



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN**

JUNIE 2018

GRAAD 11

WISKUNDE

VRAESTEL 1

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

8 bladsye

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
PROVINSIALE EKSAMEN

WISKUNDE
(Vraestel 1)

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit **SES** vrae. Beantwoord **AL** die vrae.
2. Toon **ALLE** berekeninge, diagramme, grafieke ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
3. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
4. Indien nodig, rond antwoorde af tot **TWEE** desimale plekke, tensy anders vermeld.
5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
6. Diagramme is **NIE** noodwendig volgens skaal geteken **NIE**.
7. Volpunte sal **NIE** noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word **NIE**.
8. Skryf netjies en leesbaar in **BLOU** of **SWART** ink.

VRAAG 1**[26]**

1.1 Bepaal die waarde(s) van x waarvoor die volgende uitdrukking gedefinieerd is?

1.1.1 $\sqrt{x-3}$ (1)

1.1.2 $\frac{1}{x-3}$ (1)

1.2 Vir watter waarde(s) van x sal $k = \sqrt{\frac{3x-1}{x-1}}$ nie-reëel wees nie? (2)

1.3 Los op vir x .

1.3.1 $(x+1)\left(x-\frac{1}{2}\right) = 0$ (2)

1.3.2 $x^2 + x - 1 = 0$ (Afgerond tot TWEE desimale plekke) (4)

1.3.3 $x^2 - 2x + 1 \leq 0$ (2)

1.3.4 $x + 3\sqrt{x-1} = 1$ (5)

1.3.5 $3^x + 3^x + 3^x = 3^4$ (3)

1.4 Los x en y gelyktydig op.

$$x^2 + 2xy = 3y^2$$

$$2y - x = 6 \quad (6)$$

VRAAG 2**[16]**

2.1 Vereenvoudig sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

$$3\sqrt{12} - \sqrt{75} \quad (3)$$

2.2 SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar, toon aan dat;

2.2.1 $2^{2010} + 2^{2012} = 5 \cdot 2^{2010}$ (2)

2.2.2 Vervolgens bereken die waarde van $\frac{2^{2010} + 2^{2012} + 10}{2^{2009} + 1}$ (4)

2.3 Vereenvoudig:

2.3.1 $x^{-1} + y^{-1}$ (3)

2.3.2 Vervolgens, bereken die som van die omgekeerdes van twee veranderlikes indien hulle som gelyk is aan 10 en die produk gelyk is aan 20. (4)

VRAAG 3

[20]

3.1 Beskou die volgende getalpatroon:

$$1; -3; -9; -17; \dots$$

3.1.1 Gee die volgende 2 terme in die ry. (2)

3.1.2 Bepaal die algemene term vir die nommerpatroon. (4)

3.1.3 Bepaal die waarde van die 30^{ste} term in die ry. (2)

3.1.4 Watter term in die ry sal 'n waarde van -7479 hê? (3)

3.2 Beskou die volgende patroon wat vorm as onewe getalle bymekaar getel word.

$$1 = 1$$

$$1 + 3 = 4$$

$$1 + 3 + 5 = 9$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 16$$

Vervolgens, bepaal die waarde van die patroon:

$$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 1001 \quad (6)$$

3.3 'n Graad 10 Wiskundetoets bestaan uit 100 meervoudigekeuse-vrae.
'n Kandidaat beantwoord $5n - 2$ van die vrae in die toegelate tyd.

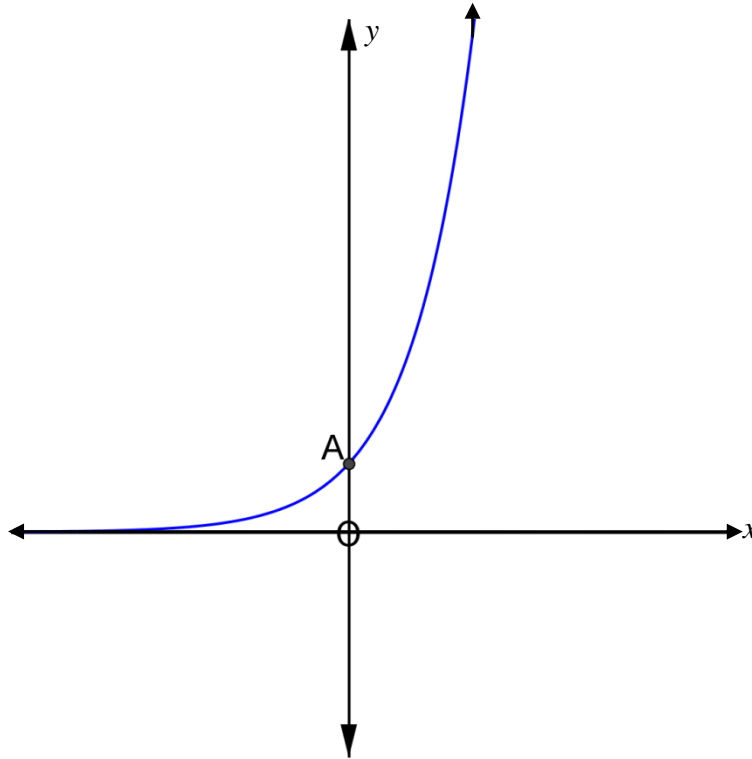
Hoeveel vrae het die kandidaat beantwoord? (3)

VRAAG 4

[10]

Die onderstaande skets verteenwoordig die grafiek van $f(x) = 3^x$, met $x \in \mathbb{R}$.

Punt A is die y-afsnit van die grafiek.



