



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 11**

**NOVEMBER 2013**

**WISKUNDE V1**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**

---

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye.

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees sorgvuldig deur die instruksies voordat jy die vrae beantwoord.

1. Die vraestel bestaan uit 12 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Toon AL die berekenings, diagramme, grafieke, ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal duidelik.
4. Antwoorde alleenlik sal NIE noodwendig vol punte toegeken word NIE.
5. 'n Goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar nie asook niegrafies nie), mag gebruik word, tensy anders vermeld.
6. Indien nodig moet antwoorde tot TWEE desimale syfers afgerond word, tensy anders vermeld.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
9. 'n Diagramblad is verskaf om VRAAG 8.4 en VRAAG 8.9 te beantwoord. Skryf jou naam in die spasie wat voorsien word en handig die diagramblad saam met jou ANTWOORDBLAD in.
10. Skryf leesbaar en bied jou werk netjies aan.

**VRAAG 1**1.1 Los op vir  $x$ :

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

1.2 1.2.1 Skryf neer, sonder enige gevolgtrekkings, die wortels van:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (1)$$

1.2.2 Vervolgens los op vir  $x$  korrek tot TWEE desimale syfers:

$$x(3x + 13) = 11 \quad (4)$$

1.3 Vereenvoudig sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$$1.3.1 \quad (81x^{-4})^{\frac{3}{4}} \quad (2)$$

$$1.3.2 \quad 4(3 - \sqrt{5})(3 + \sqrt{5}) \quad (2)$$

**[12]****VRAAG 2**2.1 Beskou die volgende vergelyking:  $\frac{4x^2+2x+1}{4x^2-2x+1} = k$ 

2.1.1 Skryf die vergelyking as 'n kwadratiese vergelyking in die vorm:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (3)$$

2.1.2 As die wortels van die vergelyking in VRAAG 2.1 reëel is, bewys dat

$$\frac{1}{3} \leq k \leq 3. \quad (5)$$

2.2 As  $\sqrt{2} = a$  en  $\sqrt{3} = b$ , druk die volgende in terme van  $a$  en  $b$  uit:  $\sqrt{108} - \sqrt{18}$ . (2)

2.3 Vereenvoudig:

$$\frac{3^{x+3} \cdot 12^{x-3}}{2^{2x-6} \cdot 9^x} \quad (3)$$

2.4 Los op vir  $x$ :

$$(x + 1)(2x - 3) > 3 \quad (4)$$

2.5 Los op vir  $x$  en  $y$  gelyktydig.

$$2x - y = 3 \text{ en } 27^{\frac{x}{3}} = 3^{y-1} \quad (6)$$

**[23]**

**VRAAG 3**

3.1 Die volgende vergelyking word gegee:  $y = \frac{\sqrt{x}}{3-x}$

3.1.1 Bepaal die waardes van  $x$  waarvoor  $y$  ongedefinieerd is. (2)

3.1.2 Vir watter waardes van  $x$  is  $y$  reëel? (2)

3.2 Gegee:  $\sqrt{5-2x} = \frac{x}{2} + 4$

3.2.1 Sonder om die vergelyking op te los, toon aan dat die oplossing vir hierdie vergelyking in die interval  $-8 \leq x \leq \frac{5}{2}$  is. (5)

3.2.2 Los die vergelyking op en bepaal die korrekte waarde(s) van  $x$ . (5)

**[14]**

**VRAAG 4**

4.1 'n Maatskappy koop masjinerie aan wat op R15 000 gewaardeer word. Die waardevermindering is bereken teen 'n koers van 12% per jaar op 'n reguit lyn-basis. Bereken die waarde van die masjinerie na 'n periode van ses jaar. (3)

