



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 10**

**TEGNIESE WISKUNDE V1**

**MODEL 2016**

**PUNTE: 100**

**TYD: 2 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye en 1 diagramvel.**

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 7 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
5. Volpunte sal nie noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word nie.
6. Jy mag 'n goedgekeurde, wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
7. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders aangedui.
8. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. Beantwoord VRAAG 6.1 en 6.2 op die DIAGRAMVEL wat voorsien is. Skryf jou naam op die DIAGRAMVEL en lewer dit saam met die ANTWOORDEBOEK in.
10. Skryf netjies en leesbaar.

**VRAAG 1**

- 1.1 Tussen watter heelgetalle lê  $\sqrt{97}$ ? (2)
- 1.2 Gegee die volgende binêre getalle:  $111_2$  en  $100_2$ .
- 1.2.1 Tel die binêre getalle bymekaar. (Los die antwoord in die binêre vorm.) (2)
- 1.2.2 Skryf vervolgens jou antwoord by VRAAG 1.2.1 in desimale vorm. (1)
- 1.3 Bepaal die produk en vereenvoudig:
- 1.3.1  $a(x^2 + 3y) + ax + 4ay$  (2)
- 1.3.2  $(p - 2)(p^2 + 2p + 4)$  (3)
- 1.4 Vereenvoudig:
- $$\frac{10^{x+1}}{2^{-1+x} \cdot 25^x} \quad (4)$$
- [14]**

**VRAAG 2**

- 2.1 Faktoriseer die volgende uitdrukkings volledig:
- 2.1.1  $2x^2 - 32$  (2)
- 2.1.2  $5x + 10y - ax - 2ay$  (3)
- 2.1.3  $6 - 17m - 3m^2$  (2)
- 2.1.4  $a^3(a - 1) - (1 - a)$  (3)
- 2.2 Wat is die waarde van  $d$  as  $(2x - 3)$  'n faktor van  $6x^2 + dx - 12$  is? (3)
- 2.3 Gegee die uitdrukking:
- $$\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \div \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y}\right)$$
- 2.3.1 Vereenvoudig die uitdrukking volledig. (4)
- 2.3.2 Gebruik die oplossing by VRAAG 2.3.1 om die waarde te bepaal, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar, van:
- $$\left(\frac{1}{100001} + \frac{1}{99999}\right) \div \left(\frac{1}{100001} - \frac{1}{99999}\right) \quad (2)$$
- [19]**

**VRAAG 3**

3.1 Bepaal, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar, die waarde van  $x$  in die volgende:

3.1.1  $(x - 5)(x + 3) = 0$  (2)

3.1.2  $\frac{x^2 - 3}{2} = x$  (5)

3.1.3  $2^{2x-1} = 64$  (3)

3.1.4  $-5 < 1 - 3x \leq 10$  en stel jou antwoord grafies voor. (5)  
**[15]**

**VRAAG 4**

4.1 Die formule  $E = mc^2$  beskryf die verhouding tussen massa ( $m$ ) gemeet in kilogram en energie ( $E$ ) gemeet in joule. Hoeveel energie (in wetenskaplike notasie) sal kan ontstaan in 'n 3 kilogram-rolbal, as  $c$ , die spoed van lig,  $3 \times 10^8$  meter per sekonde is? (2)

