SimpleStudy®

GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

PROVINSIALE EKSAMEN

JUNIE 2016

GRAAD 11

WISKUNDE
(VRAESTEL 1)

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

7 bladsye + 2 antwoordblaaie

b.o.

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

PROVINSIALE EKSAMEN

WISKUNDE
(Vraestel 1)

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1 Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae.

2 Beantwoord AL die vrae.

3 Dui AL die berekeninge, diagramme, grafieke ensovoorts, wat jy in die bepaling van jou antwoorde gebruik het, duidelik aan.

4 ’n Goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.

5 Antwoorde moet tot TWEE desimale afgerond word, tensy anders vermeld.

6 Nommer die antwoorde presies soos die vrae genommer is.

7 Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.

8 Antwoordblaaie vir die beantwoording van VRAAG 5.5 en VRAAG 6.3 is voorsien aan die einde van die vraestel. Skryf jou naam in die spasie daarvoor oopgelaat en handig die antwoordblaaie in saam met jou ANTWOORDBOEK.

9 Vir antwoorde alleenlik sal nie noodwendig volpunte toegeken word nie.

10 Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Die vergelyking: $(x-2)(3x+4)=k$

Los op vir x as $k=0$ (2)

1.2 Los op vir x:

1.2.1 $\sqrt{2-x}=x+4$ (5)

1.2.2 $2x(x-3)=1$ (korrek tot een desimale plek) (4)

1.2.3 $\dfrac{x^2+4x+3}{x-1}>0$ (4)

1.3 Los op vir x:

$2x^2-3x=8$ (deur die voltooiing van die vierkant) (5)

[20]

VRAAG 2

2.1 Vereenvoudig:

$$\frac{3.3^x-4.3^{x+2}}{3^x-3^{x+1}}$$ (4)

2.2 Vereenvoudig SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar:

2.2.1 $\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+2}+\dfrac{10}{\sqrt{5}}$ (4)

2.2.2 $\left(\dfrac{\sqrt{7^{2011}}-\sqrt{7^{2009}}}{\sqrt{7^{2008}}}+\sqrt{7}\right)^2$ (4)

2.3 Los vir x en y gelyktydig op:

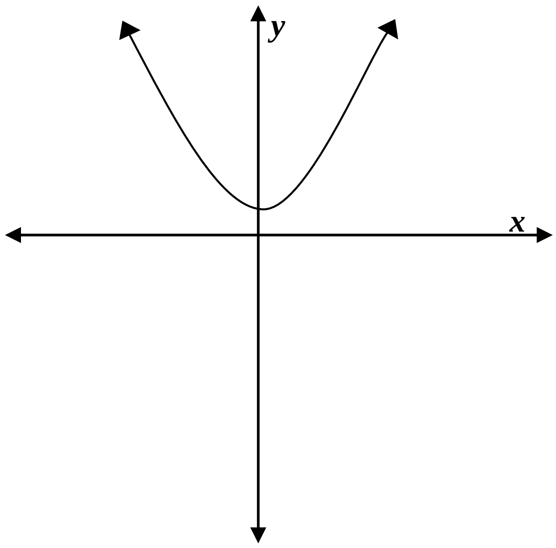
$2^x.4^y=1$ en $(4^y)^x=\frac{1}{16}$ (6)

[18]

VRAAG 3

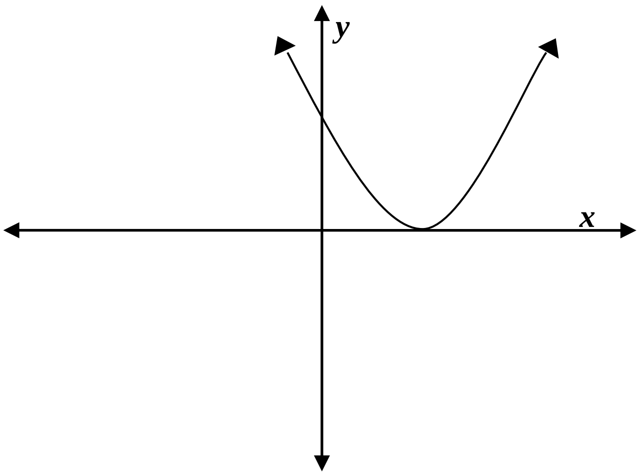
3.1 Bepaal die aard van die wortels van die volgende grafieke.

3.1.1



(2)

3.1.2



(2)

3.2. Toon dat die wortels van die vergelyking $kx^2 + (2k-1)x = -k+1$ rasionaal is vir alle rasionale waarde(s) van k. (4)

[8]

VRAAG 4

4.1 $T_k = 3k^2 - 4$ is die k_{de} term van 'n reeks.

4.1.1 Skryf die eerste DRIE terme van die reeks neer. (3)

4.1.2 Bepaal die waarde van k as $T_k = 71$. (3)

4.2 Gegewe die getalpatroon hieronder:

0; 5; 12; 21; ....

