

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za



SA EXAM PAPERS

SA EXAM PAPERS
Proudly South African



education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

**WISKUNDE V1
SEPTEMBER 2025**

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 1 inligtingsblad.
SA EXAM PAPERS



Proudly South African

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 11 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, ens. 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 vermeld.
7. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
8. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. 'n Inligtingsblad met formules is aan die einde van die vraestel ingesluit.
10. Skryf netjies en leesbaar.



VRAAG 11.1 Los op vir x :

1.1.1 $(x - 3)(3x + 15) = 0$ (2)

1.1.2 $7x^2 - 4x - 5 = 0$ (korrek tot TWEE desimale plekke) (3)

1.1.3 $x^2(x + 4) < 0$ (2)

1.1.4 $\sqrt{5 - 2^{2x}} = 2^x - 3$ (6)

1.2 Los gelyktydig vir x en y op:

$2y - x = 3$ en $y^2 - 2x^2 - x - 1 = 0$ (6)

1.3 Toon aan dat die wortels van $p = \frac{19 - 3x^2}{x}$ reëel sal wees vir alle waardes van $p \in \mathbb{R}$. Toon ALLE berekeninge. (4)**[23]****VRAAG 2**2.1 Beskou die volgende meetkundige reeks: $p + 21 + 63 + \dots + 137\,781$ 2.1.1 Bepaal die waarde van p . (2)

2.1.2 Bepaal die aantal terme in die reeks. (3)

2.1.3 Bereken die som van hierdie reeks. (2)

2.2 Die leerders beweeg in die skoolsaal in teen 'n tempo van 10 leerders in die eerste minuut, 14 leerders in die tweede minuut, 18 leerders in die derde minuut en so voorts.

2.2.1 Hoeveel leerders sal in die saal ingaan gedurende die 8ste minuut? (3)

2.2.2 Die skoolsaal is 'n vyfde vol na 8 minute. Na hoeveel minute sal die skoolsaal vol wees? (6)

[16]

VRAAG 3

Beskou die volgende kwadratiese ry: 10; 21; 38 ...

- 3.1 Bepaal die algemene term van die kwadratiese ry. (4)
- 3.2 Bepaal die tiende term van die kwadratiese ry. (2)
- 3.3 Bepaal watter twee opeenvolgende terme van die kwadratiese ry met 95 verskil. (3)
- [9]**

