



WISKUNDE-IN-AKSIE: VRAESTEL VIR GRAAD 6 EN 7

31 JULIE 2015

TYDSDUUR: 60 MINUTE

Eksaminator: Prof. Marthie van der Walt
Moderators: Prof. Gerrit Stols; Dr Annalie Roux

INSTRUKSIES

1. Sakrekenaars mag tydens die skryf van die vraestel gebruik word.
2. Leerders moet asseblief seker maak dat hulle al die bladsye van die vraestel ontvang het (15 bladsye en 42 vrae).
3. Leerders moet asseblief dadelik hulle persoonlike besonderhede op die antwoordblad voltooi. **Skool- en leerderkode MOET duidelik op antwoordblad ingevul word.**
4. Vrae word op die **antwoordblad** wat voorsien is, beantwoord. Die **voorkant** van die antwoordblad is vir die invul van die **multikeusevrae (vrae 1 tot 40)** se antwoorde en **agter op** die antwoordblad is plek om **vrae 41 en 42** te beantwoord.
5. **Multikeuse-antwoordblad:** Kies slegs een van die opsies (a, b, c, d of e) en gebruik die antwoordblad wat voorsien is om jou keuse, duidelik ingekleur, aan te dui. Slegs **een** antwoord word per vraag toegelaat. Geen punte sal toegeken word indien daar meer as een antwoord per vraag is nie.
6. Bewerkings kan op die vraestel gedoen word of op 'n aparte skoon papier wat die onderwyser/toesighouer vir die leerders mag gee.
7. 'n Maksimum van **60 minute** word vir die vraestel toegelaat.
8. Die antwoordblad word aan die einde van die 60 minute ingehandig.
9. **NB! Die eerste 40 vrae moet eers op die multikeuse-antwoordblad gedoen word. Wanneer die leerder klaar is, doen hy/sy vrae 41 en 42 op die agterkant van die antwoordblad.**

MULTIKEUSEVRAE

1. Bereken:

$$\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} \div \frac{3}{4} \div \frac{4}{5} \div \frac{5}{6} \div \frac{6}{7} \div \frac{7}{8} =$$

- a. 8
- b. $\frac{7}{8}$
- c. $\frac{1}{2}$
- d. 2
- e. $\frac{1}{8}$

2. Justin het die probleem hieronder opgelos. Watter uitdrukking kan hy gebruik om sy antwoord te kontroleer ?

1364 ÷ 3 is gelyk aan 454 res 2:

- a. $(454 \times 3) + 2$
- b. $(454 \times 2) + 3$
- c. $(454 + 3) \times 2$
- d. $(454 + 2) \times 3$
- e. Nie een nie.

3. Bepaal die ry en vul die oop spasies in:

$$\left(\frac{3}{7}, \frac{7}{14}\right), \left(\frac{11}{21}, \frac{15}{28}\right), \left(\frac{19}{35}, \frac{23}{42}\right), \left(\frac{27}{49}, \frac{31}{56}\right), \dots$$

Die **7de groep** is (–, –)

- a. $\left(\frac{31}{56}, \frac{35}{63}\right)$
- b. $\left(\frac{11}{21}, \frac{15}{28}\right)$
- c. $\left(\frac{59}{105}, \frac{63}{112}\right)$
- d. $\left(\frac{77}{43}, \frac{84}{47}\right)$
- e. $\left(\frac{51}{91}, \frac{55}{98}\right)$

4. Watter breuk is die grootste?

$$\frac{3}{5}, \frac{10}{17}, \frac{15}{22}, \frac{30}{54}, \frac{60}{121}$$

- a. $\frac{60}{121}$
- b. $\frac{30}{54}$
- c. $\frac{15}{22}$
- d. $\frac{10}{17}$
- e. $\frac{3}{5}$

5. Samuel neem deel aan die *Comrades Marathon* vanaf Durban na Pietermaritzburg. Sy broer, Josef, laai hom in Durban by die wegspringpunt af. Nadat Samuel sy atleetnommer ontvang het, ry Josef halfpad terug na Pietermaritzburg waar hy en ander toeskouers, vriende en familie wag om die atlete by die halfpadmerk te ondersteun. Josef besef dat hy nie Samuel se atleetnommer gememoriseer het nie. Hierdie nommer kan dit vir hom makliker maak om Samuel op 'n afstand te herken.

