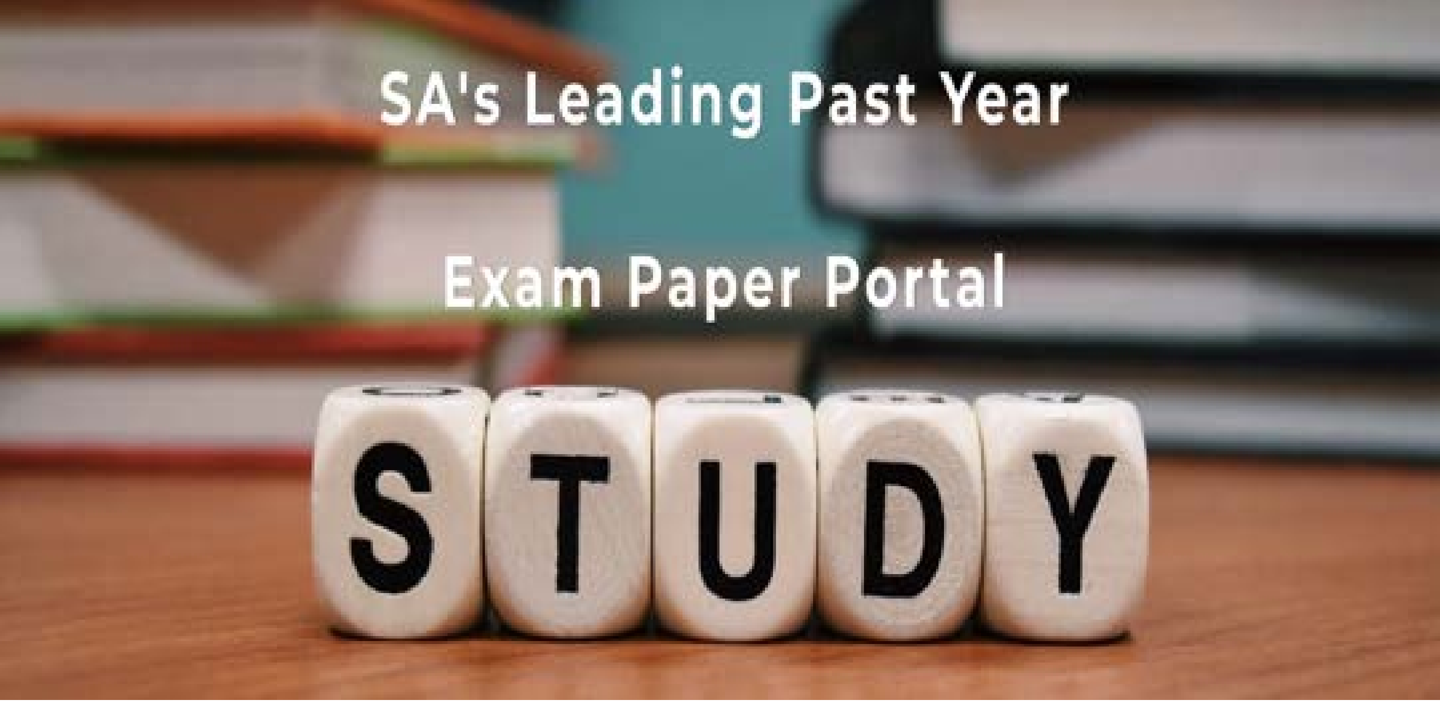


You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

VOORBEREIDENDE EKSAMEN

2018

10611

WISKUNDE

VRAESTEL 1

TYD: 3 uur

PUNTE: 150

9 bladsye en 1 inligtingsblad

WISKUNDE: Vraestel 1
1061A

10611A

X10

b.o.