4.2 Los op vir  $x$  en  $y$  in die volgende gelyktydige vergelykings:

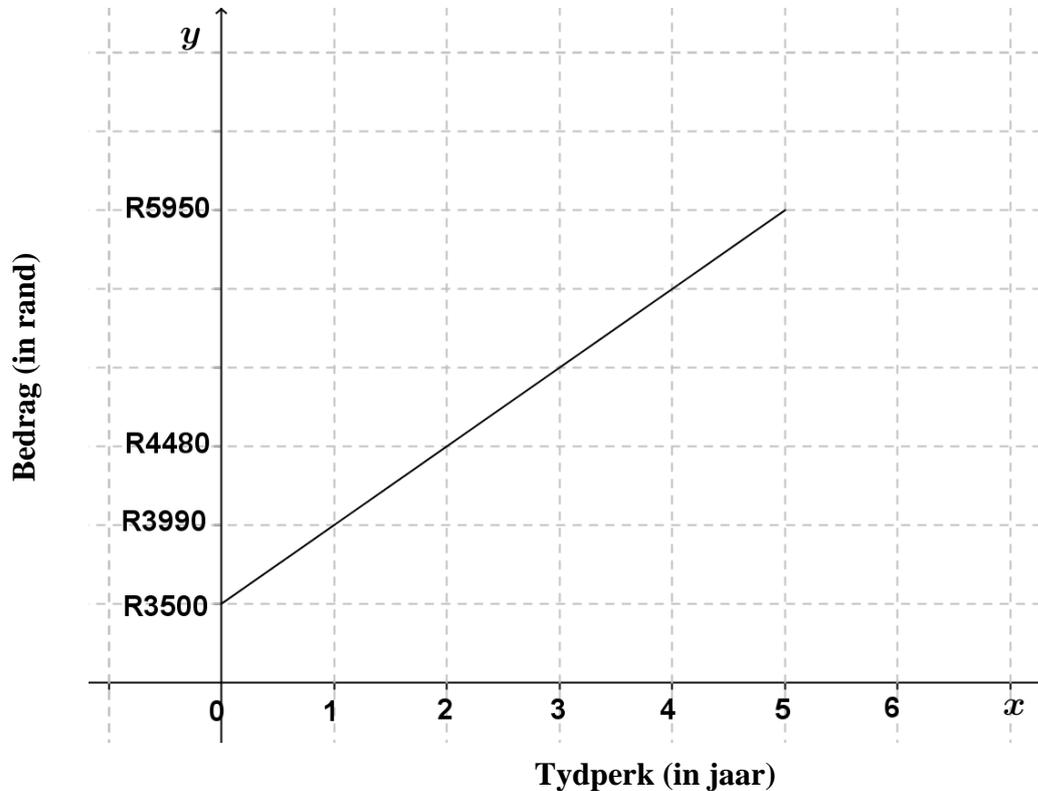
$$2x + y = 5 \quad \text{en} \quad 6x + 7y = 3 \quad (5)$$

4.3 Twee landloopatlete, Thabo en Lesley, begin om 05:00 vanaf dieselfde punt in presies teenoorgestelde rigtings hardloop. Thabo hardloop teen 18 km/h en Lesley hardloop teen 6 km/h.

Hoe laat sal dit wees as hulle 168 km weg van mekaar is? (5)  
**[12]**

**VRAAG 5**

- 5.1 Die skets hieronder verteenwoordig die geld wat Lesego oor 'n tydperk van vyf jaar by 'n finansiële instelling belê het. Die bedrag verdien jaarliks teen 'n konstante koers rente. Die  $x$ -as stel die tydperk in jaar voor en die  $y$ -as stel die geld in rand voor.



- 5.1.1 Wat is die oorspronklike bedrag wat Lesego belê het? (1)
- 5.1.2 Hoeveel geld sal ná 4 jaar in Lesego se rekening wees? (2)
- 5.1.3 Is die rente wat verdien word, enkelvoudige of saamgestelde rente? Verduidelik jou antwoord. (2)
- 5.1.4 Bereken vervolgens die rentekoers per jaar. (4)
- 5.2 'n Persoon koop 'n musieksentrum vir R24 000. 'n Deposito van 15% kontant word vereis. Die balans word deur middel van 'n huurkoop-leningsooreenkoms betaal. Die rente wat op die lening betaal is, is 18% per jaar, enkelvoudige rente, op die volle leningsbedrag oor die terugbetalingstydperk. Die lening word oor 3 jaar deur middel van gelyke maandelikse paaimeute terugbetaal.
- 5.2.1 Bereken die totale bedrag geld wat op die lening terugbetaal moet word, insluitende die rente oor 3 jaar. (4)
- 5.2.2 Bereken die maandelikse paaimeute op die lening. (2)
- 5.2.3 Bereken die totale bedrag geld wat oor 3 jaar vir die musieksentrum betaal sal word. (3)

**[18]**

**VRAAG 6**

Gegee die funksies:  $f(x) = x^2 - 9$  en  $g(x) = 2x - 6$

6.1 Voltooi die tabel op die DIAGRAMVEL wat voorsien is.

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									
$g(x)$									

(4)

6.2 Skets die grafieke van  $f(x)$  en  $g(x)$  op dieselfde assestelsel. (Gebruik die DIAGRAMVEL wat voorsien is.)

(4)

