Soek jy 'n fantastiese tutor?

www.teachme2.com/matriek

Byeengebring deur

teachme2

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2019

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 'n addendum met 5 bylaes.

Kopiereg voorbehou

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:

   BYLAE A vir VRAAG 1.1
   BYLAE B vir VRAAG 1.3
   BYLAE C vir VRAAG 2.2
   BYLAE D vir VRAAG 2.4
   BYLAE E vir VRAAG 3.5

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

5. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.

6. Toon ALLE berekeninge duidelik.

7. Rond ALLE finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders aangedui.

8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.

9. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders aangedui.

10. Skryf netjies en leesbaar.

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 1

1.1 'n Landbouskou word jaarliks in Mei by NAMPO-park in die Vrystaat gehou. Boere en ander belangstellendes besoek die skou om die jongste verwikkelinge in die boerderybedryf te sien.

BYLAE A toon die roetekaart na NAMPO-park.

Gebruik BYLAE A om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.1.1 Noem die TWEE naaste dorpe aan NAMPO-park. (2)

1.1.2 Gee die TWEE algemene kompasrigtings waarin 'n besoeker met 'n motor vanaf OR Tambo-lughawe, via Klerksdorp, na NAMPO-park moet ry. (4)

1.1.3 Die afstand vanaf Bloemfontein na Welkom is 152 km en die afstand vanaf Bloemfontein na Bultfontein is 100 km.

Bepaal, met berekeninge, die roete wat die organiseerders gebruik het om die afstand vanaf Bloemfontein na NAMPO-park aan te dui. (3)

1.1.4 Alfred vertrek om 18:45 vanaf NAMPO-park en ry teen 'n gemiddelde spoed van 88 km/h na Sasolburg. Hy bel sy vrou om te sê dat hy teen 8 nm. in Sasolburg sal wees.

Verifieer, met berekeninge, of sy tydsberekening korrek is.

Jy kan die volgende formule gebruik:

Afstand = spoed × tyd (6)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

1.2 Daar is reghoekige prisma-vormige watertrôe vir vee wat ten toon gestel word. Die trôe is van beton gemaak, soos in die prentjie hieronder getoon.

PRENT VAN 'N BETONTROG	BUITE-AFMETINGS VAN 'N TROG
	Lengte = 3 m Breedte = 685 mm Hoogte = 40 cm

Volume van 'n reghoekige prisma = lengte × breedte × hoogte

LET WEL:
- 'n Trog is 'n langwerpige, smal, oop houer waaruit diere drink.
- 1 ℓ = 1 000 cm^3

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.2.1 Bereken, in cm^3, die volume beton wat gebruik is om die trog te maak indien die trog 'n maksimum van 485 ℓ water kan inhou. (7)

1.2.2 'n Koei drink 56 ℓ water per dag. Alfred beweer dat 'n vol trog genoeg water vir 8 koeie per dag inhou.

Verifieer, met berekeninge, of hierdie bewering KORREK is. (3)

1.2.3 Bepaal hoe lank, tot die naaste minuut, dit sal neem om 'n trog wat half leeg is, vol te maak as die water teen 'n tempo van 14,5 ℓ per minuut invloei. (3)

1.3 BYLAE B toon die vloerplan van een van die skousale by NAMPO-park, met afstande wat in meter gegee word.

Gebruik BYLAE B om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.3.1 Bepaal die benaderde afstand vanaf stalletjie 14 tot by die naaste roldeur. (2)

1.3.2 Meet die afstand van die begin van stalletjie 10 tot aan die einde van stalletjie 17 en bepaal gevolglik, tot EEN desimale plek, die skaal van hierdie plan. (4)

1.3.3 Die uitstallerstarief vir 'n 4 m × 4 m-stalletjie is R22 942.

Cyril beweer dat hy presies R25 000 vir stalletjie 26 moet betaal.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of sy bewering geldig is. (5)

[39]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 2

2.1

Volgens SAID se data vir Desember 2017, verdien die 148 266 miljoenêrs in Suid-Afrika tussen R1 miljoen en R2 miljoen per jaar. Die getal miljoenêrs het in vergelyking met die vorige jaar met 5,0065% toegeneem. Die totale jaarlike belasbare inkomste vir AL die miljoenêrs was R287,24 miljard. [Bron: *SAID Statistieke*, Desember 2017 vrygestel]

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.1.1 Daar word beweer dat die gemiddelde maandelikse inkomste per miljoenêr presies R161 000 is.