4.2 R2 500 word gedeponeer in 'n spaarrekening teen 15% rente per jaar maandeliks saamgestel.

4.2.1 Wat is die maandelikse nominale rentekoers? (1)

4.2.2 Bepaal die effektiewe jaarlikse rentekoers, korrek tot een desimale syfer. (4)

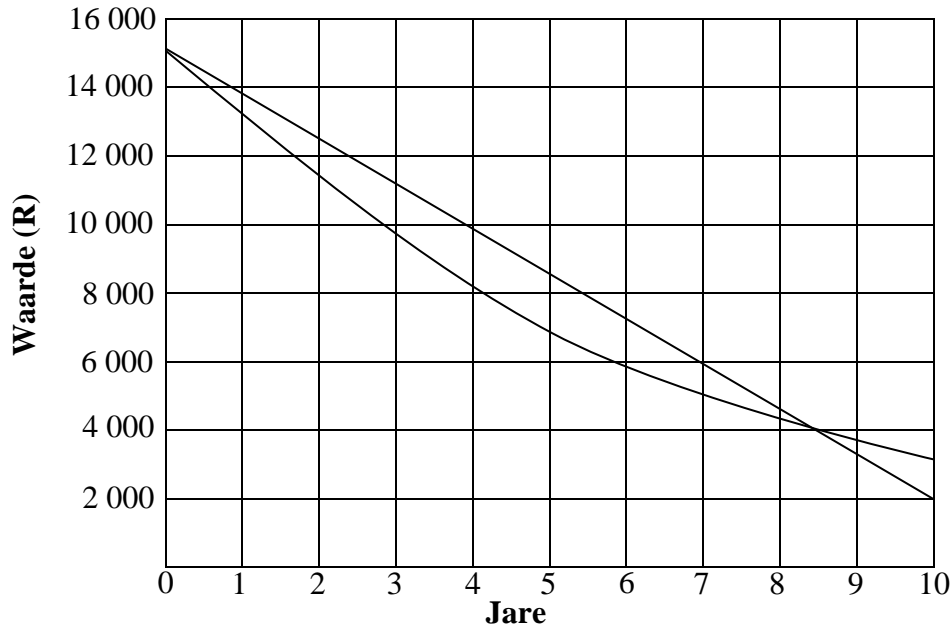
4.2.3 Bereken die bedrag geld in die spaarrekening aan die einde van sewe jaar. (3)

4.3 Deneo neem 'n lening van R550 000 uit om haar nuwe besigheid te finansier. Na vier jaar brei sy haar besigheid uit en neem 'n verdere lening van R560 000. Na drie jaar betaal sy die volle skuld met een paaiement. Die rentekoers van die lening was 18% per jaar kwartaalliks saamgestel. Bepaal hoeveel sy geskuld het. (5)

**[16]**

**VRAAG 5**

Die grafiek toon die waardevermindering van 'n skootrekenaar met die gebruik van die reguitlyn en verminderde balansmetode van waardevermindering.



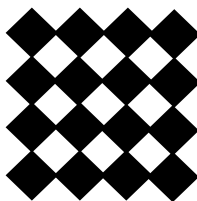
- 5.1 Wat is die verminderde waarde van die skootrekenaar wanneer die reguitlyn-verminderde waarde gelyk is aan die verminderde balanswaardeverminderingswaarde? (1)
  - 5.2 Gebruik die grafiek om die jaarlikse reguitlynverminderingrentekoers te skat wat gebruik was. (2)
  - 5.3 Gebruik die grafiek om die jaarlikse verminderde balansrentekoers te skat wat gebruik was. (2)
- [5]

**VRAAG 6**

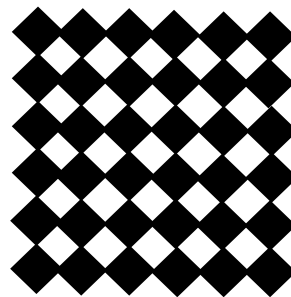
Oorweeg die volgende patrone geskep met swart en wit teëls:



FIGUUR 1



FIGUUR 2



FIGUUR 3

6.1 Voltooi die tabel:

Figuurnommer	1	2	3	4		11
Aantal swart teëls	4		36		144	
Aantal wit teëls	1	9		49		
Totale aantal teëls.	5		61	113		

(5)

6.2 Vervolgens bepaal 'n formule vir die totale aantal teëls in die  $n^{de}$  figuur.

(3)

[8]

**VRAAG 7**

Die getalpatroon 1, 5, 11, 19, ... is van so 'n aard dat die 'tweede verskil' konstant is.