- Hy onthou wel dat dit 'n 4-syfer getal was;
- Hy onthou ook dat hy die syfer 3 in die tiene plekwaarde gesien het;
- Hy onthou ook dat die syfer in die honderde plekwaarde 4 keer die syfer in die duisende plekwaarde was;
- Hy sê die syfer in die ene plekwaarde is 3 keer die waarde van die syfer in die tiene plekwaarde;
- Laastens sê hy dat daar 'n 2 in die duisende plekwaarde was.

Wat is Samuel se atleetnommer?

- a. 1 342
- b. 3 432
- c. 31 241
- d. 2 839
- e. 3 831

6. Jeannine maak 'n lys van alle telgetalle tussen 2 en 100. Hoeveel keer skryf sy die syfer 2 neer?

- a. 20
- b. 19
- c. 10
- d. 9
- e. 18

7. Die eerste bladsy van 'n Wiskundehandboek is op die regterkant van die boek. As jy omblaai is bladsye 2 en 3 teenoor mekaar. Mnr. Hugo vra die graad 7-leerders om hul handboeke oop te maak waar die som van die twee bladsynommers teenoor mekaar 109 is. Op watter bladsye moet die leerders oopmaak?
- 100 en 9
 - 52 en 57
 - 83 en 26
 - 54 en 55
 - 53 en 56
8. Thabo verjaar op 25 Mei. As die 1ste Januarie 2016 op 'n Vrydag val, op watter dag van die week sal Thabo in 2017 verjaar?
- Woensdag
 - Donderdag
 - Maandag
 - Vrydag
 - Saterdag
9. 'n Trein is 200 meter lank. Die trein ry deur 'n 1 kilometer-lange tunnel. As die spoed waarteen die trein ry 600 meter per minuut is, hoe lank neem dit die trein vanaf die oomblik wat die voorste punt van die trein by die tunnel inbeweeg, tot die trein se laaste deel uit die tunnel beweeg?
- 600 minute
 - 1 800 meter
 - 2 meter
 - 2 minute
 - 10 minute
10. Die sy van vierkant X is vyf keer die lengte van vierkant Y. Hoeveel keer is die oppervlakte van vierkant X groter as dié van vierkant Y?
- 6 meer
 - 10 keer groter
 - 5 keer groter
 - 24 meer
 - 25 keer groter

- 11. Christien, Berta en Jeannine is mnr. Strauss, mnr. Maree en mnr. Barnard se dogters. Vier van hulle speel dubbelspel in tenniswedstryde. Mnr. Barnard se dogter en mnr. Strauss speel saam. Christien se pa en mnr. Maree se dogter speel saam. Daar is nie 'n pa-dogter kombinasie nie. Wie is Christien se pa?**
- Mnr. Barnard
 - Mnr. Du Plessis
 - Mnr. Strauss
 - Mnr. Maree
 - Mnr. Marais
- 12. Vier graad 7-leerders – Attie, Bernadette, Carli en Dédé – het altesaam R200. Hulle het elkeen 'n bedrag maar wil die R200 tussen hulle verdeel sodat almal eweveel geld het. Hulle doen die volgende: Attie gee R26 vir Bernadette, Bernadette gee R36 vir Carli, Carli gee R32 vir Dédé en Dédé gee R4 vir Attie. Hulle het nou almal eweveel geld. Hoeveel het elkeen van hulle aan die begin gehad?**
- Attie: R200; Bernadette: R26; Carli: R36; Dédé: R4
 - Attie: R4; Bernadette: R26; Carli: R3; Dédé: R32
 - Attie: R50; Bernadette: R50; Carli: R50; Dédé: R50
 - Attie: R50; Bernadette: R51; Carli: R49; Dédé: R50
 - Attie: R72; Bernadette: R60; Carli: R46; Dédé: R22
- 13. As 265 deur 'n twee-syfer getal gedeel word, is die res gelyk aan 5. Hoeveel sulke twee-syfer getalle is daar?**
- 6
 - 1
 - 2
 - 3
 - 5
- 14. Martin is 2 meter lank. Hy staan langs 'n vlagpaal op 'n sonnige dag. Martin se skaduwee is 1,5 meter lank. Hoe lank is die vlagpaal as die skaduwee daarvan 12 meter lank is?**
- 15,5 meter
 - 3 meter
 - 16 meter
 - 13,5 meter
 - 14 meter

