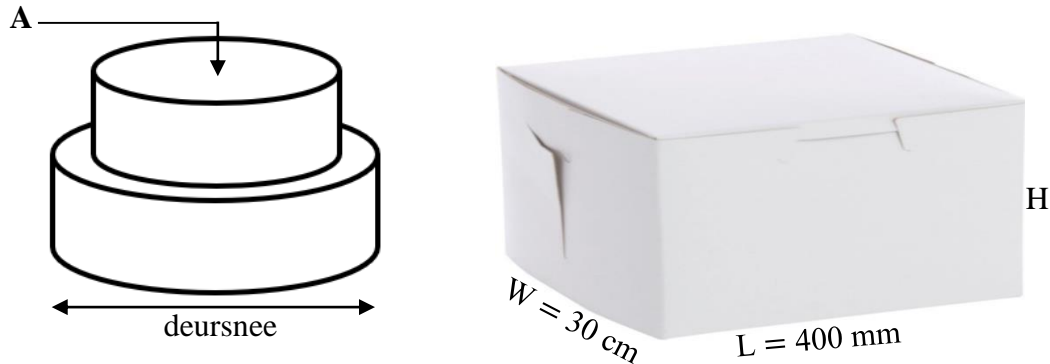
- 2.2.1 Bereken die hoeveelheid petrol wat vir 'n retoerreis na Gqeberha gebruik gaan word. (4)
- 2.2.2 Bepaal die petrolkoste vir die retoerreis in rand (R) van Kaapstad na Gqeberha (Port Elizabeth). (3)

[28]

VRAAG 3

- 3.1 Mnr. Johnathan en sy vrou het besluit om 'n verjaarsdagpartytjie vir hul enigste dogter te hou. Hulle het 'n twee-laag ronde sjokoladekoek gekoop by 'n bakkery gekoop. Die deursnee van die onderste laag is 250 mm en die deursnee van die boonste laag is 18 cm.

Hieronder is die foto's van 'n twee-laag koek en 'n reghoekige kartonboks:



LET WEL: Deursnee van koek (boonste laag) : 18 cm
 Deursnee van koek (onderste laag) : 250 mm
 Oppervlakte van sirkel = $\pi \times (\text{radius})^2$

Volume van 'n reghoekige boks = $\ell \times w \times h$
 waar ℓ = lengte
 w = wydte
 h = hoogte

LET WEL: 1 duim = 25,4 mm

[Uit www.corepack.co.za/store/cake]

Verwys na die diagram hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

- 3.1.1 Bepaal **A**, die area (oppervlakte) wat op die boonste laag van die sjokoladekoek in vierkante millimeter (mm^2) aangedui word. Gee jou antwoord tot die naaste hele millimeter. (5)
- 3.1.2 'n Lint sal om die omtrek van die onderste laagkoek gedraai word en moet met 50 mm oorvleuel. Bereken die lengte van die lint in mm.
- Gebruik die formule:
- Omtrek = $2 \times \pi \times \text{radius}$ waar $\pi = 3,142$** (4)
- 3.1.3 Die volume van die reghoekige koekkartonboks is $42\,000 \text{ cm}^3$. Bepaal die hoogte van die houer in cm. (4)
- 3.1.4 Mnr. Johnathan se neef in Engeland beweer dat die deursnee van die onderste laagkoek meer as 10 duim is. Verifieer met die nodige berekening of sy bewering geldig is of nie. (3)

3.1.5 Volgens die bakker is die hoogte van die onderste laag van die koek 64% van die radius. Bereken die hoogte van die onderste laag in mm. (3)

3.1.6 Die resep vir die sjokoladekoek benodig meel tot suiker in 'n verhouding van 7 : 3. Bepaal die hoeveelheid koppies meel wat benodig word as 6 koppies suiker gebruik word. (3)

