



education

Department of  
Education  
FREE STATE PROVINCE

**GRAAD 11**

**TEGNIESE WISKUNDE V1**

**JUNIE 2017**

**TOTAAL: 100**

**TYD 2 UUR**

**Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye.**

## **INSRUKSIES EN INLIGTING**

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

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

### VRAAG 1

1.1 Vereenvoudig die volgende sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$$1.1.1 \quad \frac{-2x^0}{(-3x)^0} + \frac{(x^{-1})^2}{3x^{-2}} \quad (3)$$

$$1.1.2 \quad \frac{\sqrt{32} - 2\sqrt{12}}{\sqrt{18} - \sqrt{27}} \quad (5)$$

$$1.1.3 \quad \frac{\sqrt[3]{x^{30}y^{48}}}{\sqrt{64x^{30}y^{32}}} \quad (3)$$

$$1.1.4 \quad \frac{3^{x+4} - 6 \cdot 3^{x+1}}{3^{x+2} \cdot 7} \quad (3)$$

1.2 As  $\log \frac{1}{a} = 2$ , en  $\log \frac{1}{b} = 3$

Bepaal die waarde van  $\log ab$ . (4)

[18]

### VRAAG 2

2.1 Los op vir  $x$ :

$$2.1.1 \quad 4^x = 7 \quad (\text{rond af tot twee desimale plekke}) \quad (3)$$

$$2.1.2 \quad x^{\frac{3}{4}} = 8 \quad (4)$$

$$2.1.3 \quad \log_2 3 - \log_2 (x + 2) = 3 \quad (4)$$

$$2.1.4 \quad 3^{x-1} + 3^{x+1} = 10 \quad (4)$$

2.2  $F = \frac{9}{5}C + 32$  is 'n formule wat temperatuur omskakel van grade Celsius na grade Fahrenheit.

2.2.1 Lei 'n formule af wat grade Fahrenheit sal omskakel na grade Celsius. (2)

2.2.2 Skakel die temperatuur  $25^\circ F$  in Montreal (Kanada) om na grade Celsius. (2)

[19]

### VRAAG 3

3.1 Gegee  $f(x) = -x^2 - x$  los op vir  $x$  as:

3.1.1  $f(x) = 0$  (2)

3.1.2  $f(x) = -3$  (korrek tot TWEE desimale plekke) (5)

3.1.3  $f(x) < -6$  en stel jou antwoord grafies voor. (5)

3.2 Los gelyktydig vir  $x$  en  $y$  op:

$$x - 2y = -4 \text{ en } x^2 - xy + 2y^2 = 8 \quad (7)$$

**[19]**

### VRAAG 4

4.1 Vir watter waardes van  $x$  sal  $f(x) = \frac{\sqrt{2x-1}}{x}$  ongedefineerd wees? (3)

4.2 Bepaal die aard van die wortels sonder om die vergelyking op te los:

$$x^2 + 3x - 2 = 0 \quad (5)$$

**[8]**

### QUESTION 5

Gegee:  $f(x) = \frac{4}{x} - 1$  en  $h(x) = -\sqrt{16 - x^2}$

5.1 Skryf die vergelykings van die asimptote van  $f$  neer. (2)

5.2 Bepaal die koördinate van die  $x$ - en  $y$ -afsnitte van  $f$ . (4)

5.3 Bepaal die radius van die sirkel. (2)

5.4 Skets  $f$  en  $h$  op dieselfde stel asse en dui die asimptote en die afsnitte met die asse aan. (5)

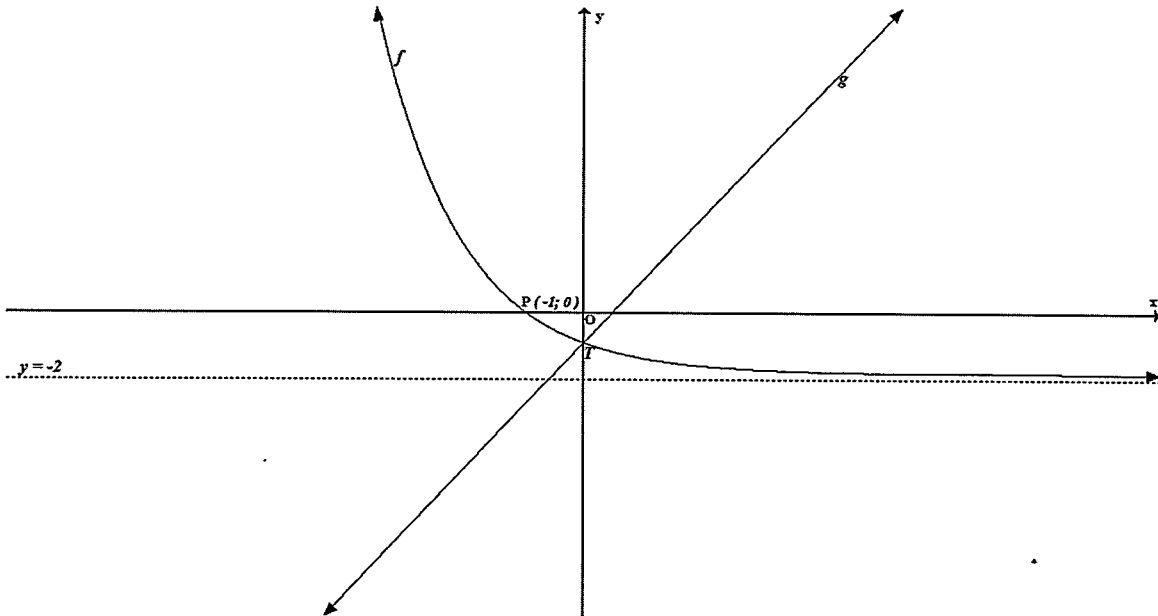
5.5 Bepaal die vergelyking van die lyn van simmetrie van  $f$  met die eienskap as  $x$  toeneem sal die waarde van  $y$  afneem. (3)