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

VOORBEREIDENDE EKSAMEN – 2018

WISKUNDE
(Vraestel 1)

TYD: 3 uur

PUNTE: 150

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit 13 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
4. Volpunte sal nie noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word nie.
5. 'n Goedgekeurde, wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.
6. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. 'n Inligtingsblad is op Bladsy 10 van die vraestel ingesluit.
9. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Los op vir x:

1.1.1 $x^2 - x - 30 = 0$ (2)

1.1.2 $3x^2 - 8x = 4$ (korrek tot TWEE desimale plekke) (4)

1.1.3 $\sqrt{5-x} - x = 1$ (5)

1.1.4 $\dfrac{6x^2 - 3x}{3} \leq 3x^2$ (5)

1.1.5 $2^{x+2} + 7\sqrt{2^x} = 2$ (5)

1.2 Bewys dat die vergelyking $6x^2 + 2px - 3x - p = 0$ rasionale wortels het vir alle rasionale waardes van p. (4)

[25]

VRAAG 2

2.1 Bereken die getal terme van die volgende rekenkundige ry:

6; 1; –4; –9; ... ; –239 (3)

2.2 Die 3[de] term van 'n meetkundige reeks is 18 en die 5[de] term is 162.
Bepaal die som van die eerste 7 terme, indien $r < 0$. (6)

2.3 Die volgende terme vorm 'n kwadratiese ry:
3; x; 11; 21; 35; ...
Bepaal die waarde van x. (3)

2.4 Die eerste term van 'n meetkundige ry is 9. Die verhouding van die som van die eerste agt terme tot die som van die eerste vier terme is 97 : 81.
Bepaal die eerste DRIE terme van die ry, indien die terme positief is. (6)

2.5 Beskou die volgende oneindige meetkundige reeks:
$2(p-5) + 2(p-5)^2 + 2(p-5)^3 + \ldots$

2.5.1 Vir watter waarde(s) van p is die reeks konvergerent? (3)

2.5.2 Indien $p = 4\frac{1}{2}$, bereken S_∞. (3)

[24]

VRAAG 3

3.1 Lungile het 'n kar vir R134 000 gekoop. Dit verminder in waarde op die verminderde saldo metode met 6,8% per jaar.
Na hoeveel jaar sal die waarde van die motor R100 000 wees? (4)

3.2 'n Bank staan 'n lening van R150 000 aan Clive toe teen 'n rentekoers van 15,25% per jaar, maandeliks saamgestel. Clive betaal die lening in 24 gelyke maandelikse paaiemente terug. Die betaling begin 3 maande nadat die lening toegestaan is.

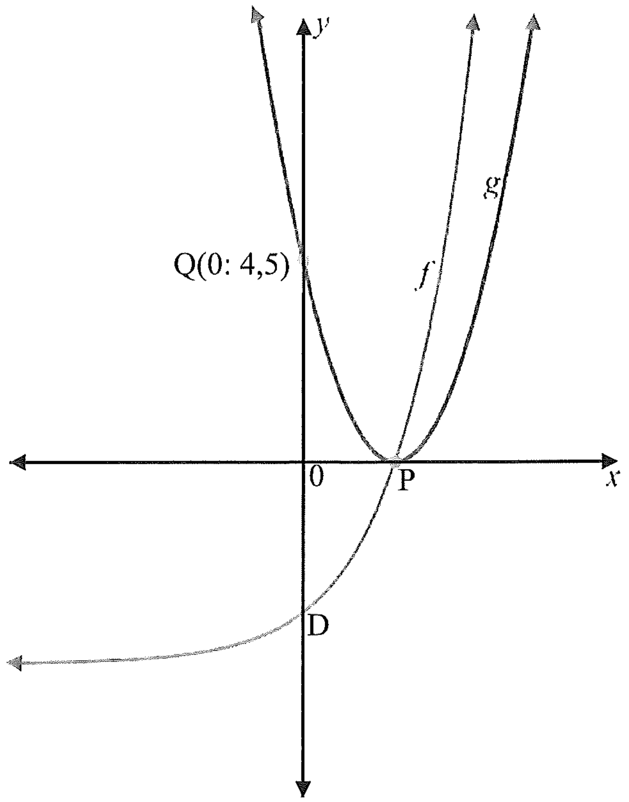
3.2.1 Bereken sy maandelikse paaiement. (5)

3.2.2 Bereken die verskuldigde bedrag onmiddellik nadat Clive sy 18^{de} betaling gemaak het. (4)

[13]

VRAAG 4

Die grafieke van $f(x) = 2^x - 8$ en $g(x) = ax^2 + bx + c$ is hieronder geskets.
Punt Q(0; 4,5) en punt D is die y – afsnitte van grafieke g en f onderskeidelik.
Die grafieke se snypunt is by punt P, wat ook die draaipunt van grafiek g is, asook die gemeenskaplike x – afsnit van f en g.



