

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



DEPARTMENT OF EDUCATION
DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
LEFAPHA LA THUTO
ISEBE LEZEMFUNDO

**PROVINSIALE VOORBEREIDENDE EKSAMEN/
PROVINCIAL PREPARATORY EXAMINATION**

GRAAD/GRADE 12

WISKUNDE/MATHEMATICS

VRAESTEL/PAPER 1

SEPTEMBER 2025

PUNTE/MARKS: 150

TYD/TIME: 3 uur/hours

**Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye, 1 inligtingsblad
en 'n 23 bladsy- SPESIALE ANTWOORDEBOEK./
This question paper consists of 9 pages, 1 information sheet
and a 23-page SPECIAL ANSWER BOOK.**



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 in die SPESIALE ANTWOORDEBOEK wat verskaf word.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
4. Volpunte sal NIE noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word NIE.
5. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders vermeld.
6. Indien nodig, rond antwoorde korrek tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
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 $x + x^2 = 0$ (2)

1.1.2 $3x^2 - 5x + 1 = 0$ (korrek tot TWEE desimale plekke) (3)

1.1.3 $2x^2 - 7 \leq 5x$ (4)

1.1.4 $3^{2x} - 9 = 24 \cdot 3^x + 72$ (4)

1.1.5 $\sqrt{x^2 + 14} = 3\sqrt{x}$ (4)

1.2 Los gelyktydig vir x en y op:

$5x - y = 4$ en $x^2 - x + y^2 = 4 - 3y$ (5)

1.3 Bepaal, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar, die waarde van k in:

$4^{24} + 8^{16} + 16^{12} + 64^8 = 2^k$ (3)
[25]



VRAAG 2

2.1 Beskou die rekenkundige ry: 15 ; 13 ; 11 ; 9 ; ... ; -121

2.1.1 Bereken die aantal terme in die ry. (3)

2.1.2 Bereken vervolgens die waarde van die volgende reeks:

$$7 + 15 + 7 + 13 + 7 + 11 + 7 + 9 + 7 \dots + 7 - 121 \quad (4)$$

2.2 Beskou die rye getalle wat deur die kolomme en rye hieronder voorgestel word.

2							Ry 1
4	6						Ry 2
8	10	12					Ry 3
14	16	18	20				Ry 4
22	24	26	28	30			Ry 5
32	34	36	38	40	42		Ry 6

2.2.1 Die eerste term van Ry n word gegee deur $T_n = an^2 + bn + c$.

Bepaal die waardes van a , b en c . (3)

2.2.2 Bereken vervolgens die eerste term van Ry 21. (2)

2.2.3 Bereken die 10^{de} term van Ry 21. (2)

[14]



VRAAG 3

3.1 Beskou die meetkundige reeks: $729 + 243 + 81 + \dots$

3.1.1 Bereken T_9 . (3)

3.1.2 Dit word gegee dat:

$$729 + 243 + 81 + \dots + T_m = 1093\frac{1}{3}$$

Bereken m . (3)

3.2 Beskou die volgende oneindige meetkunde reeks: $1 + r + r^2 + r^3 + \dots$

Die tweede en elke opeenvolgende term wat volg, is twee keer die som van al die terme in die reeks wat die term volg. Bepaal die waarde van die 2^{de} en 3^{de} terme van die reeks.