6.3 Gebruik jou skets/tabel om die waarde(s) vir  $x$  te vind waar:

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

6.3.2  $f(x) - g(x) = -3$  (2)

6.4 Skryf neer:

6.4.1 Die minimum waarde van  $f$  (1)

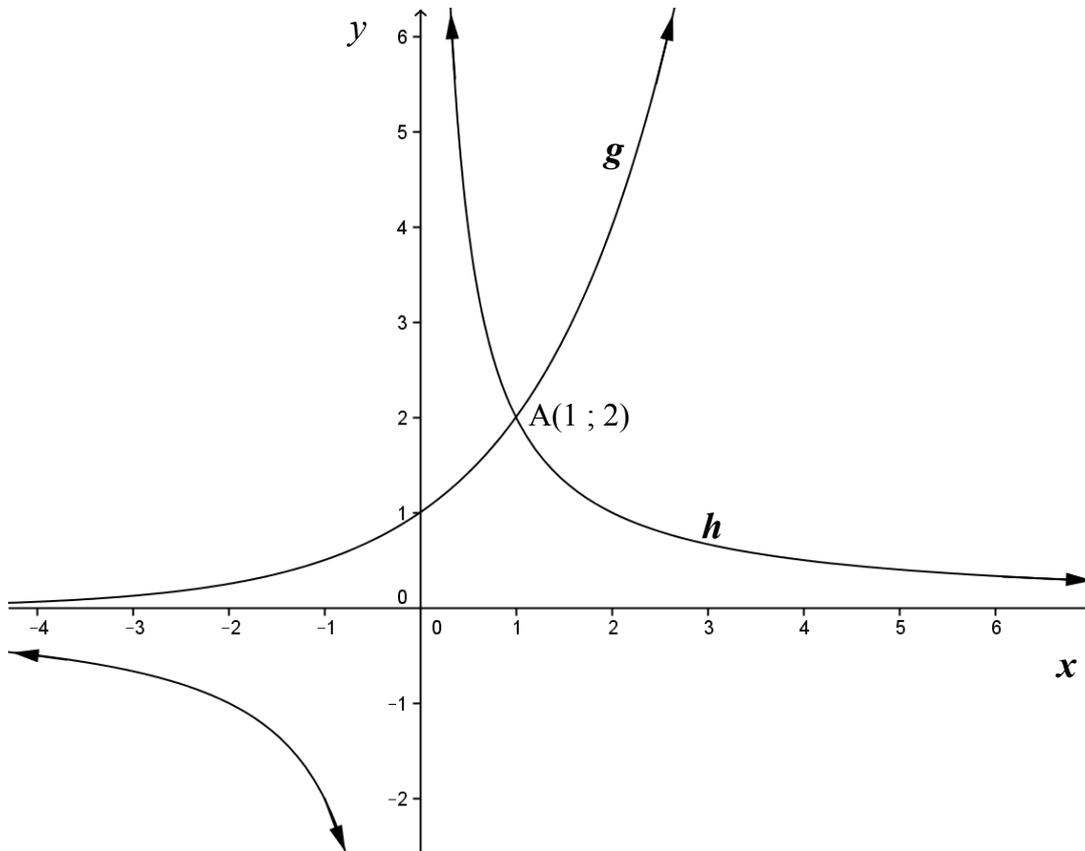
6.4.2 Die vergelyking van  $h$  as  $h(x) = f(x) + 2$  (2)

**[15]**

**VRAAG 7**

Die skets hieronder toon die grafieke van die funksies  $g(x) = 2^x$  en  $h(x) = \frac{k}{x}$ .

Punt  $A(1 ; 2)$  is die snypunt van  $h$  en  $g$ .



Bepaal:

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 7.1 | Die waarde van $k$  | (2) |
| 7.2 | Die vergelyking van die asimptote van $g$                     | (1) |
| 7.3 | Die waardeversameling van $h$                                 | (2) |
| 7.4 | Die vergelyking van die lyn van simmetrie van $h$ met $m < 0$ | (1) |
| 7.5 | Die waarde(s) van $x$ waarvoor $h(x) < 0$                     | (1) |
|     |   | [7] |

**TOTAAL: 100**

NAAM:.....

**DIAGRAMVEL****VRAAG 6**

6.1 Voltooi die tabel:

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									
$g(x)$									

6.2