15. 'n Man wat vasgeval is in 'n konstruksiegat van 21 meter diep, poog om teen die steilte uit te klim. Hy slaag daarin om elke 15 minute, 3 meters uit te klim, maar hy gly dan 1 meter terug. Hoe lank sal dit hom neem om uit die gat te klim?

- a. 120 minute
- b. $2\frac{1}{2}$ uur
- c. Driekwartier
- d. 2 ure
- e. 90 minute

16. Pieter se huis se oppervlakte was 80 m^2 . Hy bou 'n 4 m by 5 m vertrek aan. Wat is die breukdeel waarmee hy die oppervlakte van sy huis vergroot het?

- a. $\frac{4}{5}$
- b. $\frac{5}{4}$
- c. $\frac{80}{5} = \frac{16}{1}$
- d. $\frac{20}{80} = \frac{1}{4}$
- e. $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

17. Die gemiddeld van agt getalle is 39. As 1 by die eerste getal, 2 by die tweede getal, 3 by die derde getal getel word, en as daar so aangehou word tot by die agtste getal, wat is die nuwe gemiddeld van die agt getalle?

- a. 75
- b. 4,5
- c. 43,5
- d. 9
- e. 36

18. Hoeveel is die grootste van die getalle – wat hieronder gelys is – groter as die kleinste van dié getalle?

10 101; 11 001; 11 100; 10 110

- a. 999
- b. 900
- c. 891
- d. 9 009
- e. 9

19. Watter breuk is die naaste aan 1?

- a. $\frac{10}{11}$
- b. $\frac{11}{10}$
- c. $\frac{9}{11}$
- d. $\frac{9}{10}$
- e. $\frac{10}{9}$

20. In die PRET-WISKUNDESKOOL is 50% van die leerders jonger as 11 jaar, $\frac{3}{20}$ is 11 jaar oud en $\frac{3}{10}$ is ouer as 11 maar jonger as 14 jaar. Die oorblywende 90 leerders is 14 jaar of ouer. Hoeveel leerders is 11 jaar oud?

- a. 90
- b. 270
- c. 540
- d. 50
- e. 18

21. Dit neem Monica 45 minute om 'n afstand van 4,5 kilometer te hardloop en dit neem Annelise 16 minute om 'n afstand van 2 kilometer te voltooi. Hoeveel meter lê elkeen van hulle in een minuut af?

- a. Monica hardloop 0,1 km/min; Annelise hardloop 125 m/min;
- b. Monica hardloop 100 m/min; Annelise hardloop 0,125 km/min;
- c. Monica hardloop 10 km/min; Annelise hardloop 9 m/min;
- d. Monica hardloop 4 500 m/min; Annelise hardloop 200 m/min;
- e. Monica hardloop 100 m/min; Annelise hardloop 125 m/min.

22. Bestudeer die volgende getalsinne. Watter getalsin stel 'n tweesyfer-getal voor wat twee keer die produk is van die syfers waaruit die getal bestaan?