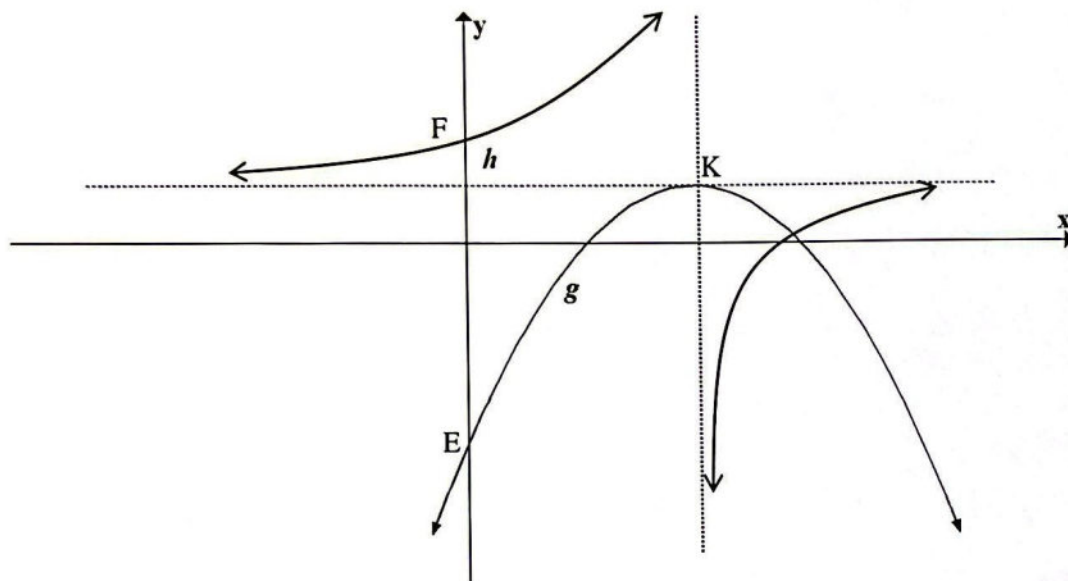
(5)
[11]



VRAAG 4

Hieronder is die grafieke van $g(x) = ax^2 + bx - 7$ en $h(x) = -\frac{2}{x-3} + 2$ geskets.

E en F is die y-afsnitte van g en h onderskeidelik. Die draaipunt K is ook die snypunt van die asimptote van h .



- 4.1 Skryf die koördinate van K neer. (2)
- 4.2 Bereken die lengte van EF. (4)
- 4.3 Bepaal die waardes van a en b in $g(x) = ax^2 + bx - 7$. (4)
- 4.4 Skryf die waardeversameling van $h(x) + 3$ neer. (2)
- 4.5 Vir watter waardes van p sal $g(x) = p$ TWEE ongelyke positiewe wortels hê? (2)
- 4.6 Bepaal die vergelyking van die simmetrielyn van h , $m < 0$, in die vorm $y = mx + c$. (3)
- 4.7 Beskryf die transformasie wat grafiek g moet ondergaan om grafiek t te vorm, waar $t(x) = (x - 3)^2$. (2)
- 4.8 Dit word gegee dat $g(x) = f'(x)$.

Bepaal die x -waarde(s) waar die gradiënt van 'n raaklyn aan f gelyk is aan 1. (3)

[22]



VRAAG 5

Gegee die grafiek: $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

- 5.1 Bepaal die vergelyking van g , die refleksie van f in die lyn $y = x$, in die vorm $y = \dots$ (2)
- 5.2 Skets die grafieke van f en g op dieselfde assestelsel. Dui die afsnitte met die asse duidelik aan. (4)
- 5.3 Vir watter waardes van x is $g(x) > -1$? (3)
- 5.4 Beskryf die transformasie van f om grafiek h te vorm, waar $h(x) = 27 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x$. (2)
- [11]**

VRAAG 6

- 6.1 Thabo deponeer R3 550 in 'n spaarrekening teen 'n rentekoers van 8% p.j., halfjaarliks saamgestel.
- Bereken die:
- 6.1.1 Effektiewe rentekoers wat hy op sy spaargeld ontvang (3)
- 6.1.2 Finale bedrag in sy spaarrekening ná 'n tydperk van 5 jaar (2)
- 6.2 'n Voertuig is vir R185 000 gekoop. Oor 'n tydperk van n jaar het die waarde van die voertuig, teen 19% p.j. op die verminderdesaldo-metode, tot R48 896 verminder. Bereken n . (3)
- 6.3 Thembi het 'n lening van R35 000 bekom teen 'n rentekoers van 18% p.j., maandeliks saamgestel. Hy het onderneem om die lening oor 4 jaar terug te betaal.
- 6.3.1 Bereken die maandelikse paalement wat terugbetaal moet word. (3)
- 6.3.2 Thembi kon nie die 21^{ste} en 22^{ste} paalemente betaal nie. Indien hy aan die einde van die 23^{ste} maand met sy terugbetalings voortgaan, wat sal die uitstaande balans wees? (5)
- [16]**