4.2.1 Watter soort getalpatroon word geïllustreer? Motiveer jou antwoord. (2)

4.2.2 Bepaal die algemene term vir hierdie getalpatroon. (4)

4.3 Bestudeer die getalpatroon hieronder:

Ry 1: $4^2 - 3^2 + 2^2 - 1^2 = 10$

Ry 2: $5^2 - 4^2 + 3^2 - 2^2 = 14$

Ry 3: $6^2 - 5^2 + 4^2 - 3^2 = 18$

Ry 4: (......................................)

Ry 20: (......................................)

Ry n : $a^2 - b^2 + c^2 - d^2 = T_n$

4.3.1 Voltooi die patroon vir Ry 4 en Ry 20. (2)

4.3.2 Bepaal die waardes van a; b; c; d; en T_n (in die *n*de Ry) in terme van n.

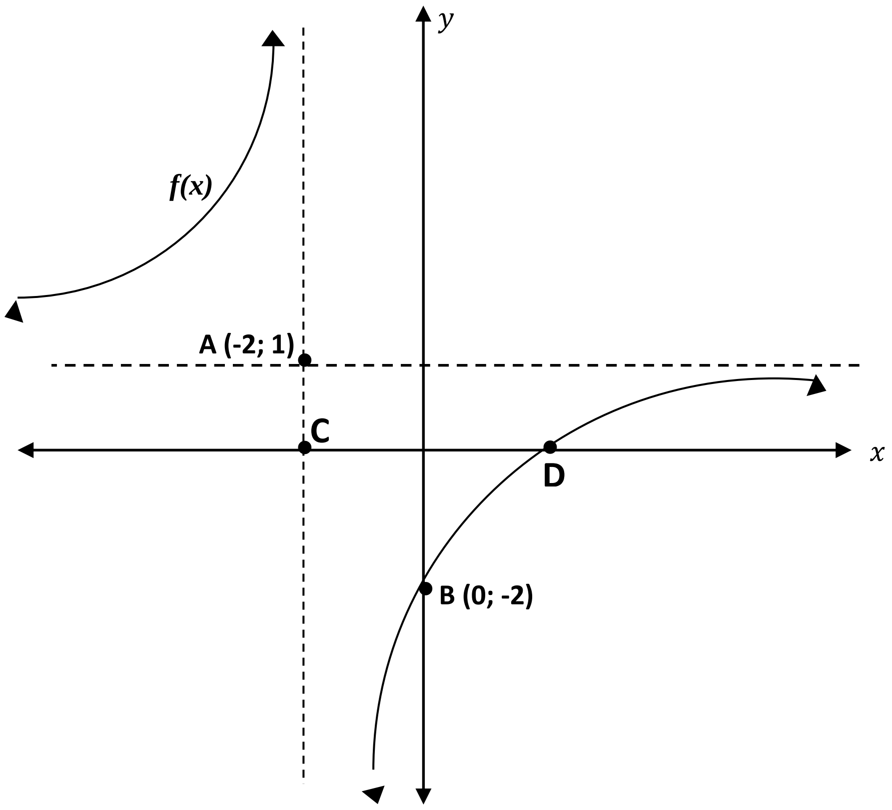
Vereenvoudig vir T_n so ver as moontlik. (3)

[17]

VRAAG 5

In die onderstaande diagram $f(x) = \frac{k}{x-p} + q$ waar, A (-2; 1) en B (0;-2) punte op die grafiek is.

Dit is verder gegee dat $g(x) = 2^{x+2}$.



5.1 Lei die vergelykings van die asimptote van $f(x)$ af. (2)

5.2 Bepaal die vergelyking van $f(x)$. (3)

5.3 Bereken die koördinate van Punt D. (4)

5.4 Bepaal die vergelyking van die funksie $h(x) = ax^2 + bx + c$ wat deur die Punte B, C en D sny waar Punte C en D die x-afsnitte van die grafiek is. (5)

5.5 Teken 'n netjiese skets van $g(x) = 2^{x+2}$ op ANTWOORDBLAD 1.

Toon al die afsnitte en asimptote van die grafiek duidelik aan. (3)

5.6 Lei die vergelyking van $g(x-3)$ af. (2)

5.7 Bepaal die waardeversameling van $f(x)$. (1)

[20]

VRAAG 6

Gedurende die 2015 Wêreldbeker-kriekettoernooi het die Suid-Afrikaanse kaptein AB de Villiers die bal met al sy mag geslaan. Nadat dit sy kolf verlaat, word die hoogte van die bal, bokant die grond in meter, na x sekondes uitgedruk as $h(x) = -x^2 + 4x$.