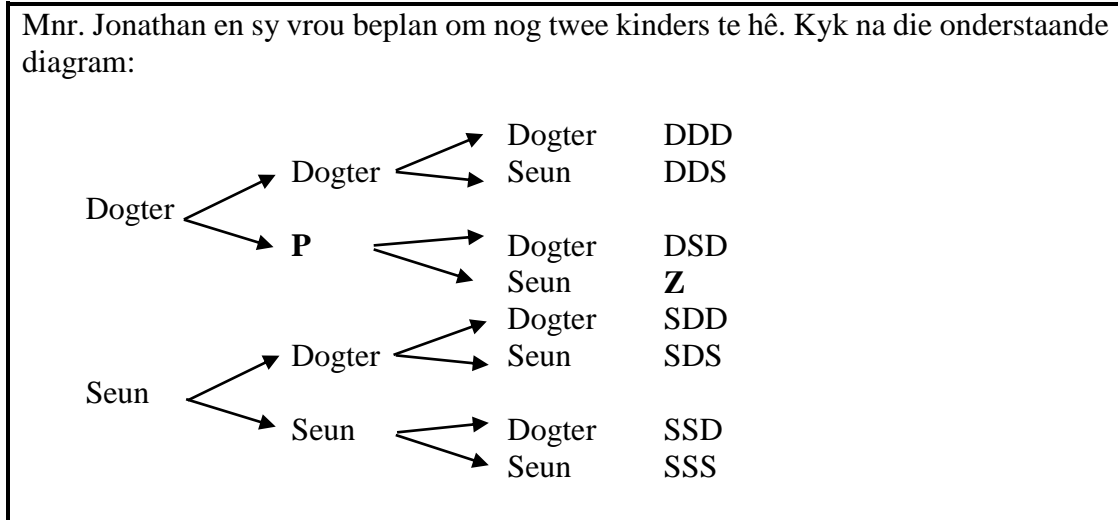
3.1.7 Die vrou van mnr. Johnathan beplan om 'n soortgelyke sjokoladekoek met een laag vir 'n teepartytjie te bak. Sy het die resep van 'n vriendin in die Verenigde Koninkryk ontvang. Volgens die resep moet die oondtemperatuur wanneer jy bak 365 °F (Fahrenheit) wees.

Bepaal die temperatuur in grade Celsius. Gee jou antwoord tot die naaste 10 grade Celsius.

Jy kan die volgende formule gebruik:

°C = (°F – 32°) ÷ 1,8 (3)

3.2 Mnr. Jonathan en sy vrou beplan om nog twee kinders te hê. Kyk na die onderstaande diagram:



3.2.1 Identifiseer die tipe diagram hierbo. (2)

3.2.2 Skryf die toepaslike items vir P en Z neer. (2)

3.2.3 Bepaal die waarskynlikheid dat mnr. Johnathan en sy vrou:

(a) Ten minste twee meisies kry (as 'n breuk in vereenvoudigde vorm) (3)

(b) Kry 'n seun, dan 'n meisie, dan 'n seun (in persentasie) (2)

[34]

VRAAG 4

4.1 **BYLAE B** toon die tekening van die vloerplan van 'n goedkoop huis. Bestudeer die vloerplan en beantwoord die vrae wat volg.

4.1.1 Identifiseer die item wat jy sal vind wanneer jy die badkamer binnegaan. (2)

4.1.2 Skryf die aantal vensters wat suidwaarts kyk, neer. (2)

4.1.3 Bepaal die lengte van die binnekant van die badkamermuur (uitgesluit die deur) wat nie gegee word nie, indien die deur 'n ruimte van 860 mm inneem. (6)

4.2 Die kombuis en badkamer moet geteël wees. Die vloerteël afmeting is 500 mm x 500 mm. As jy teëls koop, moet jy 5% meer koop om voorsiening vir breekskade te maak. 'n Teëlonderneming vra arbeidskoste van R8 186,09 en kan die teëls teen R249,90 per boks kry.

Jy kan die volgende inligting gebruik:

- Oppervlakte = Lengte x Breedte
- Let daarop dat alle items soos die bad, stowe, kaste, ens. beweegbare artikels is en dat die teëlwerk op die plek waar dit geplaas word, gedoen word.

