



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjhabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

NOVEMBER 2025

WISKUNDE V1

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye, insluitend 'n inligtingsblad.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit NEGE vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
3. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
4. Volpunte sal NIE noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word NIE.
5. Indien nodig, moet antwoorde tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders aangedui.
6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
7. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
8. 'n Inligtingsblad met formules is aan die einde van die vraestel ingesluit.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 11.1 Los op vir x :

1.1.1 $x(2x+6)=0$ (2)

1.1.2 $4x^2=9-3x$ (korrek tot TWEE desimale plekke) (4)

1.1.3 $x(x-4)+2(4-x)>0$ (4)

1.1.4 Gegee: $f(x)=\frac{\sqrt{x+14}}{x+2}$

(a) Vir watter waarde(s) van x sal $f(x)$ reëel wees? (2)

(b) Los op vir x , as $f(x)=1$ (4)

1.2 Los gelyktydig op vir x en y :

$x-3y=1$

$x^2-2xy+9y^2=17$ (6)

1.3 Bepaal die waarde van x wat die vergelyking sal bevredig (*sonder die gebruik van 'n sakrekenaar en toon al jou bewerkings*).

$$1+\frac{10}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{x}}}=7$$
 (5)
[27]

VRAAG 2

2.1 Vereenvoudig die volgende uitdrukking:

$$\frac{125^x \cdot \sqrt{5^{4x-2}}}{\sqrt[3]{5^{12x+6}} \cdot 5^x} \quad (4)$$

2.2 Los op vir x :

$$2.2.1 \quad 6x^{\frac{3}{2}} = 48 \quad (3)$$

$$2.2.2 \quad x^{\frac{1}{2}} - 3x^{\frac{1}{4}} + 2 = 0 \quad (4)$$

2.3 Gegee: Die oppervlakte van 'n reghoek is $(16^x - 100) \text{ cm}^2$ en die breedte is $(4^x + 10) \text{ cm}$.

Bepaal die lengte van die reghoek in terme van x . (4)

2.4 Die verskil tussen die kwadrate van twee opeenvolgende heelgetalle is 45. Bepaal die kwadraat van die som van hierdie twee opeenvolgende heelgetalle.

Wenk: Laat die kleiner heelgetal x wees. (4)

[19]

VRAAG 3

3.1 Beskou die volgende lineêre getalpatroon: 5,5 ; 5,0 ; 4,5 ; . . .

3.1.1 Skryf die volgende TWEE terme in die getalpatroon neer. (2)

3.1.2 Bereken die algemene term van die getalpatroon, in die vorm

$$T_n = bn + c \quad (2)$$

3.1.3 Watter term in die getalpatroon is die eerste om kleiner as $-113,5$ te wees? (2)

3.2 Die konstante verskil van 'n lineêre getalpatroon is 5 en die 38^{ste} term is 192.

Bepaal die waarde van die eerste term. (3)

[9]