4.1 Skryf die vergelyking van die asimptoot van grafiek f neer. (1)

4.2 Bepaal die koördinate van punt P en punt D. (4)

4.3 Bepaal die vergelyking van h indien $h(x) = f(2x) + 8$. (2)

4.4 Bepaal die vergelyking van h^{-1} in die vorm $y = ...$ (2)

4.5 Skryf die waardeversameling van h^{-1} neer. (1)

4.6 Bepaal die vergelyking van g. (3)

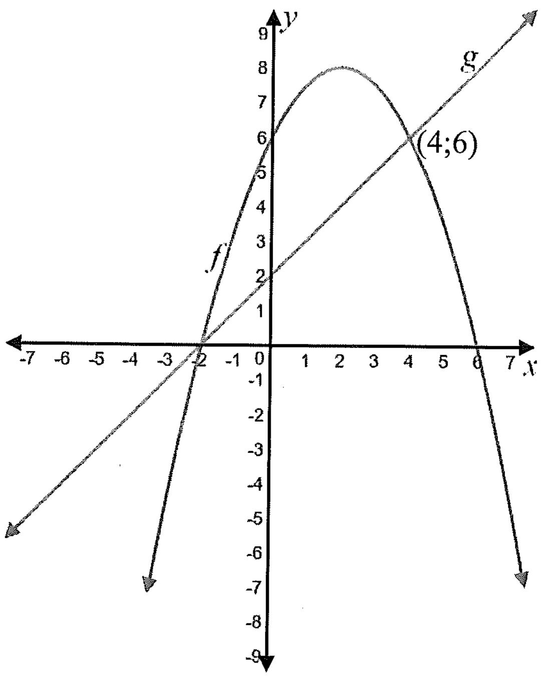
4.7 Bereken: $\sum_{k=0}^{3} g(k) - \sum_{k=4}^{5} g(k)$ (3)

4.8 Beskryf die transformasie wat toegepas word op grafiek g sodat die nuwe grafiek wat verkry word geen reële wortels sal hê nie? (1)

[17]

VRAAG 5

Die grafieke van $f(x)=-\frac{1}{2}x^2+2x+6$ en $g(x)=x+2$ is hieronder geskets. Die grafieke sny by (–2; 0) en (4; 6).



Gebruik die grafieke en bepaal die waardes van x waarvoor:

5.1 $f(x)=g(x)$ (2)

5.2 $\frac{f(x)}{g(x)}\geq 0$ (2)

5.3 $f'(x)\cdot g(x)\geq 0$ (2)

[6]