Verwys na die inligting hierbo om die vrae wat volg te beantwoord.

4.2.1 Bereken die totale oppervlakte in m² wat geteël moet word. (9)

4.2.2 Die boubestuurder het die stelling dat 150 teëls nodig is om die kombuis en badkamer te teël, gemaak. Verifieer deur middel van 'n berekening of sy verklaring geldig is of nie. (7)

4.2.3 'n Teëlonderneming het R24 795,00 vir die koste van teëls en arbeid gehef. Die bestuurder van die goedkoop behuising beweer dat die prys van die teëlmaatskappy buitengewoon hoog is. Verifieer, met die nodige berekeninge, of die bestuurder se bewering geldig is of nie.

LET WEL: Elke boks het 4 teëls. (6)

[32]

VRAAG 5

5.1 'n Jong rugbyspeler is bekommerd oor sy gewig. Hy weeg homself voordat hy by 'n gimnasium aansluit en bereken dat sy LMI (Liggaamsmassa Indeks) 25,1 kg / m² is. Hy het 'n hoogte/lengte van 175 cm. Die tabel hieronder toon die gewigstatus teenoor die LMI-reekse.

TABEL 2: GEWIGSTATUS VOLGENS LMI

| LMI Reeks (Kg/m ²) | GEWIGSTATUS |
|--------------------------------|---------------|
| Minder as 18,5 | Ondergewig |
| Vanaf 18,5–24,9 | Normale gewig |
| Vanaf 25–30 | Oorgewig |
| Meer as 30 | Vetsug |

Verwys na die tabel hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

5.1.1 Gebruik die inligting hierbo om sy huidige gewig te bereken.

Jy kan die onderstaande formule gebruik:

$$LMI = \frac{\text{Massa in kg}}{(\text{Hoogte} \times \text{Hoogte}) \text{ in meter}} \tag{4}$$

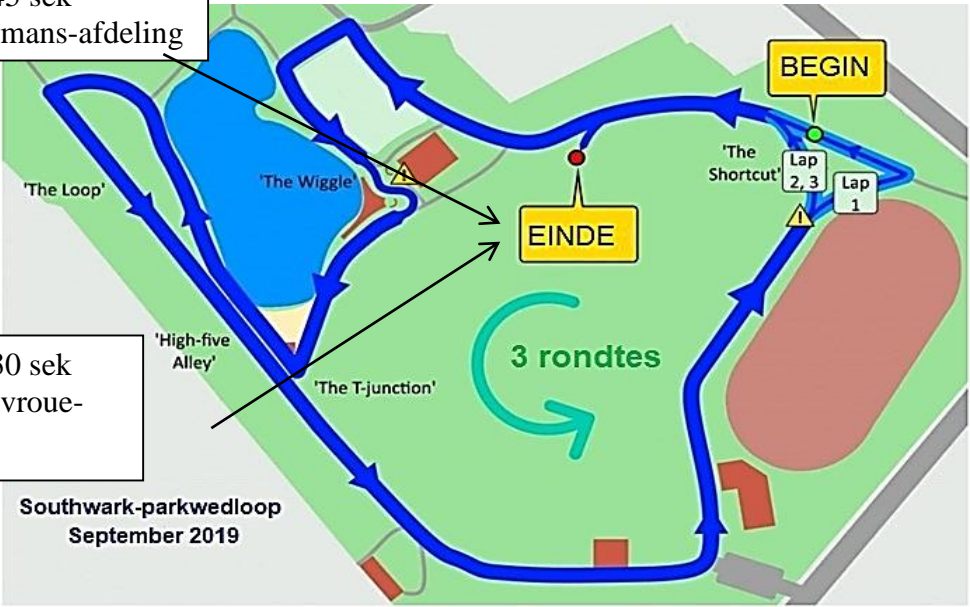
5.1.2 Skryf die jong speler se huidige gewigstatus neer. (2)

5.1.3 Gee advies aan hom oor hoe hy sy LMI-status kan verbeter. (2)

5.2

Die kaart van Southwark-parkwedloop ('park run') renbaan word hieronder getoon. Hardlopers moet 3 rondtes voltooi om die wedloop te voltooi. 'n Parkwedloop is 'n afstand van 5 000 m. Op 'n sekere Saterdag was Douglas Cameron die eerste wenner van die mans-afdeling met 'n tyd van 15 minute en 45 sekondes. Sarah Caroll, 'n medetoeris in die park in Southwark-park, was die eerste vroue-wenner met 'n tyd van 19 minute en 30 sekondes vir die dames-afdeling.