VRAAG 4

4.1 Gegee die n^{de} -term van 'n kwadratiese getalpatroon: $T_n = n^2 - 12n + k$

4.1.1 As $T_{62} = 3132$, bepaal die waarde van k . (2)

4.1.2 Bepaal die eerste DRIE terme van die eerste verskille getalpatroon. (2)

4.1.3 Bereken die waarde van n waarvoor die kwadratiese getalpatroon 'n minimum sal wees. (2)

4.1.4 Bepaal T_{n-1} , in terme van n . (2)

4.1.5 Tussen watter twee opeenvolgende terme van die kwadratiese getalpatroon sal die verskil 149 wees? (3)

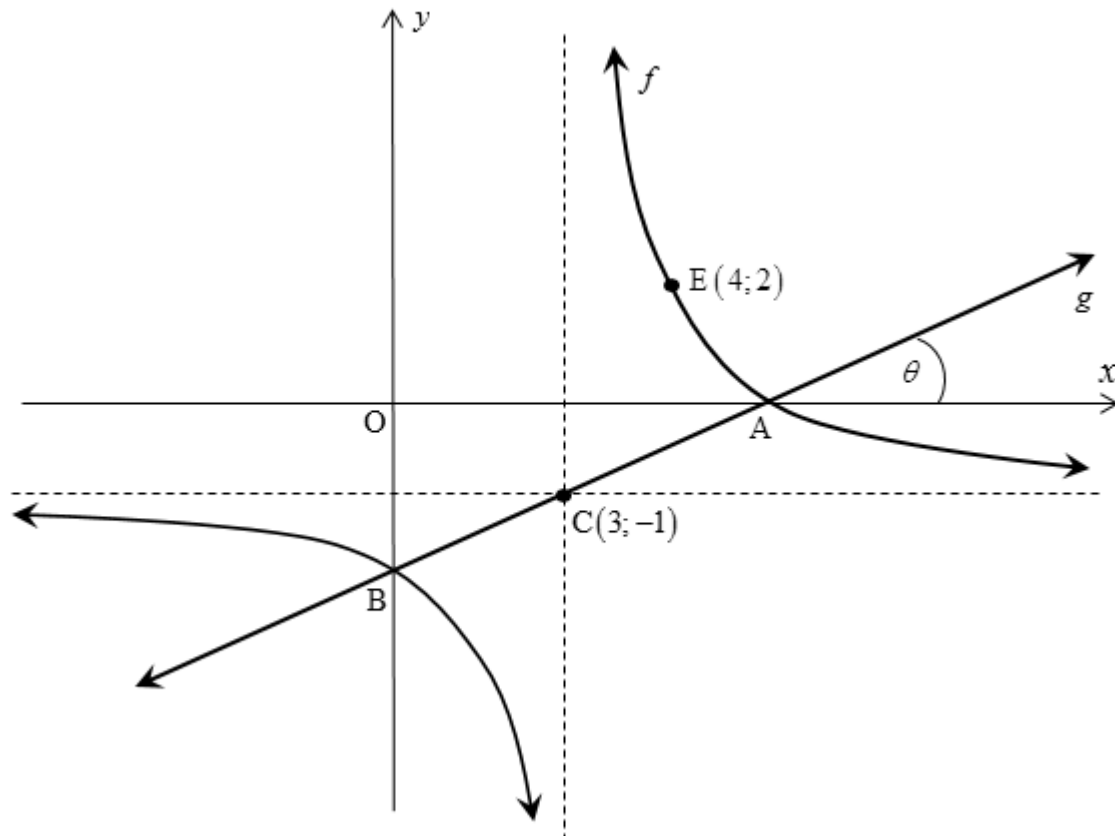
4.2 In 'n kwadratiese getalpatroon is die tweede term, 4, die derde term is driemaal die eerste term en die vierde term is 18.

Bepaal die waarde van T_3 . (3)

[14]

