

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



KWAZULU-NATAL PROVINCE

EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDE V1
VOORBEREIDENDE EKSAMEN
SEPTEMBER 2025

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Die vraestel bestaan uit 9 bladsye en 'n inligtingsblad.



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word:

1. Die vraestel bestaan uit 10 vrae.
2. Beantwoord ALLE vrae in die ANTWOORDBOEK.
3. Nommer jou antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Toon duidelik ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ens. wat jy gebruik om jou antwoorde te bepaal.
5. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte kry nie.
6. 'n Goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.
7. Indien nodig, rond antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders vermeld.
8. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 11.1 Los op vir x :

1.1.1 $x^2 - 11x + 30 = 0$ (3)

1.1.2 $3x^2 + 9x + 4 = 0$ (korrek tot TWEE desimale plekke). (3)

1.1.3 $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x} (3-x) \leq 0$ (3)

1.1.4 $\sqrt{2-7x} + 2x = 0$ (5)

1.2 Bereken: $\frac{2^{4025} + 2^{4023}}{4^{2011}}$ (3)

1.3 Los gelyktydig vir x en y op:

$$\begin{aligned} y + 1 &= 2x \\ (3x - y)(x + y) &= 0 \end{aligned}$$
(5)

 1.4 Twee heelgetalle het 'n som van m en 'n produk van n . Bepaal 'n uitdrukking vir die som van die vierkante van die twee heelgetalle in terme van n en m . (3)
[25]

VRAAG 2

- 2.1 Beskou die rekenkundige ry: $x - 3$; $2x + 1$; $4x - 1$. . .
- 2.1.1 Bepaal die waarde van x . (3)
- 2.1.2 Bereken die numeriese waarde van die 7^{de} term. (3)
- 2.2 Beskou die kwadratiese ry: 2 ; 7 ; 16 ; 29 ; . . .
- 2.2.1 Bepaal die 5^{de} term van die ry. (1)
- 2.2.2 Bepaal die n^{de} term van die kwadratiese ry. (4)
- 2.2.3 Toon aan dat die som van die eerste verskille van die kwadratiese ry
gegee kan word deur: $S_n = 2n^2 + 3n$ (3)
- 2.2.4 As die som van die eerste 40 eerste verskille in vraag 2.2.3 gelyk is aan
3320 (m.a.w $S_{40} = 3320$), watter term in die kwadratiese ry se waarde is
3322? (2)
- [16]**

VRAAG 3

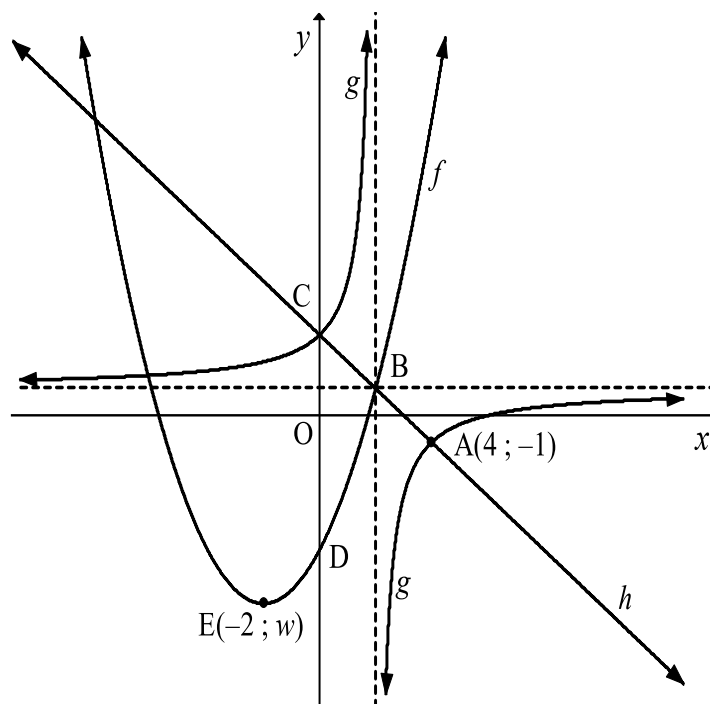
- 3.1 Bepaal hoeveel terme in die volgende meetkundige ry is:
 $\frac{1}{2}$; $\frac{\sqrt{3}}{2}$; $\frac{3}{2}$; ... ; $\frac{81\sqrt{3}}{2}$ (4)
- 3.2 Los op vir p as $\sum_{k=0}^{\infty} 9p^k = \sum_{m=1}^7 (-27) \left(-\frac{2}{3}\right)^m$ en $-1 < p < 1$. (6)
- [10]**

VRAAG 4

Die grafieke van $f(x) = \frac{1}{2}(x+p)^2 + q$ en $g(x) = \frac{a}{x+r} + t$ is hieronder geskets.

Die lyn $h(x) = -x + 3$ is 'n simmetrie-as van g . C is die y-afsnit vir beide g en h .

$E(-2; w)$ is die draaipunt van f . B, 'n punt op f , is die snypunt van die asimptote van g .

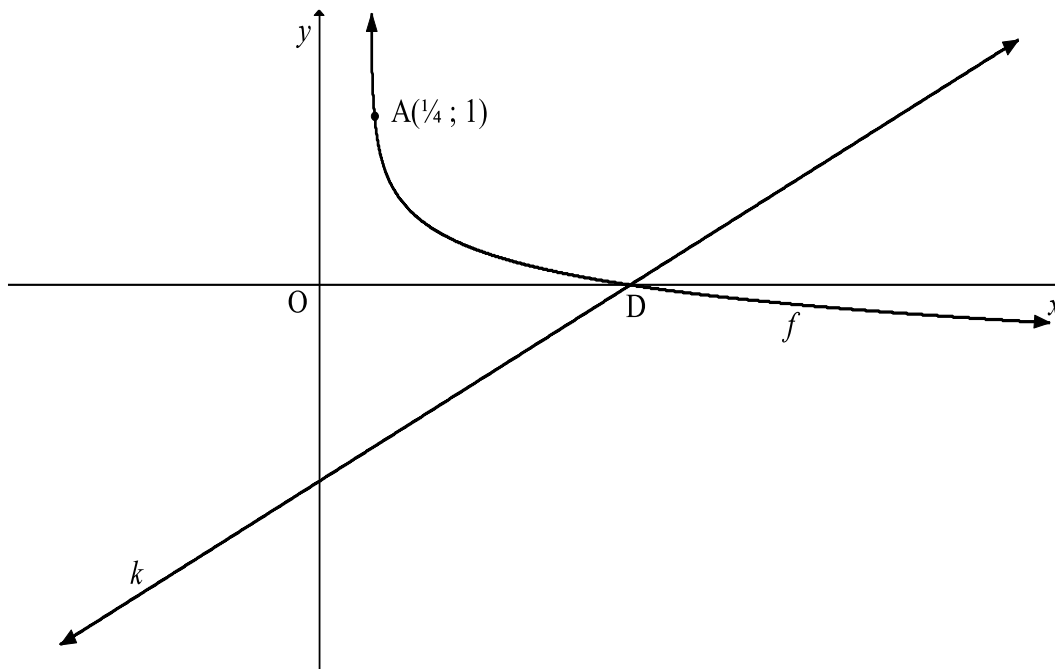


- 4.1 Skryf die koördinate van C neer. (1)
- 4.2 Toon aan dat die koördinate van B $(2; 1)$ is. (2)
- 4.3 Bepaal die waardes van a , r en t . (4)
- 4.4 Bepaal die vergelykings van die asimptote van die grafiek van j indien $j(x) = g(x+3) - 1$. (2)
- 4.5 Toon aan dat die vergelyking van f gegee word deur $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x - 5$. (3)
- 4.6 Indien $f(x) = k$, bepaal die waardes van k waarvoor $f(x)$ TWEE negatiewe wortels sal hê. (3)
- 4.7 Bepaal die waardes van d so dat $\frac{1}{2}(x+d)^2 + 2(x+d) - 5 = -(x+d) + 3$ een positiewe en een negatiewe wortel sal hê. (4)

[19]

VRAAG 5

Die grafieke van $f(x) = \log_b x$ en $k(x) = mx - 3$ is hieronder geskets. $A\left(\frac{1}{4}; 1\right)$ is 'n punt op f en D is die x -afsnit van beide f en k .



- 5.1 Skryf die koördinate van D neer. (1)
- 5.2 Bepaal die waarde van b . (2)
- 5.3 Bepaal die waarde van m . (2)
- 5.4 Skryf die definisieversameling van f neer. (1)
- 5.5 Bepaal die vergelyking van f^{-1} , die inverse van f , in die vorm $y = \dots$ (2)
- 5.6 Bepaal die waardes van x waarvoor $\frac{1}{4} \leq f^{-1}(x) \leq 16$. (3)
- 5.7 Skets die grafieke van f^{-1} en k^{-1} op dieselfde assestelsel. Toon die afsnitte met die asse duidelik aan. (4)

[15]

VRAAG 6

- 6.1 Johnson deponeer 'n bedrag van R10 000 in 'n spaarrekening, teen 'n rentekoers van 7,15% p.j., wat kwartaalliks saamgestel word.
- 6.1.1 Bereken die effektiewe rentekoers. (2)
- 6.1.2 Hoe lank sal dit die belegging neem om te groei tot R17 628,78? (4)
- 6.2 Mnr. Simbine neem 'n huislening van R1 000 000 uit, teen 'n rentekoers van 11,25% p.j., maandeliks saamgestel oor 20 jaar. Die lening word terugbetaal met maandelikse paaielemente van R10 492,56.
- 6.2.1 Bepaal die uitstaande balans na die 125^{ste} paaielement. (4)
- 6.2.2 Mnr. Simbine het finansiële probleme gehad en kon nie die 126ste, 127ste, 128ste, 129ste en 130ste paaielemente betaal nie. Die bank het ingestem om die lening te herstruktureer sodat dit in dieselfde tydperk afbetaal kan word. Bepaal die nuwe maandelikse paaielement. (5)

[15]**VRAAG 7**

- 7.1 Bepaal $f'(x)$ vanuit eerste beginsels indien $f(x) = -5x^2$ (5)
- 7.2 Bepaal die volgende:
- 7.2.1 $\frac{dy}{dx}$ indien $y = \frac{x^3 - 27}{x - 3}$ (3)
- 7.2.2 $D_x \left[x \left(4 - x^{\frac{1}{2}} \right) \right]$ (3)
- 7.3 Gegee: $f(x) = ax^2$; $x > 0$. Bepaal die waarde van a indien $f'(4) = f^{-1}(1)$. (5)

[16]

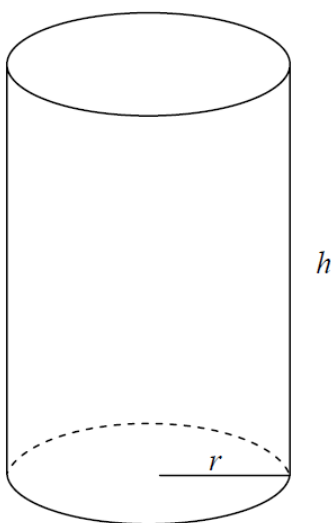
VRAAG 8

Gegee: $f(x) = 2x^3 + x^2 - 13x + 6$

- 8.1 Indien een van die x -afsnitte van f 2 is, bepaal die ander twee x -afsnitte. (3)
- 8.2 Bepaal die koördinate van die draaipunte van f . (4)
- 8.3 Teken 'n sketsgrafiek van f . Toon alle afsnitte met die asse en die draaipunte van die grafiek duidelik aan. (3)
- 8.4 Bepaal die waardes van x waarvoor $f'(x) \cdot f''(x) < 0$. (4)

[14]**VRAAG 9**

'n Drinkglas, in die vorm van 'n silinder, moet 300 cm^3 vloeistof kan hou wanneer dit vol is. Die hoogte van die glas is h cm en die radius van die basis is r cm.



- 9.1 Toon aan dat die hoogte van die glas, h , uitgedruk kan word as $h = \frac{300}{\pi r^2}$. (1)
- 9.2 Bepaal, vervolgens, die waarde van r waarvoor die totale buiteoppervlak van die glas 'n minimum sal wees. (5)

[6]

VRAAG 10

10.1 Gebeurtenisse A en B is onafhanklik. $P(A) = 0,3$ en $P(B) = 0,6$

10.1.1 Stel hierdie inligting op 'n Venn-diagram voor. Toon die waarskynlikheid van elke area op die Venn-diagram. (4)

10.1.2 Bepaal:

(a) $P(\text{slegs } B)$ (1)

(b) $P(B \text{ of NIE } A)$ (2)

10.2 Die syfers 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7 word gebruik om vier-syfer kodes te vorm.

10.2.1 Hoeveel verskillende kodes is moontlik indien syfers herhaal mag word? (1)

10.2.2 Indien syfers nie herhaal mag word nie:

(a) Hoeveel verskillende kodes is moontlik? (1)

(b) Bereken die waarskynlikheid dat 'n kode 'n getal tussen 2000 en 6000 is wat deelbaar deur 5 is. (5)

[14]

TOTAAL: 150

INLIGTINGSBLAD: WISKUNDE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = mx + c$$

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

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

$$m = \tan \theta$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ and } B)$$

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

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