VRAAG 6

Gegee: $f(x)=\frac{1}{4}x^2$

6.1 Skryf die vergelyking van g neer, indien g die refleksie van f om die y-as is. (1)

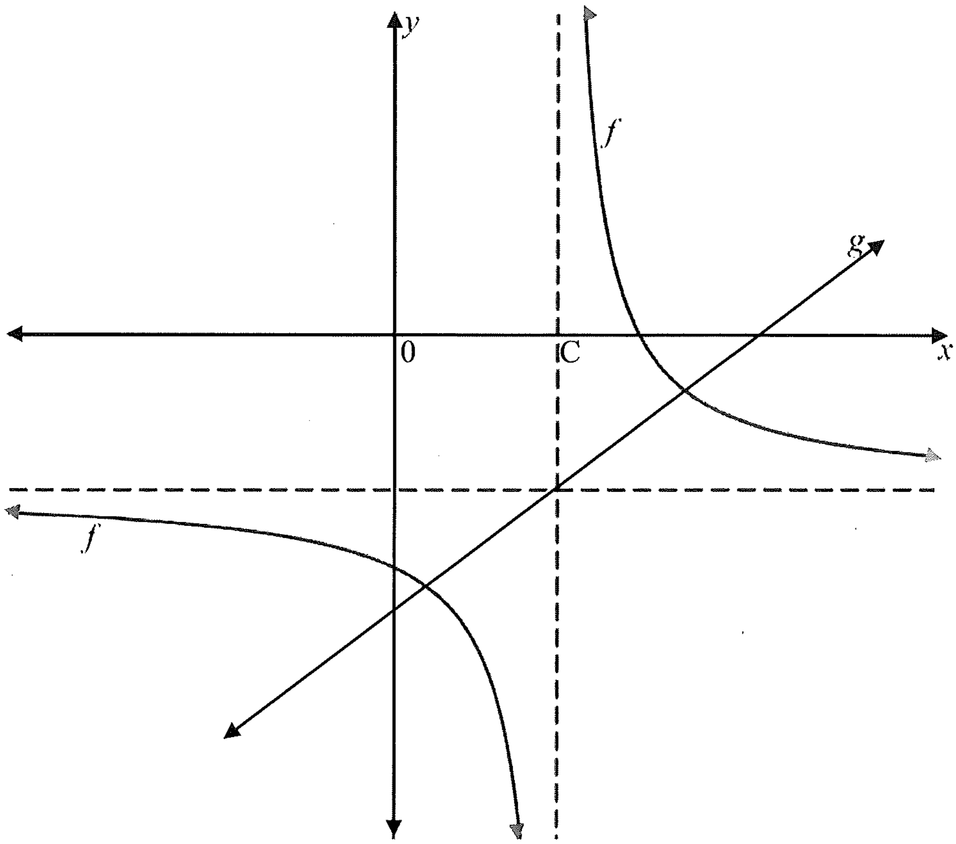
6.2 Skryf die vergelyking van h neer, indien f TWEE eenhede af getransleer word om h te verkry. (1)

6.3 Skryf die waardeversameling van h neer. (1)

[3]

VRAAG 7

Die grafieke van $f(x)=\dfrac{3}{x-2}-3$ en g, die simmetrie as van f, is hieronder geskets. Die vertikale asimptoot sny the x-as by C.



7.1 Skryf die vergelyking van die vertikale asimptoot van f neer. (1)

7.2 Beskryf hoe die grafiek van $h(x)=\dfrac{3}{x}$ getransformeer word om f te verkry. (2)

7.3 Skryf die definisieversameling van $f(x-1)$ neer. (1)

7.4 Bepaal die vergelyking van die lyn parallel aan g (die simmetrie-as van f) deur die punt C. (3)

[7]

VRAAG 8

Gegee: $f(x)=1-3x^2$

8.1 Bepaal $f'(x)$ vanuit EERSTE beginsels. (5)

8.2 Vervolgens, bereken die gradiënt van die raaklyn van f by $x=2$. (2)

[7]

VRAAG 9

Bepaal die volgende:

9.1 $\frac{d}{dt}[(t-2)(t+3)]$ (3)

9.2 $D_x\left[\frac{5x^3-4}{x}\right]$ (3)

[6]

VRAAG 10

Die gradiënt van 'n raaklyn aan die kurwe van $f(x)=ax^3+bx^2$ by punt C (1; 7) is 17.

10.1 Bereken die waardes van a en b. (6)

10.2 Indien dit gegee word dat $a=3$ en $b=4$, bepaal die koördinaat van een ander punt op die kurwe waar die gradiënt op die kurwe ook 17 sal wees. (6)

10.3 Teken die grafiek van $f(x)=3x^3+4x^2$, dui alle afsnitte met die asse en die draaipunt op die grafiek aan. (4)

10.4 Bereken die waardes vas x, indien $f(x)=3x^3+4x^2$ konkaaf op is. (3)

[19]

VRAAG 11

Die pad wat 'n meteoriet beweeg kan gevolg word deur die volgende formule:
$s(t)=6000-600t-0{,}2t^3+2\times10^{-3}t^5$ waar $s(t)$ die afstand (in meter) is wat die meteoriet vanaf die aarde is, t sekondes nadat dit waargeneem is.

11.1 Bepaal die snelheid waarteen die meteoriet die aarde nader nadat dit die EERSTE keer waargeneem word. (3)

11.2 Bewys dat die meteoriet teen die aarde sal bots teen $t=10s$.. (2)

11.3 Bereken die versnelling (tempo van verandering van snelheid) van die metoriet by $t=5s$. (3)

[8]

VRAAG 12

Gebeurtenisse A, B en C gebeur soos volg waar A en B onafhanklike gebeurtenisse is.