- a. $18 = 2 \times (3 \times 3)$
- b. $24 = 3 \times (2 \times 2 \times 2)$
- c. $6 = 2 \times (3 \times 1)$
- d. $36 = 2 \times (3 \times 6)$
- e. $54 = 2 \times (3 \times 3 \times 3)$

23. As jy die syfer 2 in die getal 82 798 na 4 verander, wat sal die verskil tussen dié getalle wees?

- a. Drieduisend
- b. Tweehonderd
- c. Vierduisend
- d. Tweeduisend
- e. Twintigduisend

24. Wat is die verband tussen die 8 na die desimale komma en die laaste 8 in die getal 8,808?

- a. 'n Honderd keer groter
- b. 'n Duisend keer groter
- c. 10 keer groter
- d. $\frac{1}{100}$ keer groter
- e. $\frac{1}{1000}$ keer groter

25. *Statistiek Suid-Afrika (Stats SA)* voorsien jaarliks in Julie-maand (middel van die jaar) die geskatte populasie van Suid-Afrika. In 2014 was *Statistiek Suid-Afrika* se skatting van die populasie van Suid-Afrika, 54 miljoen, waarvan sowat 30,0% van dié populasie jonger as 15 jaar oud is en ongeveer 8,4% (4,54 miljoen), ouer as 60 jaar is. Die mid-jaar skattings dui verder aan dat ongeveer 51% (ongeveer 27,64 miljoen) van die populasie vroulik is en dat die meerderheid van die populasie, 80,2% (ongeveer 43,33 miljoen), swart Afrikane is. Die proporsie ouer mense, 60 jaar en ouer, vermeerder oor tyd. Die mense wat jonger was as 15 jaar – ongeveer 22,7% (3,66 miljoen), bly in KwaZulu-Natal; en 18,8% (3,05 miljoen), bly in Gauteng. (<http://www.statssa.gov.za/?p=2990>)

Gebruik die inligting wat hierbo gegee word om aan te dui watter een van die volgende stellings nie waar is nie:

Vir Julie 2014, het *Statistiek Suid-Afrika* aangedui dat die geskatte populasie van Suid-Afrika:

- a. 54 miljoen was;
- b. sowat 30,0% van die populasie jonger as 65 jaar was;
- c. ongeveer 8,4% (4,54 miljoen) 60 jaar of ouer was;
- d. ongeveer 27,64 miljoen van die populasie vroulik was;
- e. ongeveer 3,66 miljoen mense in KwaZulu-Natal bly.

26. As jy gevra word om 38 456 tot die naaste duisend af te rond, watter een van die volgende is die korrekte antwoord?
- a. 39 000
 - b. 38 000
 - c. 38 500
 - d. 38 450
 - e. 38 460
27. Die aantal elemente van die versameling $\{?, ?, ?, ?, ?, ?\}$ is 'n $\frac{3}{4}$ van 'n eenheid. Hoeveel elemente is in die eenheid?
- a. 2
 - b. 6
 - c. 3
 - d. 7
 - e. 8
28. Die aantal elemente van die versameling $\{\circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ, \circ\}$ is $\frac{5}{3}$ van 'n eenheid. Hoeveel elemente is in die eenheid?
- a. 20
 - b. 8
 - c. 9
 - d. 15
 - e. 5
29. 'n Klokhorsie slaan elke uur die aantal ure. Hoeveel keer slaan die horlosie vanaf 8 vm tot 5 nm?
- a. 10 keer
 - b. 17 keer
 - c. 8 keer
 - d. 65 keer
 - e. 116 keer

30. Volgens die Sensus 2011 data van *Statistiek Suid-Afrika*, was die land se populasie 51 770 560. Die volgende tabel dui die populasie per provinsie aan. Hoeveel meer mense bly in Gauteng as in Noordwes?

POPULASIE PER PROVINSIE: 2011		
Provinsie	Populasie	% van totaal
Oos-Kaap	6 562 053	12.7%
Vrystaat	2 745 590	5.3%
Gauteng	12 272 263	23.7%
KwaZulu-Natal	10 267 300	19.8%
Limpopo	5 404 868	10.4%
Mpumalanga	4 039 939	7.8%
Noord-Kaap	1 145 861	2.2%
Noordwes	3 509 953	6.8%
Wes-Kaap	5 822 734	11.3%
TOTAAL	51 770 560	100%

[Bron: *Statistiek Suid-Afrika*]

- a. 15 782 216
- b. 51 770 560
- c. 11 126 402
- d. 8 762 310
- e. 3 509 953

31. Hoeveel verskillende rasionale getalle is gelys?

$\frac{35}{40}$; 6; $\frac{15}{18}$; 808 954; $\frac{14}{28}$; $\frac{3}{2}$; 4; 6,7

- a. 5
- b. 3
- c. 8
- d. 6
- e. 4

32. Los die volgende probleem op: As die som van 'n hoeveelheid en 'n sewende ($\frac{1}{7}$ de) van dié hoeveelheid gelyk is aan 24, wat is dié hoeveelheid?