- 7.1 Bepaal die 5<sup>de</sup> getal in die patroon. (1)
- 7.2 Lei 'n formule vir die  $n^{\text{de}}$  getal in die patroon af. (7)
- 7.3 Wat is die 100<sup>ste</sup> getal in die patroon? (3)
- [11]**

**VRAAG 8**

Gegee:  $f(x) = 2 \cdot 3^x - 1$  en  $g(x) = \frac{4}{x+3}$

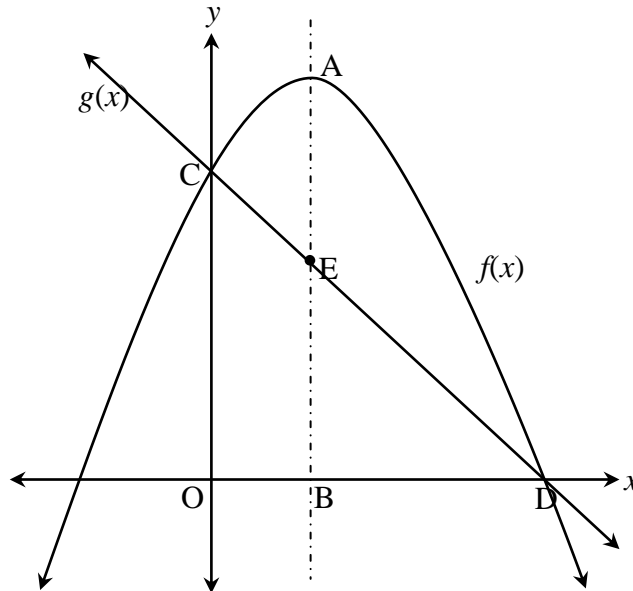
- 8.1 Skryf die vergelyking vir die asimptote van  $f$  neer. (1)
- 8.2 Bepaal die  $y$ -afsnit van  $f$ . (Gee jou antwoord in koördinaat vorm) (2)
- 8.3 Bepaal EEN ander punt op die grafiek van  $f$ . (2)
- 8.4 Skets die grafiek van  $f$ . (3)
- 8.5 Wat is die terrein van  $f$ ? (1)
- 8.6 Skryf die vergelyking van die asimptote van  $g$  neer. (2)
- 8.7 Bepaal die  $y$ -afsnit van  $g$ . (2)
- 8.8 Skryf die vergelyking van die simmetrie as van  $g$  neer. (2)
- 8.9 Skets die grafiek van  $g$  op sy eie assestelsel. (4)
- 8.10 Bepaal die gemiddelde helling van  $g$  tussen  $x = -2$  en  $x = 1$ . (3)
- [22]**

**VRAAG 9**

9.1 9.1.1 Bepaal die vergelyking van die parabool wat die  $x$ -as by  $-2$  en  $3$  sny, en die  $y$ -as by die punt,  $(0 ; -12)$ . (4)

9.1.2 Skryf jou antwoord in VRAAG 9.1.1 in die vorm  $y = a(x - p)^2 + q$ . (3)

9.2 In die onderstaande diagram, is  $f(x) = -x^2 + x + 12$  en  $g(x) = mx + c$



9.2.1 Bepaal die koördinate van C en D. (3)

9.2.2 Bepaal die waardes van  $m$  en  $c$  en gee die vergelyking van  $g(x)$ . (2)

9.2.3 As  $OB = \frac{1}{2}$ , bepaal die lengte van AE. (3)

9.2.4 Vir watter waardes van  $x$  verminder  $f(x)$ ? (1)

9.2.5 Skryf neer die terrein van  $f(x)$ . (1)

[17]

**VRAAG 10**

10.1 Gee die vergelyking van die kwadratiese funksie as dit gegee word dat:

- Die terrein van  $f$  is:  $y \geq -4$
- Die gebied:  $x \in \mathbb{R}$
- Zero punte  $(3 ; 0)$ ,  $(-1 ; 0)$  en  $(0 ; -3)$  is

(3)

[3]

**VRAAG 11**

- 11.1 Die *Titanic* het in 1912, sonder genoeg reddingsbote vir die passasiers en bemanning, gesink. Die onderstaande verbruikbaarheidstabel voorsien data van die passasiers wat gedurende die ramp aan boord was. Gebruik hierdie inligting en bepaal, met redes, of die gebeurlikhede  $M = \{\text{'n passasier manlik is}\}$  en  $N = \{\text{'n passasier het nie oorleef nie}\}$  afhanklik of onafhanklik is.