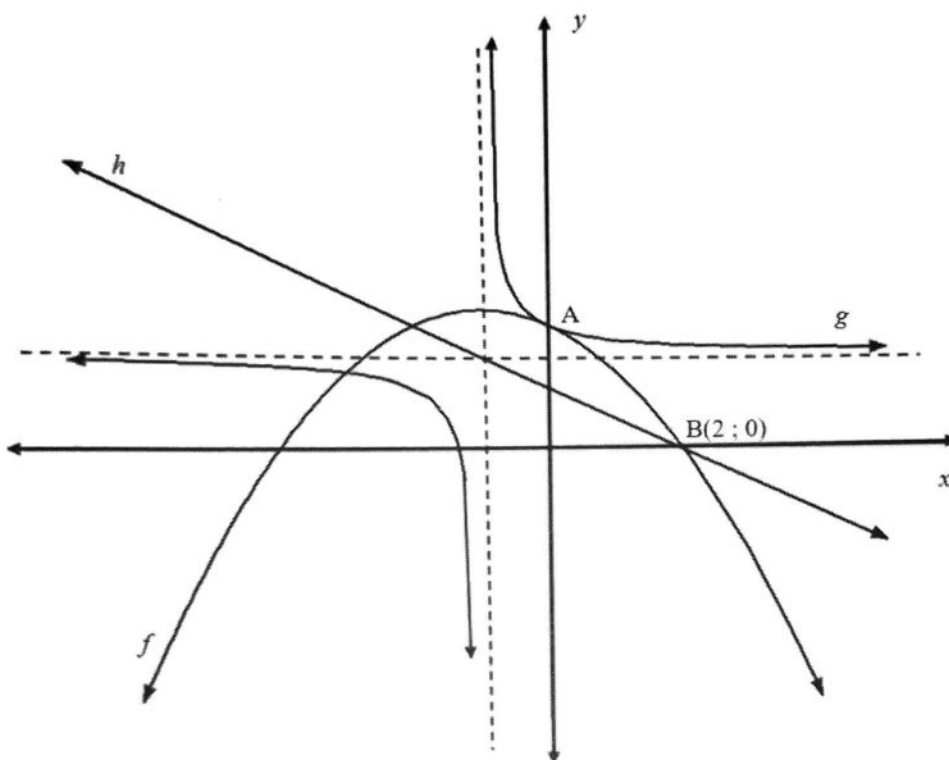
VRAAG 4

Gegee: $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$

- 4.1 Skryf die vergelyking van die asimptoot van f neer. (1)
- 4.2 Bepaal die vergelyking van f^{-1} in die vorm $y = \dots$ (2)
- 4.3 As $g(x) = f^{-1}(x - 3) - 2$, bepaal die x -afsnit van g . (3)
- 4.4 Skryf die vergelyking van die asimptoot van g neer. (1)
- 4.5 Skets die grafiek van g . Dui AL die afsnitte met die asse en die asimptoot duidelik aan. (4)
- [11]**

VRAAG 5

Hieronder is die grafiek van $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ en $g(x) = \frac{a}{x+p} + q$ geskets. Die simmetrie-as van f , $x = -1$, is die vertikale asimptoot van g . Die lyn h is 'n simmetrie-as van g . A is die y -afsnit van f en g . B(2 ; 0) is 'n x -afsnit van f en h .



- 5.1 Toon aan dat die vergelyking van f $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - x + 4$ is. (2)
- 5.2 Skryf die koördinate van die y -afsnit van f neer. (2)
- 5.3 Bepaal die koördinate van die draaipunt van f . (2)
- 5.4 Bepaal die vergelyking van h . (3)
- 5.5 Bepaal die vergelyking van g . (4)
- 5.6 Bepaal die koördinate van die x -afsnit van g . (3)
- 5.7 Vir watter waardes van x sal $g(x) \cdot f'(x) \leq 0$ wees? (3)
- 5.8 Bepaal die vergelyking van $k(x)$ as k die refleksie van g om die lyn $x = 4$ is. (3)
- 5.9 Vir watter waardes van p sal beide x -afsnitte van $f(x) + p$ groter wees as -2 ? (4)

VRAAG 6

Mathew se pa is oorlede en hy erf die plaas. Sy pa het beplan om sonpanele op te sit en het reeds die deposito van R202 500 betaal, wat 15% van die koste van die sonpanele is.

- 6.1 Bepaal die koste van die sonpanele. (2)
- 6.2 Die bank staan aan Mathew 'n lening toe met 'n rentekoers van 9,8% per jaar, maandeliks saamgestel, om die balans van die koste van die panele af te betaal. Mathew stem in om 'n maandelikse paaient van R20 000 te betaal. Hoeveel maandelikse paaient is nodig om die lening af te betaal? (6)
- 6.3 Na 2 jaar besluit Mathew om die lening af te betaal. Bepaal die balans van die lening na 2 jaar. (3)
- 6.4 Bereken die totale bedrag wat hy vir die panele betaal. (3)
- [14]**