- a. 21
- b. 24
- c. 168
- d. 192
- e. 31

33. Henré word gevra om die som $\frac{1}{3} + \frac{3}{5}$ te bereken. Watter van die volgende bewerkings gee die regte antwoord?

- a. $\frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
- b. $\frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$
- c. $\frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$
- d. $\frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{5}{15} + \frac{9}{15} = \frac{14}{15}$
- e. $\frac{1}{3} \times \frac{5}{3} = \frac{5}{9}$

34. Die volgende reeks bewerkings word op 'n getal gedoen: minus 2, gedeel deur 30, vermenigvuldig met 27, tel 6 by en trek 17 af. Die antwoord is 70. Wat is die aanvangsgetal?

- a. 50,199
- b. 51,3
- c. 50
- d. 92
- e. 63

35. Emma het seker gemaak dat 180 deelbaar is deur die priemgetalle 2, 3, en 5. Die vraag wat sy moes beantwoord was om 180 as die produk van sy priemfaktore te skryf. Watter een van die volgende antwoorde is korrek?

- a. $2 \times 3 \times 5$
- b. $2 \times 3 \times 20$
- c. $2 \times 5 \times 18$
- d. 30×6
- e. $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

36. Die spoed van lig in 'n vakuum is 186 282 myl per sekonde (299 792 kilometer per sekonde), en in teorie kan niks vinniger as lig beweeg nie. In myl per uur, is die spoed van lig sowat 670 616 629 myl per uur. As jy teen die spoed van lig kon reis, sou jy 7,5 keer in een sekonde om die aarde kon beweeg. Watter een van die volgende stellings is nie korrek nie?

- a. Die spoed van lig in 'n vakuum is 186 282 myl per sekonde;
- b. 186 282 myl per sekonde is dieselfde as 299 792 kilometer per sekonde;
- c. Die spoed van lig is sowat 670 616 629 myl per uur;
- d. As jy teen die spoed van lig kon reis, sou jy 7,5 keer in een sekonde om die aarde kon beweeg;
- e. Die afstand om die aarde is 670 616 629 myl.

37. Die Britse eenheid vir massa is pond (lb, meervoud lbs) en onse (oz) en 16 onse is gelyk aan 1 pond. Ons gebruik kilogram (kg) en gram (g) (metrieke eenhede) en 1 000 gram is gelyk aan 1 kilogram. As 1 kilogram gelyk is aan 2,2 pond, los die volgende probleem op:

Hoeveel pond is in 266,2 kg?

- a. 266 200 lbs;
- b. 4 259,2 lbs;
- c. 585,64 lbs;
- d. 121 lbs;
- e. 426,8 lbs.

38. In watter een van die volgende voorbeelde sal oppervlak-eenhede gebruik word?

- a. Die lengte van 'n atletiekbaan;
- b. Die inhoud van 'n 2-liter Coke bottel;
- c. Die gewig van 'n sak rys;
- d. Die hoogte van 'n vlagpaal;
- e. Die grootte van 'n vloer.