VRAAG 5

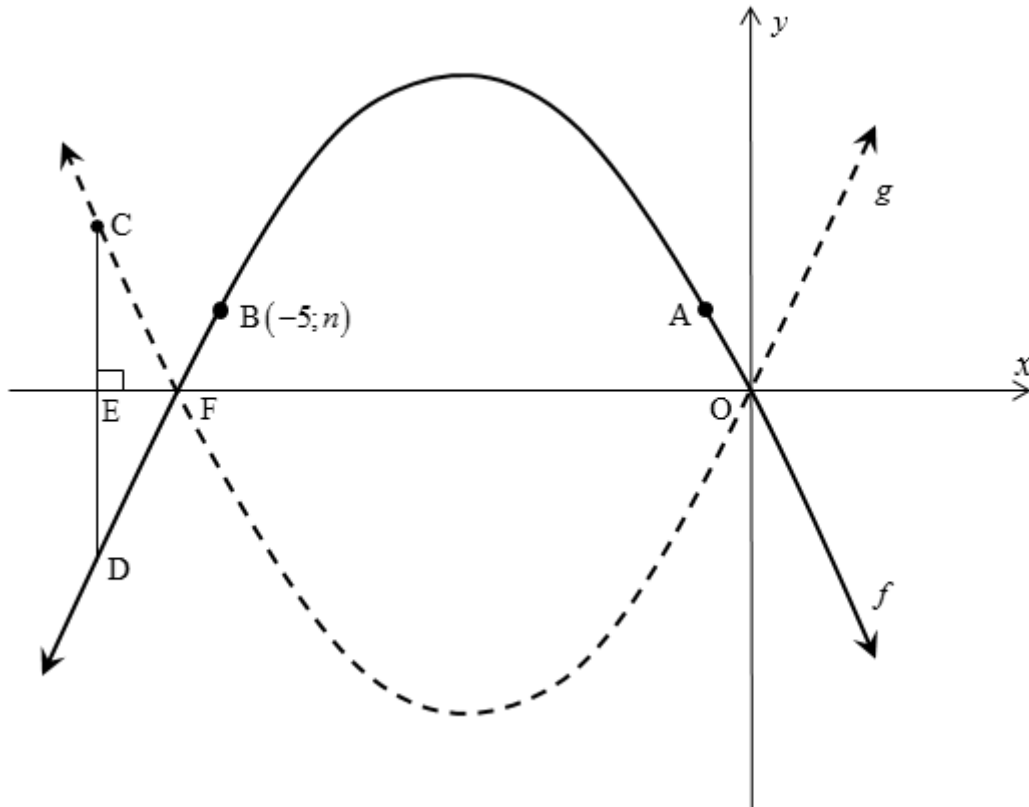
Die grafieke van $f(x) = \frac{a}{x+p} + q$ en $g(x) = \frac{x}{3} + c$ is hieronder geteken. $C(3; -1)$ is die snypunt van die asimptote van f . A en B is die x - en y -afsnitte van f en g onderskeidelik. $E(4; 2)$ is 'n punt op f in die eerste kwadrant.



- 5.1 Skryf die waarde van p neer. (1)
 - 5.2 Bepaal die vergelyking van f . (3)
 - 5.3 Bepaal die koördinate van A en B. (3)
 - 5.4 Skryf die definisieversameling/gebied van h neer, as $h(x) = f[-(x-4)]$ (3)
 - 5.5 Bepaal die waarde van x , waarvoor $f(x) \cdot g(x) < 0$ (2)
 - 5.6 Bereken die oppervlakte van $\triangle ABE$ as die lengte van $AB = 2\sqrt{10}$ eenhede. (5)
- [17]

VRAAG 6

Die grafieke van $f(x) = -x^2 - 6x$ en $g(x) = ax^2 + bx$ is hieronder geteken. g is die refleksie van f in die x -as. A en $B(-5; n)$ is simmetries op f langs $x = -p$, d.w.s. die simmetrie-as.



- 6.1 Skryf die vergelyking van f in die draaipunt vorm, d.w.s $y = a(x + p)^2 + q$, neer. (3)
- 6.2 Bepaal die koördinate van A. (3)
- 6.3 Bepaal die lengte van OE as $CD = 14$ eenhede is. (5)
- 6.4 Bepaal die waarde(s) van k waarvoor:
- 6.4.1 $f(x) = -x^2 - 6x + k$ nie-reële wortels sal hê. (2)
- 6.4.2 $f(x + k)$ twee reële wortels met verskillende tekens sal hê. (3)

[16]

VRAAG 7

7.1 Gegee: $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} - 3$

7.1.1 Skryf die vergelyking van die asimptoot van f neer. (1)

7.1.2 Bereken die koördinate van die afsnitte van f . (3)

7.1.3 Skets die grafiek van f . Toon die horisontale asimptoot sowel as die afsnitte met die asse aan. (3)

7.1.4 Bepaal die waarde(s) van x waarvoor $f(x) \geq 0$ (2)

7.2 'n Eksponensiale funksie met vergelyking $h(x) = a \cdot k^x + r$ het die volgende eienskappe:

- Die waardeversameling / terrein is $y \in (-2; \infty)$
- Die punte $(0; 0)$ en $(2; 6)$ lê op die grafiek

Bepaal die vergelyking van h , in die vorm $y = \dots$ (4)

[13]

VRAAG 8

- 8.1 'n Motorfiets kos R250 000 en die waarde neem af teen 13% p.j. jaarliks, op die verminderde-saldo metode bereken.