VRAAG 7

7.1 Gegee: $f(x) = -\frac{2}{x}$

Bepaal $f'(x)$ vanuit eerste beginsels. (5)

7.2 Bepaal:

7.2.1 $D_x [3x^2 - 7x + 4]$ (2)

7.2.2 $\frac{dk}{dx}$, as $y = \frac{3}{x^3}$ en $k = y - \frac{1}{y}$ (4)

[11]

VRAAG 8

Gegee: $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$

8.1 Bepaal die waarde(s) van x waarvoor $f(x) = 0$. (3)

8.2 Bereken die koördinate van die draaipunte van f . (5)

8.3 Skets die grafiek van f . Dui alle draaipunte en die afsnitte met die asse duidelik aan. (3)

8.4 Bepaal vir watter waardes van x is:

8.4.1 $f'(x) < 0$ (2)

8.4.2 die grafiek van f konkaaf na onder (4)

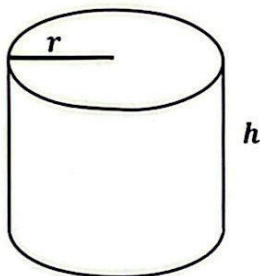
8.5 'n Raaklyn word aan die grafiek van g getrek, waar $g(x) = f(x-2)$. Bereken die gradiënt van die raaklyn by $x = 0$. (3)

[20]



VRAAG 9

'n Silinder met radius r en hoogte h word gegee. Die afmetings van die silinder is sodanig dat die som van die deursnee (middellyn) en die hoogte gelyk is aan 24 eenhede.



Bereken die lengte van die radius sodat die volume van die silinder 'n maksimum sal wees. [6]

VRAAG 10

Sharon en Denice is afgetrede onderwyseresse. Sommige dae vergeet hulle om hulle medikasie te drink. Die waarskynlikheid dat nie Sharon óf Denice sal vergeet om hulle medikasie te drink nie, is 0,6.

- 10.1 Bereken die waarskynlikheid dat ten minste een van hulle sal vergeet om hulle medikasie te drink. (1)
- 10.2 Die waarskynlikheid dat Sharon op enige ewekansig gekose dag sal vergeet om haar medikasie te drink, is 0,24. Die waarskynlikheid dat beide van hulle sal vergeet om hul medikasie te drink, is 0,14. Bereken die waarskynlikheid dat Denice op daardie dag sal vergeet om haar medikasie te drink. (3)
- 10.3 Bepaal of die gebeurtenis dat Sharon vergeet om haar medikasie te drink, en die gebeurtenis dat Denice vergeet om haar medikasie te drink, onafhanklik is. (3)
- [7]

VRAAG 11

Die syfers 0, 1, 2, 3, 4, 5 en 8 word gebruik om 3-syfer-kodes te vorm.

- 11.1 Bepaal hoeveel unieke kodes moontlik is indien die:
- 11.1.1 syfers herhaal kan word (1)
- 11.1.2 syfers nie herhaal mag word nie (2)
- 11.2 In die geval waar die syfers herhaal mag word, wat is die waarskynlikheid dat die kodes getalle groter as 400 en presies deelbaar deur 5 sal wees? (4)
- [7]

TOTAAL: 150



INLIGTINGSBLAD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = mx + c$$

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

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

$$m = \tan \theta$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

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

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

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

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

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