***Titanic* oorlewingsdata**

<b>Geslag</b>			
	Manlik	Vroulik	Totaal
Ja	367	344	711
Nee	1 364	126	1 490
Totaal	1 731	470	2 201

(4)  
[4]

**VRAAG 12**

- 12.1 Dit word gegee dat A en B onafhanklike gebeurlikhede is.  $P(A) = 0,4$  en  $P(B) = 0,5$ .

Gebruik 'n Venndiagram en bereken:

- 12.1.1  $P(A \text{ of } B)$  (4)
- 12.1.2  $P(\text{nie een van } A \text{ of } B \text{ nie})$  (1)
- 12.2 Gedurende 'n opname het 25 uit 40 leerders in 'n klas aangedui dat hulle 'n selfoon besit. Twee leerlinge in die klas word na willekeur gekies, die eerste word nie vervang voordat die tweede een gekies word nie.
- 12.2.1 Teken 'n boomdiagram wat die moontlike uitkomst van die opname toon. Skryf die moontlikhede van die relevante takke neer. (7)
- 12.2.2 Wat is die moontlikheid dat een van die twee leerders wat gekies is, 'n selfoon besit en die ander een nie? (3)

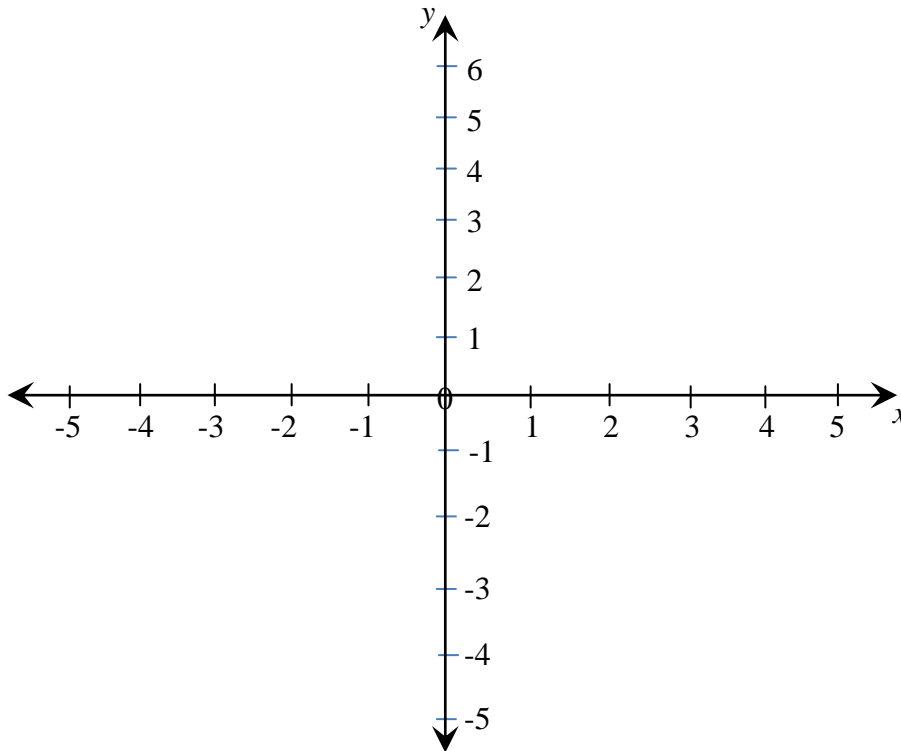
[15]

**TOTAAL: 150**



NAME/NAAM:

**QUESTION/VRAAG 8.4**



**QUESTION/VRAAG 8.9**