15 min 45 sek
Wenner mans-afdeling



19 min 30 sek
Wenner vroue-afdeling

Southwark-parkwedloop
September 2019

Bron: parkrun.org.uk

LET WEL: 'n Rondte is EEN afstand rondom 'n renbaan.

Bestudeer die inligting en die kaart hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

5.2.1 As die totale afstand 5 000 m is, bepaal die lengte van 1 rondte in kilometer. (3)

5.2.2 Douglas Cameron was baie onfiks toe hy aan parkwedlope begin deelneem het en het nie al sy rondtes aanvanklik voltooi nie. Hy beweer dat hy 'n totale afstand van 23,33 km afgelê het vir sy eerste vyf parkwedlope. Bewys deur berekening of sy verklaring geldig is. Verwys na die tabel hieronder.


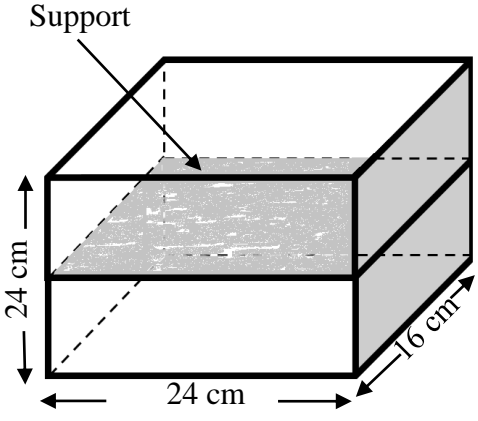
TABEL 3: OPSOMMING VAN DOUGLAS CAMERON SE PARKWEDLOPE

| Datum van parkwedloop | Afstand in meter | Aantal rondtes voltooi |
|-----------------------|------------------|------------------------|
| 07/09/2019 | ... | 2 |
| 14/09/2019 | ... | 2 |
| 21/09/2019 | 5 000 | 3 |
| 28/09/2019 | 5 000 | 3 |
| 05/10/2019 | 5 000 | 3 |

5.2.3 Sarah Caroll het die stelling gemaak dat die verskil in minute tussen haar gemiddelde tyd per rondte van 6,5 minute (6 min 30 sek) en Douglas se gemiddelde tyd per rondte minder as 2 minute is. Verifieer met die nodige berekeninge of haar stelling geldig is. (5)

5.3

James het besluit om kerse onder plaaslike kerke uit te deel. Hy wil silindriese kerse in 'n reghoekige houer vir verspreiding pak. Elke kers is 11 cm hoog en meet 8 cm in deursnee.

| Prent van kers (met afmetings) | Diagram van boks gebruik vir kerse |
|---|--|
|  |  |

[Bron: www.amazon.in]

Bestudeer die prentjie en diagramme hierbo en beantwoord die vrae wat volg.

5.3.1 James beseft dat hy die kerse op mekaar kan pak as hy 'n stut ('support') wat 10 mm dik is tussen die lae plaas. Die houer wat hy gebruik, is 24 cm hoog, 16 cm breed en 24 cm lank.

Bereken hoeveel kerse hy in hierdie houer kan pak. (5)

5.3.2 James druk 'n etiket af wat die sykante van die houer bedek. Bereken die oppervlakte van die etiket in m².

Jy kan die volgende formule gebruik:

Oppervlakte van alle sykante = 2 (lengte x hoogte) + 2 (breedte x hoogte) (4)
[30]

TOTAAL: 150