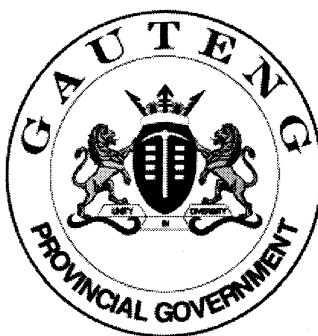


SENIORSERTIFIKAAT- EKSAMEN



FEBRUARIE / MAART
2007

**FUNKSIONELE
WISKUNDE**

SG

Eerste Vraestel : Algebra

303-2/1 A

FUNKSIONELE WISKUNDE SG: Vraestel 1



303 2 1A

SG

8 bladsye

X05



KOPIEREG VOORBEHOU
GOEDGEKEUR DEUR UMALUSI



GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

FUNKSIONELE WISKUNDE SG
(Eerste Vraestel: Algebra)

TYD: 3 uur

PUNTE: 150

INSTRUKSIES:

- Beantwoord ALLE vrae.
- Toon alle toepaslike bewerkings.
- Sakrekenaars mag gebruik word, tensy anders vermeld.
- Rond finale antwoorde tot TWEE desimale syfers af, tensy anders aangedui.
- Raadpleeg die inligtingsbladsy op bladsy 7 van die vraestel.
- Gebruik die grafiekpapier op bladsy 8 om Vraag 6.2 te beantwoord.

VRAAG 1

Gebruik die toepaslike formules om die onderstaande vrae te beantwoord.

$$T_n = a + (n - 1)d \qquad S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$$

- 1.1 Die tweede term van 'n rekenkundige reeks is 43 en die sesde term is 19. Bepaal
- 1.1.1 die konstante verskil. (4)
- 1.1.2 die eerste term. (2)
- 1.1.3 die som van die eerste tien terme van die reeks as die konstante verskil en die eerste term onderskeidelik -6 en 49 is. (5)
- 1.2 Die n^{de} term (T_n) van 'n rekenkundige ry is $4n + 3$. Bepaal
- 1.2.1 die eerste drie terme van die ry. (3)
- 1.2.2 die konstante verskil. (1)
- 1.3 In die rekenkundige ry -7; -1; 5;, bepaal watter term is gelyk aan 425. (6)
- [21]**

VRAAG 2

Gebruik die toepaslike formules om die onderstaande vrae te beantwoord.

$$T_n = ar^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

- 2.1 Beskou die meetkundige ry 3; 6; 12;; 192. Watter term is gelyk aan 192? (6)
- 2.2 Die tweede term van 'n meetkundige ry is 5. Die sewende term is 160. Bepaal die gemeenskaplike verhouding. (5)
- 2.3 In 'n meetkundige ry is die eerste drie terme $m - 4$; $m - 3$; $m - 1$.
- 2.3.1 Toon aan dat $m = 5$. (5)
- 2.3.2 Bepaal die eerste drie terme van die ry. (3)
- [19]**

VRAAG 3

- 3.1 Los op vir x , sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.
- 3.1.1 $\log_x 625 = 4$ (3)
- 3.1.2 $\log_x 108 - \log_x 4 = 3$ (4)
- 3.2 Gebruik 'n sakrekenaar en los op vir x , afgerond tot twee desimale syfers waar nodig.
- 3.2.1 $2.7^x = 98$ (3)
- 3.2.2 $6^{x+1} = 56$ (4)
- 3.3 Vereenvoudig, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.
- 3.3.1 $3 \log_6 3 + \log_6 80 - \log_6 10$ (6)
- 3.3.2 $\frac{1}{2} \log_5 625 - \log_9 1 + \log_4 32$ (9)
- 3.4 As $\log 2 = y$, druk **log 2 000** uit in terme van y . (3)
- [32]**

VRAAG 4

4.1 Vereenvoudig, sonder om 'n sakrekenaar te gebruik.

4.1.1 $(81)^{\frac{3}{4}} + (\frac{1}{9})^{-2} + 27^0$ (5)

4.1.2 $\frac{\sqrt{48} + \sqrt{12}}{\sqrt{12}}$ (4)

4.1.3 $\frac{2^{n+2} - 5 \cdot 2^{n+1}}{2^{n+1}}$ (4)