Verifieer, met berekeninge, of hierdie stelling KORREK is. (5)

2.1.2 Bereken die getal miljoenêrs in die vorige jaar (2016) in Suid-Afrika. (3)

2.2

BYLAE C toon die belastingkoerse vir individue vir die 2018/2019-belastingjaar. John (68 jaar oud) het 'n belasbare inkomste van R2 045 364 vir die 2018/2019-belastingjaar ontvang. Hy het maandeliks 'n bedrag aan 'n mediese skema vir homself en sy vrou betaal.

Gebruik die inligting hierbo en BYLAE C om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.2.1 Bereken John se totale medieseskema-belastingkorting vir die jaar. (3)

2.2.2 Bereken gevolglik die bedrag aan inkomstebelasting wat hy vir die 2018/2019-belastingjaar moes betaal. (8)

2.3

John se dogter, Megan, werk in Denemarke. Sy verdien 'n jaarlikse bruto salaris van Kr600 000 (Kr is die eenheid vir Deense kroon). Sy het haar vader meegedeel dat die volgende jaarliks van haar salaris afgetrek word: • Kr229 760 vir beleggingspolis • Kr48 000 vir arbeidsmarkbydrae • Kr37 200 vir diensaftrekking

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.3.1 Bereken, in rand, Megan se jaarlike bruto salaris deur die volgende wisselkoerse te gebruik:

1 euro = 15,64 Suid-Afrikaanse rand
1 euro = 7,47 Deense kroon

(4)

2.3.2 John beweer dat Megan se totale jaarlikse aftrekkings (belasting uitgesluit) meer as 52% van haar jaarlikse bruto salaris is.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of hierdie bewering geldig is. (4)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

2.4 TABEL 1 op BYLAE D toon die top grensbelastingkoerse vir individue in die G20-lande. Hierdie tabel verskaf huidige en vorige data van die top grensbelastingkoerse. Dit is in Januarie 2019 opgedateer.

Gebruik die inligting in BYLAE D om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.4.1 Noem die land wat die grootste omvang tussen 2019 en die vorige top grensbelastingkoerse het. (2)

2.4.2 Bepaal, tot DRIE desimale plekke, die waarskynlikheid om willekeurig een van die G20-lande te kies waar die jongste belastingkoerse vanaf die vorige belastingkoers verander het. (3)

2.4.3 Gebruik die 2019 top grensbelastingkoers en beantwoord die volgende vrae:

(a) Bepaal kwartiel 2 (2)

(b) Die interkwartielomvang is as 12 gegee.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of die gegewe interkwartielomvang KORREK is. (4)

[38]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 3

3.1 Franco is besig met sy opleiding as vlieënier. Die volgende toon die benaderde koste om 'n privaat loodslisensie te kry:

- 28 uur se vlieg saam met 'n instrukteur @ R2 050 per uur
- 18 uur se alleenvlug teen 'n totale koste van R31 050
- 15 uur se teorielesse wat R1 242 per 3 uur-les kos
- 2 uur-grondevalueringstoets wat R700 kos
- Vlieguitrusting met notas wat R6 544 kos
- 7 eksamens @ R190 per eksamen

LET WEL: Alleenvlug beteken jy vlieg die vliegtuig op jou eie.

[Aangepas uit businesstech.co.za]

3.1.1 Bereken, in rand per minuut, die tarief vir alleenvlug. (3)

3.1.2 Bereken die totale benaderde koste om 'n privaat loodslisensie te kry. (5)

3.2 Franco het twee jaar gelede R90 000 teen 8,5% rente per jaar, jaarliks saamgestel, belê.

Verifieer, met berekeninge, of hierdie totale bedrag met rente genoeg is om vir 'n privaat loodslisensie te betaal. (6)

3.3 Franco het opgemerk dat nie alle studente die eksamen slaag nie.

TABEL 2 en TABEL 3 toon inligting oor dieselfde groep studente wat die eksamen afgelê het. Alle studente wat gedruip het, het weer die eksamen afgelê.

3.3.1 TABEL 2 hieronder toon inligting oor die persentasie studente wat die eksamen geslaag of gedruip het.

TABEL 2: SLAAG- OF DRUIPSYFER PER POGING

	1STE POGING	2DE POGING
Druipsyfer	80%	70%
Slaagsyfer	20%	30%

Gee 'n moontlike rede waarom die waarskynlikheid om te slaag na die eerste poging verhoog het. (2)

3.3.2 TABEL 3 hieronder toon die werklike getal studente in TABEL 2 wat die eksamen afgelê het. Sommige waardes is uitgelaat.