39. David rol 'n dobbelsteen 30 keer en lys telkens die getal wat hy gooi in 'n tabel. Die getalle wat hy gooi is in die tabel hieronder gegee:

2	1	2	2	6	1	4	4	2	6
1	6	3	6	3	3	4	1	4	2
5	2	5	4	1	2	6	4	3	2

Vind die getal wat die meeste aantal kere gegooi is:

- a. 1
 b. 2
 c. 3
 d. 4
 e. 5
40. Me. Jacobs, een van die Wiskunde-onderwysers by 'n laerskool in Kaapstad, moet soggens 07:10 by die skool wees. Dit neem haar 45 minute om reg te maak vir die dag, dit neem haar 22 minute om tot by die skool te ry as dit nie spitsverkeer is nie. Soggens as sy skool toe ry – in spitsverkeer – neem dit haar ten minste nog 30 minute om skool toe te ry. Hoe laat moet sy opstaan om betyds by die skool te wees?
- a. 05:33
 b. 06:30
 c. 01:37
 d. 08:47
 e. 05:47

Vrae 41 en 42 moet op die agterkant van die antwoordblad in die ruimtes waar daarvoor voorsiening gemaak is, gedoen word.

VRAAG 41:

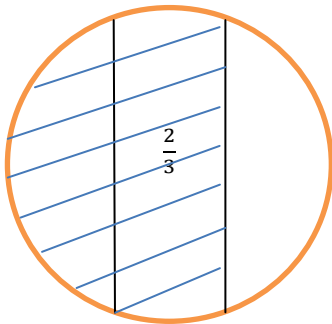
Armand se pa laat sy stal met 17 perde daarin, aan sy drie seuns na. In sy testament bemaak hy die helfte van sy perde aan Armand – sy oudste seun, 'n derde van sy perde aan Jan – sy middelste seun, en 'n negende aan Carel – sy jongste seun. Die eksekuteur van die boedel besluit om die verdeling van die perde makliker te maak deur sy eie perd by die testament te voeg. Met 18 perde beskikbaar, gee hy 9 perde (die helfte) aan Armand – die oudste seun, 6 perde ('n derde) aan Jan – die middelste seun, en 2 perde ('n negende) aan die jongste seun, Carel. Hierdie verdeling het aan Armand se pa se testament voldoen, en omdat $9 + 6 + 2 = 17$ perde aan die seuns gegee is, kon die eksekuteur van die boedel sy eie perd terugneem.

Verduidelik wat hier gebeur het.

[5]

VRAAG 42:

Pieter moet die konsep $\frac{2}{3}$ illustreer deur 'n deel van 'n gegewe sirkel in te kleur. Pieter kleur die sirkel soos hieronder in.



42.1 Die som tel 3 punte. Hoeveel punte sou jy vir Pieter toeken? _____

Indien jy vir Pieter volpunte (3) gegee het in 42.1, hoef jy nie 42.2 en 42.3 te doen nie.

42.2 As jy nie vir Pieter volpunte gegee het nie, watter fout(e) het Pieter gemaak?

42.3 Hoe sou jy vir Pieter verduidelik om dié fout(e) in die toekoms uit te skakel?

[5]

ERKENNING WORD AAN DIE VOLGENDE BRONNE VERLEEN:

- http://mathtop10.com/7th_grade_math_challenge_free/7th_grade_math_P6.htm
- [athtop10.com/6th_grade_math_challenge_free/6th_grade_math_competition%20P1.htm](http://mathtop10.com/6th_grade_math_challenge_free/6th_grade_math_competition%20P1.htm)
- <http://www.onlinemathlearning.com/7th-grade-word-problems.html> Singapore
- <http://www.redshift.com/~bonajo/singaporeword.htm> - www.teach-nology.com
- http://mathtop10.com/7th_grade_math_challenge_free/7th_grade_math_P6.htm
- [Long, C.T., DeTemple, & Millman, R.S. 2015. Mathematical reasoning for elementary teachers, 7th addition. Pearson New York.](#)
- [Sobecki, D., Bluman, A.G. & Schrick-Matthews A. 2011. Math in our world. McGraw-Hill, New York.](#)
- Van Zyl, J.A. 1977. Enrichment exercises in Mathematics for the senior phase of the primary school Standard 4. Maskew Miller: Cape Town.
- <https://www.edugain.com/sampleWorksheet/grade-6/Data-Handling/Printed>
- *Statistics South Africa*: <http://www.statssa.gov.za/?p=2990>
- How fast does light travel?: <http://www.space.com/15830-light-speed.html>