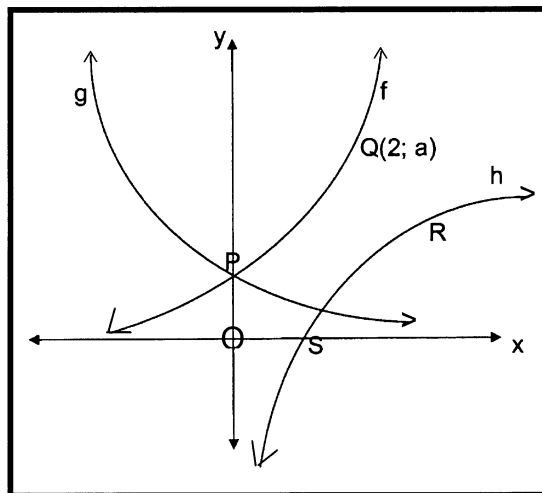
4.1.4 $\frac{2^{n+2} \cdot 5 \cdot 2^{n+1}}{4^{n+1}}$ (4)

4.2 Los op vir x, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

4.2.1 $5x^{\frac{1}{2}} = 45$ (3)

4.2.2 $27^{x+3} = 9^{2-2x}$ (4)
[24]

VRAAG 5



In die figuur hierbo word die funksies $f(x) = 2^x$, $g(x)$ en $h(x)$ voorgestel.

5.1 Skryf die koördinate van P neer. (1)

5.2 $Q(2; a)$ is 'n punt op $f(x) = 2^x$. Bepaal die waarde van a. (2)

5.3 As f en g simmetries om die y-as is, skryf die vergelyking van g neer. (1)

- 5.4 As f en h simmetries aan die lyn $y = x$ is, skryf die vergelyking van h neer. (1)
- 5.5 As $a = 4$, skryf die koördinate neer van R . (2)
- 5.6 Skryf die koördinate van S neer. (1)
- 5.7 Vir watter waarde(s) van x is $g(x) = f(x)$? (1)
- [9]**

VRAAG 6

Die oppervlakte van 'n oliekol op water vermeerder teen 'n tempo wat gegee word deur die formule $A = 3(2,5)^t$. A is die oppervlakte in vierkante meter en t is die tyd in uur.

- 6.1 Voltooi die volgende tabel in jou antwoordboek.

$T(h)$	0	1	2	3	5
$A(m^2)$					

(2)

- 6.2 Gebruik die grafiekpapier wat op bladsy 8 voorsien is en skets die grafiek van A deur gebruik te maak van die inligting wat in die tabel bereken is. (4)

[6]

VRAAG 7

- 7.1 'n Voorwerp beweeg $s(t)$ meter in t sekondes waar $s(t) = 2t^2 + 5t + 1$.
- 7.1.1 Bepaal die afstand wat die voorwerp afgelê het na 2 sekondes. (2)
- 7.1.2 Bepaal $s'(t)$. (2)
- 7.1.3 Bepaal die spoed, $s'(t)$, van die voorwerp na 2 sekondes. (2)
- 7.2 Bepaal $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{x + 3}$ (3)
- 7.3 As $f(x) = 2x - 4$, bepaal $f'(x)$ vanuit eerste beginsels. (5)
- 7.4 Bepaal $f'(x)$ as
- 7.4.1 $f(x) = 7$ (1)
- 7.4.2 $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + 4x$ (3)
- 7.4.3 $f(x) = -2x(x + 1)$ (4)

[22]

VRAAG 8

Beskou die uitdrukking

$$\begin{aligned}f(x) &= x^3 - 3x - 2 \\ &= (x - 2)(x + 1)^2\end{aligned}$$

- 8.1 Bepaal die koördinate van die x-afsnitte. (3)
- 8.2 Bepaal die koördinate van die y-afsnit. (2)
- 8.3 Bepaal $f'(x)$. (2)
- 8.4 Bepaal die koördinate van die draaipunte as $f'(x) = 0$. (6)
- 8.5 Skets die grafiek van $f(x)$. (4)

[17]**TOTAAL: 150**

INFORMATION SHEET / INLIGTINGSBLAD

Logarithms / Logaritmes:

$$\log_a PQ = \log_a P + \log_a Q$$

$$\log_a P/Q = \log_a P - \log_a Q$$

$$\log_a P^n = n \log_a P$$

$$\log_a P = \frac{\log_b P}{\log_b a}$$

Sequences and Series / Rye en Reekse:

$$T_n = a + (n - 1)d$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1)d]$$

$$T_n = ar^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

Calculus / Differensiaalrekene:

$$D_x[x^n] = nx^{n-1}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

EXAMINATION NUMBER:
EKSAMENNOMMER:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

INSTRUCTIONS/INSTRUKSIES:

- Use this graph paper to answer Question 6.2, then place it at the back of your answer book.
- *Gebruik hierdie grafiekpapier om Vraag 6.2 te beantwoord en plaas dit dan agter in jou antwoordboek.*