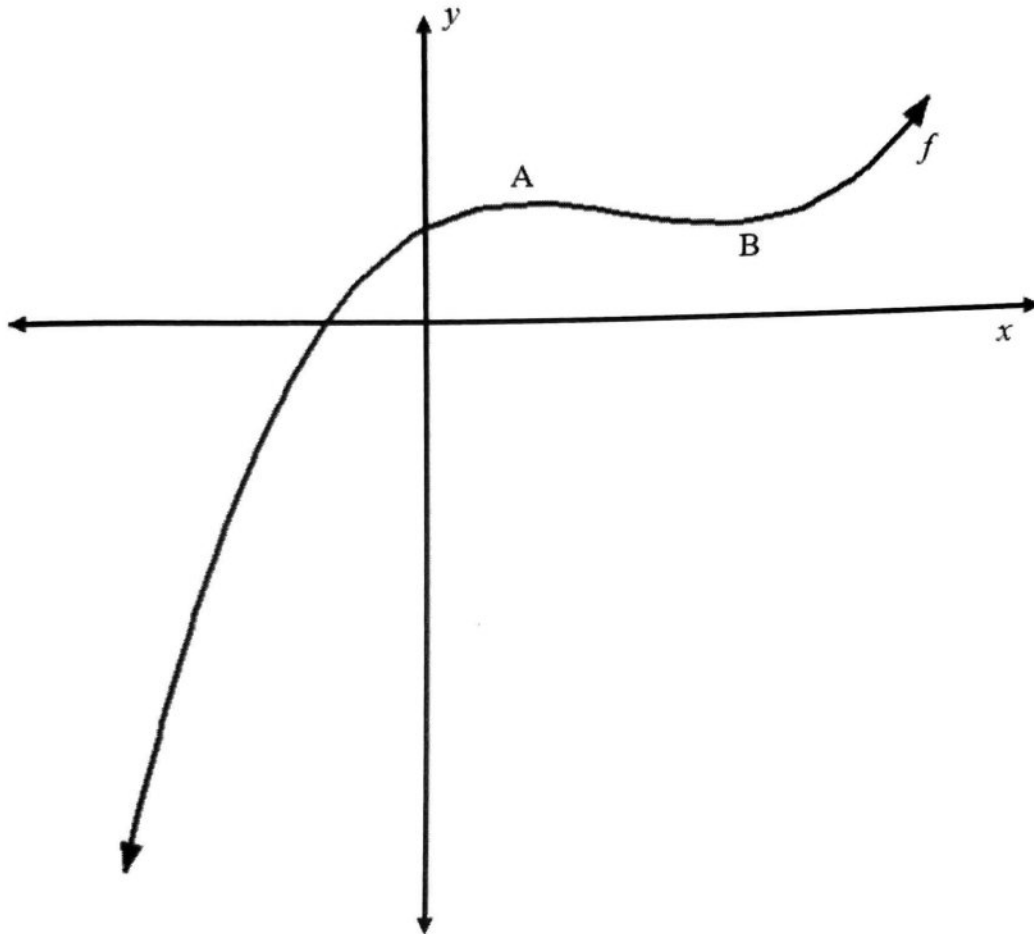
VRAAG 7

- 7.1 Gegee: $f(x) = x^2 - x + 3$
- Bepaal $f'(x)$ vanuit eerste beginsels. (5)
- 7.2 Bepaal $f'(x)$ as:
- 7.2.1 $f(x) = 5x^3 - 7x + 2$ (2)
- 7.2.2 $f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt[3]{x}}$ (4)
- [11]**



VRAAG 8

Die grafiek van $f(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ is hieronder geskets. A en B is draaipunte van f . $f''(x) > 0$ vir $x > 2$. Die lyn $y = 20$ is 'n raaklyn aan f by $x = 1$.



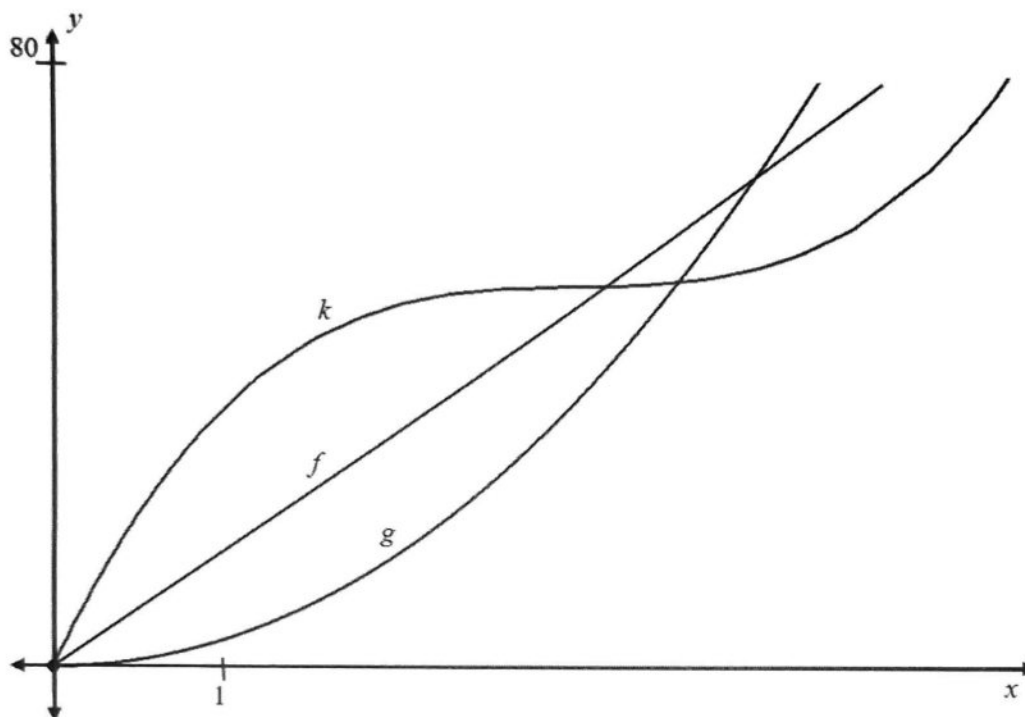
- 8.1 Toon aan dat $b = -6$, $c = 9$ en $d = 16$. (5)
- 8.2 Vir watter waardes van x is f streng dalend? (2)
- 8.3 $g(x) = mx - 16$ is 'n raaklyn aan f . (6)
- Bepaal die waarde van m . [13]

VRAAG 9

Die rowwe sketsgrafieke hieronder stel die afstand afgelê deur elkeen van die drie atlete: Ben, John en Chris voor, in 'n maratonwedloop van 80 km op verskillende tye vanaf die begin van die wedloop. Die y -as stel die afstand in km voor en x -as die tyd in ure.