- 4.1 Gee die koördinate van punt A. (2)
- 4.2 'n Nuwe grafiek g word gevorm as die grafiek f om die y -as gereflekteer word.
- 4.2.1 Gee die vergelyking van g . (2)
- 4.2.2 Skets die grafiek van g in jou ANTWOORDBOEK. Toon alle afsnitte met die asse duidelik aan. (3)
- 4.3 Die grafiek van $k(x) = 3^{-x+1} + 2$ word gevorm as die grafiek van f getransformeer word.
- Beskryf die transformasie van die grafiek f na die grafiek van k . (3)

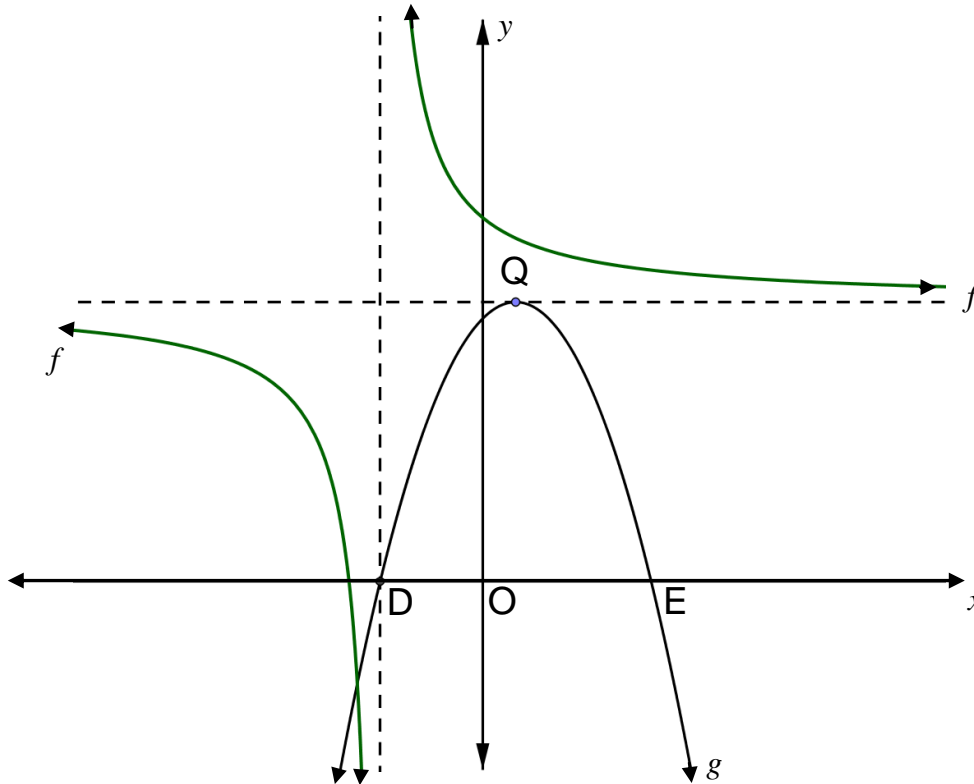
VRAAG 5

[20]

Die onderstaande skets verteenwoordig die grafieke van $g(x) = -2x^2 + 4x + 16$ en $f(x) = \frac{12}{x+p} + q$.

Punt Q is die draaipunt en punt D en E is die x -afsnitte van g .

Die horisontale en vertikale asimptote van f sny die grafiek van g by Q en D onderskeidelik.



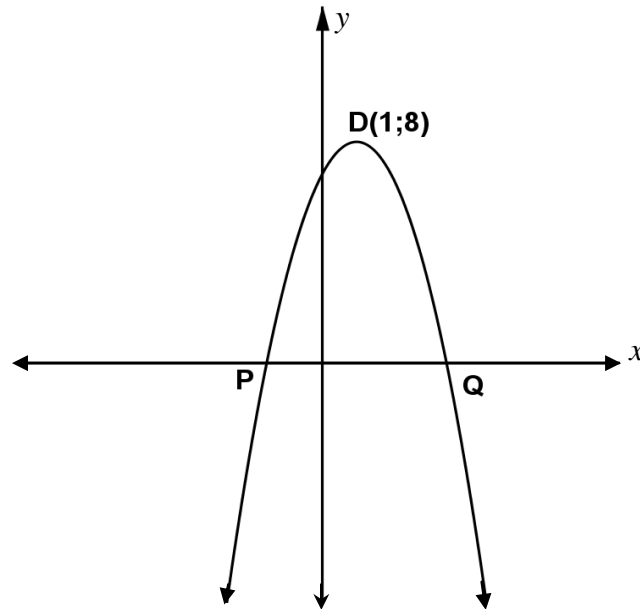
- 5.1 Toon aan dat g ook deur die vergelyking $g(x) = -2(x - 1)^2 + 18$ voorgestel kan word. (4)
- 5.2 Vervolgens of andersins, bepaal die koördinate van punt Q. (2)
- 5.3 Bereken die koördinate van punt D en E. (4)
- 5.4 Bepaal die vergelykings van die asimptote van f en vervolgens gee die waardes van p en q in die vergelyking van f . (4)
- 5.5 Bepaal vir watter waardes van x sal die grafiek van g afneem. (2)
- 5.6 Gee die waardeversameling van g . (2)
- 5.7 Gee die definisieversameling van f . (2)

VRAAG 6

[8]

Die onderstaande skets verteenwoordig die grafiek van $f(x) = -2x^2 + bx + c$, waar $D(1; 8)$ die draaipunt van f verteenwoordig.

Die grafiek van f sny die x -as by punt P en Q onderskeidelik.



6.1 Bepaal die waardes van b en c . (5)

6.2 Die grafiek g verteenwoordig die translasië van f , 2 eenhede na links en 3 eenhede opwaarts.
Bepaal die vergelyking van g . (3)

TOTAAL: 100