Bereken hoeveel die motorfiets na 6 jaar werd sal wees. (3)

- 8.2 Herlei 'n effektiewe koers van 7,5% per jaar na 'n nominale koers per jaar, kwartaalliks saamgestel. (3)

- 8.3 Rodney begin 'n belegging met 'n deposito van R25 000. Twee jaar later betaal hy nog R10 000 in. Presies vier jaar nadat hy die belegging begin het, onttrek hy R5 000. Vir die eerste twee jaar word die rente teen 4% per jaar bereken, maandeliks saamgestel. Daarna word dit teen 7% per jaar bereken, halfjaarliks saamgestel.

Wat is die opgehoopte/aangegroeide bedrag van die belegging presies vyf jaar na die oorspronklike deposito? (5)

- 8.4 Brian leen R x teen 'n rentekoers van 12% p.j. Hy het twee opsies om die lening terug te betaal.

OPSIE 1: Betaal R5 000, 2 jaar nadat die lening toegestaan is en die uitstaande/oorblywende bedrag 4 jaar nadat die lening toegestaan is. Die rente word jaarliks saamgestel.

OPSIE 2: Betaal R3 000, 1 jaar nadat die lening toegestaan is en die uitstaande bedrag 3 jaar nadat die lening toegestaan is. Die rente word halfjaarliks saamgestel.

As die totale bedrag wat deur beide opsies betaal word dieselfde is, bereken die waarde van x .

(6)
[17]

VRAAG 9

9.1 A en B is onafhanklike gebeurtenisse. Dit word verder gegee dat:

- $P(A) = 0,3$
- $P(B) = 0,6$

9.1.1 Is die gebeurtenisse A en B onderling uitsluitend? Motiveer jou antwoord. (2)

9.1.2 Stel die inligting op 'n Venn-diagram voor. (3)

9.1.3 Bereken $P(\text{nie A en nie B})$. (2)

9.2 Die gebeurlikheidstabel hieronder stel die terugvoering van 106 atlete, met betrekking tot om op sand te draf, voor.

	Manlik	Vroulik	Totaal
Geniet draf op sand	26	30	56
Geniet nie draf op sand nie	16	34	50
Totaal	42	64	106

9.2.1 As 'n atleet uit hierdie groep willekeurig gekies word, wat is die waarskynlikheid dat dit 'n man sal wees? (1)

9.2.2 Is die gebeurtenis "Geniet draf op sand" onafhanklik van die geslag? (4)

9.3 Gedurende die somerseisoen in Suid-Afrika, is die waarskynlikheid vir sonnige weer op enige gegewe dag 0,7. As dit sonnig is, is die waarskynlikheid dat 'n persoon sonskerm gebruik x . As dit nie sonnig is nie, is die waarskynlikheid van sonskerm gebruik $0,2x$.

9.3.1 Teken 'n boomdiagram om die inligting voor te stel. Toon byskrifte aan al die takke, en skryf ook die uitkomst neer. (3)

9.3.2 As dit gegee word dat die algehele waarskynlikheid dat sonskerm op enige willekeurige gekose dag gebruik sal word, 0,62 is, bepaal die waarde van x . (3)

[18]

TOTAAL: 100

INLIGTINGSBLAD: WISKUNDE

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = P(1 + ni)$$

$$A = P(1 - ni)$$

$$A = P(1 - i)^n$$

$$A = P(1 + i)^n$$

$$T_n = a + (n - 1)d$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)d)$$

$$T_n = ar^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} ; r \neq 1$$

$$S_\infty = \frac{a}{1 - r} ; -1 < r < 1$$

$$F = \frac{x[(1 + i)^n - 1]}{i}$$

$$P = \frac{x[1 - (1 + i)^{-n}]}{i}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

$$y = mx + c$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \tan \theta$$

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

$$\text{In } \triangle ABC: \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$\text{area } \triangle ABC = \frac{1}{2}ab \cdot \sin C$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta - \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos 2\alpha = \begin{cases} \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \\ 1 - 2 \sin^2 \alpha \\ 2 \cos^2 \alpha - 1 \end{cases}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ en } B)$$

$$\hat{y} = a + bx$$

$$b = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2}$$