Die volgende vergelykings stel die beweging van die drie atlete rofweg voor:

Ben: $f(x) = mx + c$; John: $g(x) = 2,6x^2$; Chris: $k(x) = x^3 - 10,5x^2 + 37x$

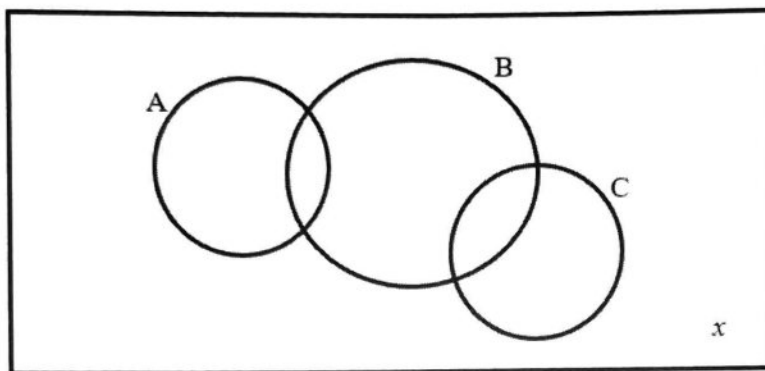


- 9.1 Watter atleet het voorgeloop na die eerste uur? (1)
- 9.2 Watter atleet het die wedloop in die kortste tyd voltooi? (1)
- 9.3 Gedurende die wedloop, het Chris stadiger gehardloop om water te drink. Bepaal na hoeveel kilometer het Chris op sy stadigste spoed gehardloop. (LET WEL: Chris het nooit gedurende die wedloop, heeltemal stil gestaan nie.) (5)
- 9.4 Teen watter tyd gedurende die eerste gedeelte van die wedloop, was John en Chris die verste van mekaar af? Toon ALLE berekeninge. Gee jou antwoord in ure en minute. (4)
- [11]**

VRAAG 10

Drie gebeurtenisse A, B en C word in die Venn-diagram hieronder voorgestel.

- A en B is onafhanklike gebeurtenisse.
- A en C is onderling uitsluitende gebeurtenisse.
- $P(A) = 0,25$.
- $P(A \text{ of } B) = 0,55$.
- x lê buite die $P(A)$, $P(B)$ of $P(C)$, maar binne die steekproefruimte.



10.1 Toon aan dat $P(B) = 0,4$. (3)

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

10.3 Indien $P(\text{slegs } C) = 0,25$.
Bereken x . (2)

10.4 As dit verder gegee word dat $P[(\text{NIE } A) \text{ en } (\text{NIE } C)] = 0,38$.
Bereken $P(\text{slegs } B)$. (2)

[9]

VRAAG 11

Eksamennommers vir die graad 12 indeksamen word op die volgende manier bepaal:

- Die eerste syfer is die provinsienommer. Noordwes is nommer 9.
- Die 2de en 3de syfer is die jaartal. Vir hierdie jaar sal dit 25 wees.
- Die 4de syfer is die distriknummer.
- Die 5de tot 8ste syfer is die sentrum of skool se nommer.
- Die laaste 4 syfers is die kandidaat se nommer in sy/haar skool.

Die eksamennommer mag syfers 0 tot 9 bevat en die syfers mag herhaal.

Beskou slegs die eksamennommers vir die jaar 2025 van Noordwes en distrik nommer 4.

Voorbeeld van 'n eksamennommer:

9	25	4	4085	0001
provinsie	jaar	distrik	sentrum	kandidaatnommer

- 11.1 Bepaal die aantal verskillende eksamennommers (vir die jaar 2025 van Noordwes en distrik 4) wat met hierdie stelsel verkry kan word. (2)
- 11.2 'n Eksamennommer (vir die jaar 2025 van Noordwes en distrik 4) word lukraak getrek.

Bereken die waarskynlikheid dat hierdie eksamennommer se **sentrumnummer**:

- 'n ewe getal tussen 1000 en 5000 sal wees
 - se syfers nie sal herhaal nie
- (5)
[7]

TOTAAL: 150

INLIGTINGSBLAD: WISKUNDE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = mx + c$$

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

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

$$m = \tan \theta$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