TABEL 3: TOTALE GETAL STUDENTE EN UITSLAE

	DRUIP	SLAAG	TOTAAL
1ste poging	**A**	24	**B**
2de poging	67	**D**	**C**

Bepaal, met ALLE berekeninge getoon, die ontbrekende waardes **A**, **B**, **C** en **D** om die totale getal studente te bereken wat na beide pogings geslaag het. (6)

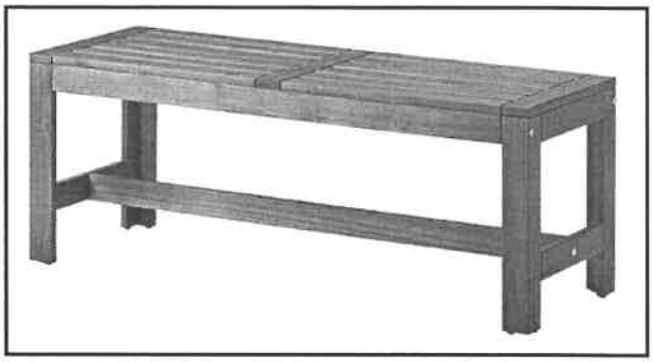
Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

3.4 Franco se vlieginstrukteur het 26 000 vliegure voltooi. Daar word beweer dat dit na 154 weke, 5 dae en 8 uur se vlieg herlei kan word.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of hierdie bewering KORREK is. (5)

3.5 Franco bou bankies vir hulle vliegveld. Die bankies word as los dele in 'n boks verkoop, gereed om aanmekaargesit te word.

PRENT VAN 'N VOLTOOIDE BANKIE



BYLAE E het die onderdelelys en die eerste DRIE samestellingsillustrasies.

Gebruik BYLAE E om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.5.1 Skryf die totale getal los dele in 'n boks neer. (2)

3.5.2 Skryf TWEE instruksies neer wat met die illustrasie in stap 2 ooreenkom. (4)

3.5.3 Verduidelik die doel van die lang paneel. (2)

[35]

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

VRAAG 4

4.1 Die Republiek van Suid-Afrika (RSA) hou huishoudingsensusse om inligting in te samel. Die volgende sensus sal in 2021 gehou word.

Hieronder is sensusinligting oor huishoudings se grootte.

HUISHOUDINGGROOTTE

HUISHOUDING-GROOTTE	SENSUS 1996	SENSUS 2001	SENSUS 2011
Een	16%	19%	27%
Twee	17%	18%	19%
Drie	15%	15%	15%
Vier	15%	15%	14%
Vyf of meer	36%	33%	25%
Totale getal huishoudings	**8,7 miljoen**	**10,8 miljoen**	**14,5 miljoen**

[Bron: statssa.gov.za]

LET WEL:
- 'n Sensus is 'n amptelike telling of opname.
- Volgens Statistiek SA bestaan 'n huishouding uit 'n enkele persoon of 'n groep mense wat vir ten minste vier nagte in 'n week saamleef, wat saam eet en wat bronne deel.

Gebruik die data hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.1.1 Bepaal die persentasie verhoging in die totale getal huishoudings vanaf 2001 tot 2011. (3)

4.1.2 Noem watter huishoudinggrootte by ELK van die volgende tendense pas:

(a) Vergroot elke jaar, maar slegs met 'n klein persentasie (2)

(b) Bly konstant in elke sensus van 1996 tot 2011 (2)

4.1.3 Daar is beweer dat die persentasie huishoudings met vyf of meer persone vanaf 2001 tot 2011 afgeneem het, gevolglik het die getal huishoudings met vyf of meer persone met 0,060 miljoen **afgeneem**.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of hierdie bewering KORREK is. (5)

4.1.4 Verduidelik waarom die persentasies vir die 1996-sensus nie tot 100% optel nie. (2)

4.1.5 Skryf die waarskynlikheid neer om willekeurig 'n huishouding in die 2011-sensus te kies met 'n huishoudinggrootte van minder as vier persone. (3)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

4.2 Die inligting hieronder toon die per capita-inkomste van huishoudings in Suid-Afrika in 2011.

HUISHOUDINGS IN SUID-AFRIKA		
INKOMSTE PER CAPITA PER DAG		**GETAL HUISHOUDINGS**
R280 en meer		11% 1,4 miljoen
R80 tot R279		24% 3,1 miljoen
R20 tot R79		41% 5,4 miljoen
Minder as R20		24% 3,2 miljoen

[Bron: Huishoudingsopname 2011]

LET WEL: Kinders onder 10 jaar oud tel as 'n halwe persoon vir die per capita-berekeninge.