- $P(A) = 0{,}38$
- $P(B) = 0{,}42$
- $P(A \cap B) = 0{,}1596$
- $P(C) = 0{,}28$
- Daar is 456 mense in gebeurtenis A.

12.1 Is A en B onderling uitsluitende gebeurtenisse? Motiveer jou antwoord. (2)

12.2 Deur van 'n toepaslike formule gebruik te maak, bewys dat $P(A \cup B) = 0{,}64$. (2)

12.3 Bereken die hoeveelheid mense in die steekproefruimte. (2)

12.4 Bereken $n(C')$. (2)

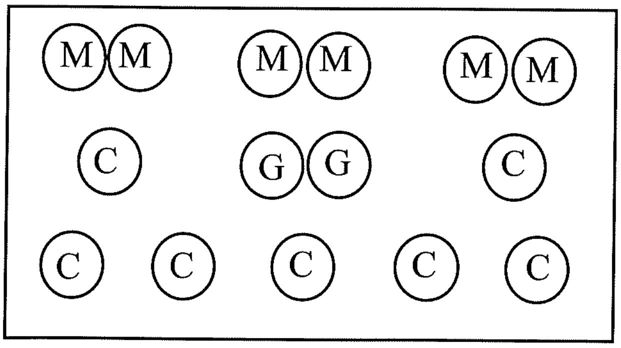
[8]

VRAAG 13

13.1 Die letters in die woord JOHAN kan op enige manier gerangskik word SONDER herhaling.
Wat is die waarskynlikheid dat die woord JOHAN met 'n J begin en met 'n A sal eindig? (3)

13.2 Die Lauwrens familie neem familie foto's. Die fotograaf rangskik drie getroude paartjies, sewe kinders en twee grootouers soos volg:

Die paartjies staan as man en vrou langs mekaar, die grootouers in die middel en die kinders in die ander posisies soos aangedui in die onderstaande diagram.



M	Getroude paartjies
G	Grootouers
C	Kinders

Hoeveel moontlike maniere kan die Lauwrens familie gerangskik word vir die foto? (4)

[7]

TOTAAL 150

EINDE

INLIGTINGSBLAD

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

$A = P(1+ni)$ $\quad$ $A = P(1-ni)$ $\quad$ $A = P(1-i)^n$ $\quad$ $A = P(1+i)^n$

$\sum_{i=1}^{n} 1 = n$ $\quad$ $\sum_{i=1}^{n} i = \frac{n(n+1)}{2}$ $\quad$ $T_n = a + (n-1)d$ $\quad$ $S_n = \frac{n}{2}\left(2a + (n-1)d\right)$

$T_n = ar^{n-1}$ $\quad$ $S_n = \frac{a\left(r^n - 1\right)}{r-1}$; $r \neq 1$ $\quad$ $S_\infty = \frac{a}{1-r}$; $-1 < r < 1$

$F = \frac{x\left[(1+i)^n - 1\right]}{i}$ $\quad$ $P = \frac{x[1-(1+i)^{-n}]}{i}$

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

$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $\quad$ $\mathrm{M}\left(\frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$

$y = mx + c$ $\quad$ $y - y_1 = m(x - x_1)$ $\quad$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $\quad$ $m = \tan\theta$

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$$

In ΔABC: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ $\quad$ $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos A$ $\quad$ *area* $\Delta ABC = \frac{1}{2} ab.\sin C$

$\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha.\cos\beta + \cos\alpha.\sin\beta$ $\quad$ $\sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha.\cos\beta - \cos\alpha.\sin\beta$

$\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha.\cos\beta - \sin\alpha.\sin\beta$ $\quad$ $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha.\cos\beta + \sin\alpha.\sin\beta$

$\cos 2\alpha = \begin{cases} \cos^2\alpha - \sin^2\alpha \\ 1 - 2\sin^2\alpha \\ 2\cos^2\alpha - 1 \end{cases}$ $\quad$ $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha.\cos\alpha$

$$(x\,;\,y) \to (x\cos\theta - y\sin\theta\,;\, y\cos\theta + x\sin\theta)$$

$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$ $\quad$ $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)^2}{n}$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $\quad$ $P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ en } B)$

$\hat{y} = a + bx$ $\quad$ $b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$