5.6 Skryf die waardeversameling van  $f$  neer. (2)

**[18]**

**VRAAG 6**

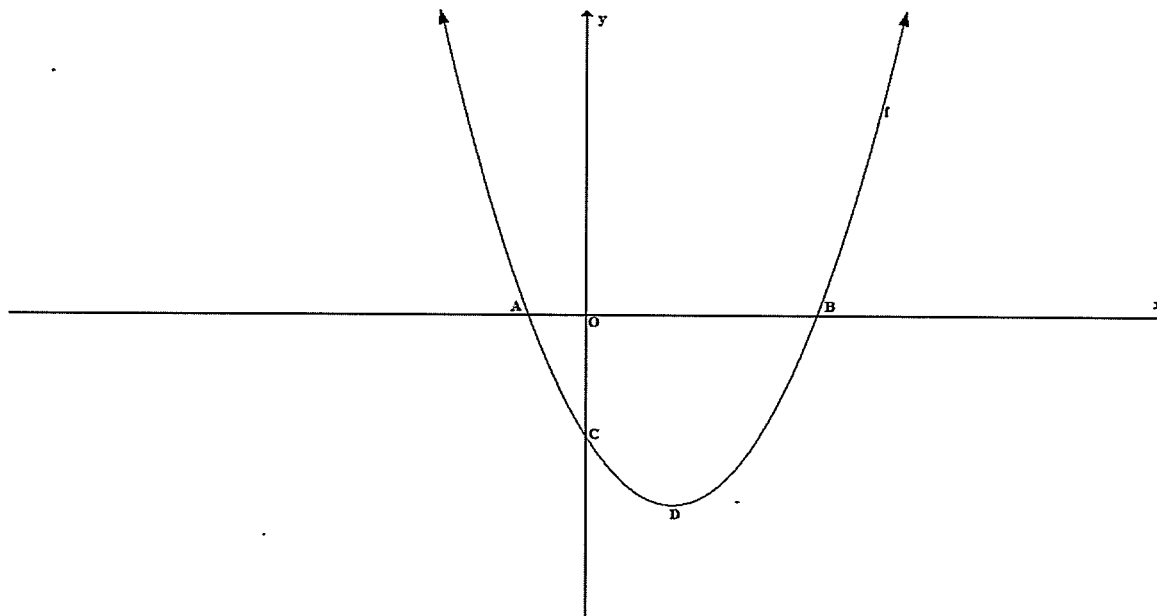
Die onderstaande grafieke verteenwoordig die funksies  $f(x) = a^x + q$  en  $g(x) = 2x - 1$ . Die punt  $P(-1; 0)$  is die  $x$ -afsnit van  $f$  en T is die  $y$ -afsnit van  $f$  en  $g$ .



- 6.1 Bepaal die vergelyking van  $f$ . (4)
- 6.2 Skryf die koördinate van T neer. (2)
- 6.3 Vir watter waarde(s) van  $x$  is  $g(x) \geq f(x)$ ? (2)
- 6.4 Vir watter waarde(s) van  $x$  is  $f(x) < 0$ ? (2)
- [10]

**VRAAG 7**

Die onderstaande skets verteenwoordig die funksie  $f(x) = x^2 - 3x - 4$ . A, B en C is die afsnitte met die asse van  $f$  en D is die draaipunt.



- 7.1 Bepaal die lengte van AB. (4)
- 7.2 Bepaal die lengte van OC. (2)
- 7.3 Skryf die vergelyking van die simmetrie as van  $f$  neer. (2)
- [8]

**TOTAAL: 100**