6.1 Bepaal die definisie versameling van *h(x)*. (2)

6.2 Herskryf hierdie vergelyking in die vorm $h(x) = a(x-p)^2 + q$. (3)

6.3 Skets die grafiek van *h(x)* op ANTWOORDBLAD 2.

Toon duidelik al die beduidende punte aan. (4)

6.4 Die grafiek van $h(x)$ word horisontaal met vyf eenhede na regs beweeg.

Bepaal die vergelyking van hierdie nuwe grafiek in die vorm van $y = ax^2 + bx + c$. (3)

6.5 Bepaal die vergelyking vir *k(x)*, as *k(x)* die refleksie van *h(x)* in die lyn $x = 0$ is. (2)

6.6 Die gemiddelde gradiënt van die grafiek $p(x) = \frac{1}{2}x^2$ word gegee as $\frac{p(-3)-p(-1)}{-3-(-1)}$ tussen die punte $x = -3$ en $x = -1$.

Bepaal die waarde van die gemiddelde gradiënt (3)

[17]

TOTAAL: 100

EINDE

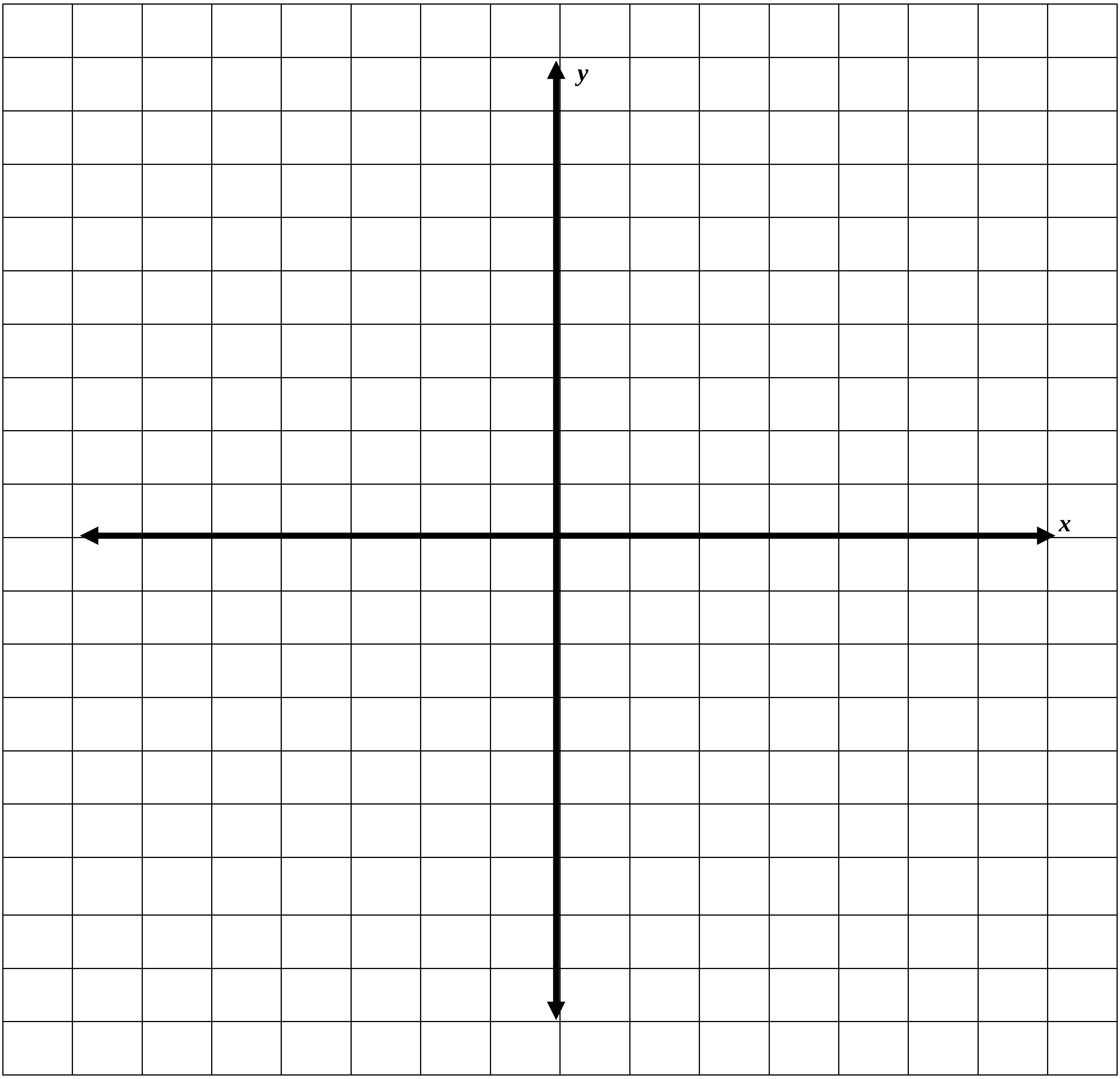
ANTWOORDBLAD 1

VRAAG 5.5

Maak hierdie bladsy los en plaas dit binne-in die ANTWOORDBOEK.

Naam en Van: ____

Graad: ________



ANTWOORDBLAD 2

VRAAG 6.3

Maak hierdie bladsy los en plaas dit binne-in die ANTWOORDBOEK.

Naam en Van: ____

Graad: _________