4.2.1 Skryf die modale klas vir die inkomste per capita per dag neer. (2)

4.2.2 Bepaal die totale getal huishoudings wat 'n per capita-inkomste van minder as R80 per dag het. (2)

4.2.3 Die Wong-gesin het die volgende inkomste per persoon:

- Mnr. Wong: R276 000 per jaar
- Mev. Wong: R541 500 per jaar

Bereken die Wong-huishouding se per capita-inkomste per dag as hulle 2 kinders, onderskeidelik 15 en 8 jaar oud, het.

Jy kan die formule gebruik:

$$\textbf{Per capita-inkomste} = \frac{\textbf{Totale inkomste per huishouding}}{\textbf{Huishoudinggrootte}}$$ (6)

4.2.4 'n Huishouding met 'n inkomste van R280 per capita per dag spandeer 4% van hul inkomste aan selfone.

Bepaal die totale bedrag wat hierdie huishouding per jaar aan selfone spandeer. (3)

Soek jy 'n fantastiese tutor? www.teachme2.com/matriek

4.3 TABEL 4 hieronder toon die getal huishoudings wat toegang tot geriewe (dienste) in hulle huise het. Sommige van die data is uitgelaat.

TABEL 4: GETAL HUISHOUDINGS MET TOEGANG TOT GERIEWE VIR DIE JARE GEKIES

	2001	2007	2011	2016
Spoeltoilette	5,8 miljoen 53%	7,2 miljoen 58%	8,7 miljoen 60%	10,7 miljoen ...
Kraanwater	6,9 miljoen 62%	8,7 miljoen 69%	10,6 miljoen 73%	14,3 miljoen 84,5%
Elektrisiteit	7,8 miljoen 70%	10,0 miljoen 80%	12,2 miljoen 85%	14,8 miljoen ...
Totale huishoudings		**H**	14 450 161	16 923 309

[Bron: Sensus 2001, 2011 en Gemeenskapsopname 2007 en 2016]

Gebruik die inligting in die tabel hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.3.1 Twee leerders het die volgende berekeninge verskaf om **H** in die tabel hieronder te bepaal:

IAN	NEO
$H = \frac{10{,}0 \text{ milljoen}}{80} \times 100$ $= 12{,}5$ miljoen	$H = \frac{10{,}0 \text{ miljoen}}{100} \times 80$ $= 8$ miljoen

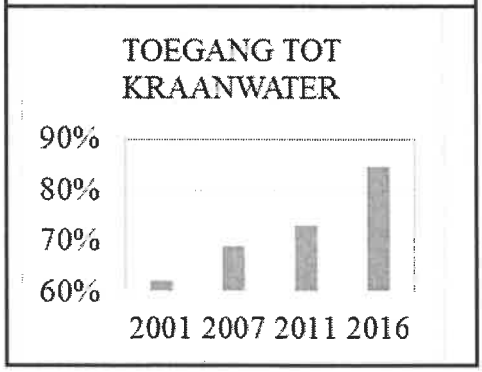
Noem die naam van die persoon wie se antwoord verkeerd was. (2)

4.3.2 Die gemiddelde uitgawe aan elektrisiteit per huishouding was R125 per maand en vir kraanwater R98 per maand.

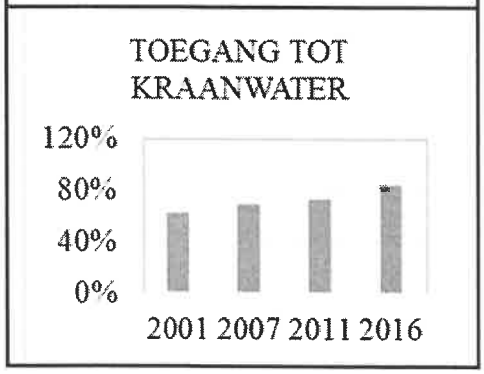
Bereken, in miljoene, die totaal wat in 2011 deur al die huishoudings aan elektrisiteit en kraanwater gespandeer is. (4)

4.3.3 Die grafieke hieronder toon dieselfde data vir die aantal huishoudings wat toegang tot kraanwater het.

GRAFIEK A



GRAFIEK B



Gee EEN rede vir die verskil in die lengte van die stawe vir elk van die grafieke. (2)

[38]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou