

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





**Western Cape
Government**

PLC

REKORD EKSAMEN

SEPTEMBER 2025

WISKUNDE VRAESTEL 1

GRADE 12

TOTAAL: 150

TYDSDUUR: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 11 bladsye en 'n formule bladsy



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



INSTRUKSIES EN INFORMASIE

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 10 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 (nie-programmeerbaar en nie-grafies) 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 1**1.1 Los op vir x :

1.1.1 $3x^2 - 7x - 6 = 0$ (3)

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

1.1.3 $x^2 - 4x - 21 \leq 0$ (3)

1.1.4 $\sqrt{2x + 3} = x - 1$ (3)

1.2 Los gelyktydig vir x en y op:

$2x + y = 7$

$x^2 + y^2 - 2xy = 9$ (5)

1.3 Gegee $9^x = 45^7 \cdot 15^{-y}$. Bepaal $x + y$. (5)**[23]****VRAAG 2**2.1 Die volgende rekenkundige reeks word gegee: $-7 ; -1 ; 5 ; \dots ; 167$

2.1.1 Hoeveel terme is daar in hierdie reeks? (2)

2.1.2 Bereken die waarde van n waarvoor die som van n terme 8208 sal wees. (4)2.2 Gegee die reeks: $(x) + \frac{(x)^2}{2} + \frac{(x)^3}{4} + \dots$ 2.2.1 Bepaal die n^{de} term in terme van x . (2)2.2.2 Bepaal die waarde(s) van x waarvoor die reeks sal konvergeer. (2)2.2.3 As die som van die eerste twee terme gelyk is aan $\frac{5}{8}$ en $x > 0$, bepaal die S_{∞} . (6)



2.3 Gegee $\sum_{k=2}^{20} (2x - 1)^k$

2.3.1 Bereken die eerste term van die reeks. (1)

2.3.2 Vir watter waardes van x sal $\sum_{k=2}^{20} (2x - 1)^k$ bestaan? (3)

[20]

VRAAG 3

Tanya begin 'n fiksheid program deur Saterdag in die plaaslike park te gaan draf. Op die eerste Saterdag hardloop sy 1 km en beplan om haar afstand elke Saterdag met 0,75 km te vermeerder. Sy besluit verder dat sodra sy die afstand van 10 km bereik, sy daarna elke week 10 km sal aanhou hardloop.

3.1 Bereken die afstand wat Tania op haar 9^{de} draf sal aflê? (2)

3.2 Bereken die totale afstand wat Tania sal draf in haar eerste 24 Saterdagae. (5)

[7]

VRAAG 4

Gegee: $h(x) = \frac{2}{x-3} - 4$

4.1 Bepaal die vergelyking van die asimptote. (2)

4.2 Bepaal die x –afsnit. (2)

4.3 Skets die grafiek van h . Benoem duidelik ALLE afsnitte met die asse en enige asimptote. (4)

4.4 Bepaal die waardes van x waarvoor $\frac{2}{x-3} \leq 4$ (2)

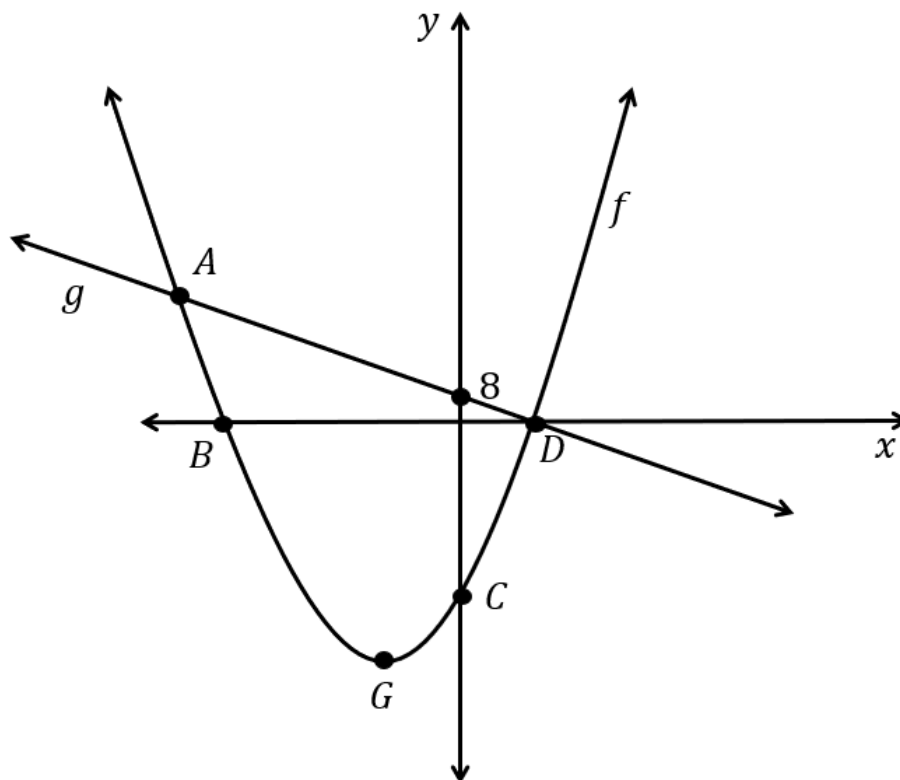
[10]



VRAAG 5

Die grafieke van $f(x) = (x - 4)(x + 6)$ en $g(x) = mx + c$ word hieronder getoon.

Die x -afsnitte van f is onderskeidelik punte B en D. Die grafieke van f en g sny mekaar by punte A en D. Addisioneel, is punt C die y -afsnit van f , en punt G, die draaipunt van die grafiek van f .

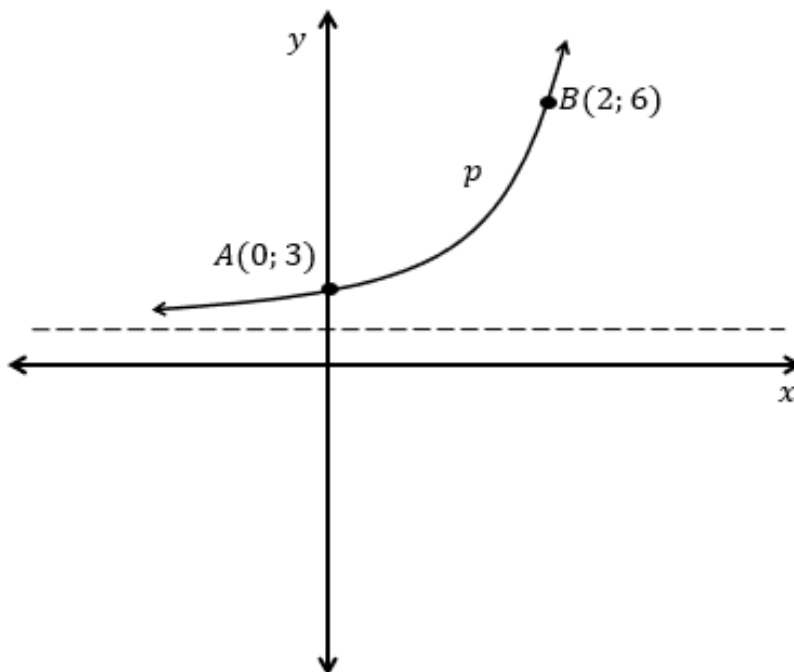


- 5.1 Skryf neer die koördinate van B en D. (2)
- 5.2 Bepaal die waardes van m en c . (3)
- 5.3 Bepaal die koördinaat van A' , die refleksie van punt A in die lyn $y = x$. (5)
- 5.4 Bepaal die waarde van k waarvoor $g(x) - k$ 'n raaklyn aan f sal wees. (5)

[15]

VRAAG 6

Die grafiek van $p(x) = 2^x + q$ gaan deur die punte $A(0; 3)$ en $B(2; 6)$.



- 6.1 Bereken die waarde van q . (2)
- 6.2 Die grafiek van p word 2 eenhede afwaarts geskuif om $k(x)$ te verkry. Bepaal die vergelyking van $k^{-1}(x)$ in die vorm $y = \dots\dots\dots$, (3)
- 6.3 Vir watter waardes van x is:
- 6.3.1 $k^{-1}(x) \leq 0$ (2)
- 6.3.2 $p(x + 3) \cdot k^{-1}(x - 5) > 0$ (2)
- 6.4 As p om die horisontale asimptoot gereflekteer word en dan 3 eenhede na links getransleer word om $h(x)$ te vorm, bepaal die vergelyking van $h(x)$. (2)

[11]

**VRAAG 7**

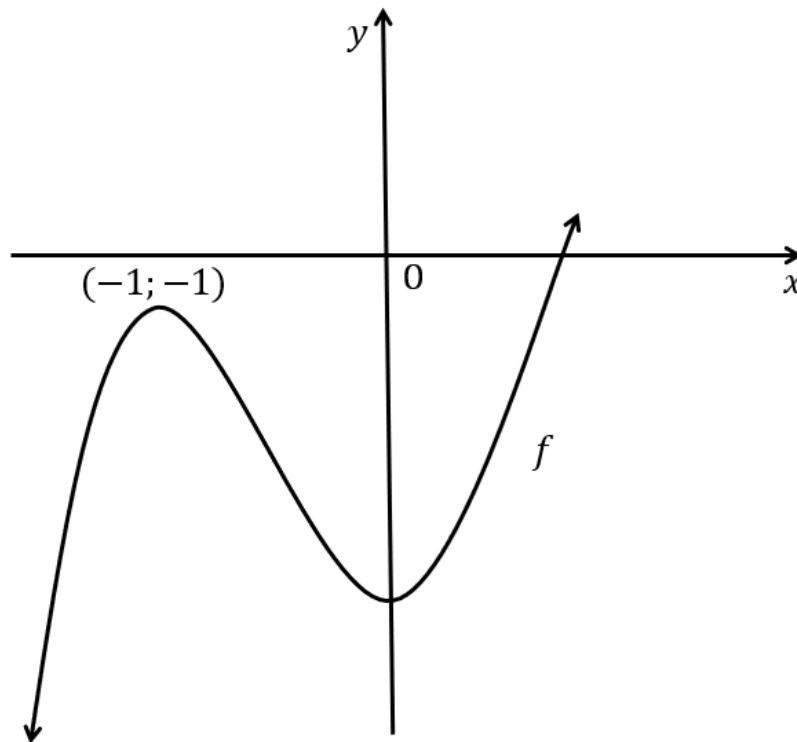
- 7.1 Morne koop 'n speletjierekenaar vir R85 000. Die rekenaar depresseer teen 8,5% per jaar, volgens die verminderde saldo-metode. Bereken die boekwaarde van die speletjierekenaar na 5 jaar. (2)
- 7.2 Brett wil 'n motor koop wat R180 000 kos. Hy besluit om vir die motor te spaar deur R4 494,35 aan die einde van elke maand in 'n spaarrekening te deponeer wat rente teen 7,2% p.j. verdien, maandeliks saamgestel. (4)
- Bepaal die aantal maande wat dit Brett sal neem om R180 000 te spaar.
- 7.3 Nabeel neem 'n lening van R350 000 aan om sy huis op te knap. Die lening dra 'n rentekoers van 11,5% per jaar, maandeliks saamgestel, en moet oor 'n tydperk van 15 jaar terugbetaal word. Hy maak gereelde maandelikse betalings vir die eerste 5 jaar. Aan die einde van hierdie 5-jaar tydperk maak hy 'n addisionele enkelbedragbetaling van R40 000.
- 7.3.1 Bereken die uitstaande balanse op die lening, onmiddellik na die addisionele enkelbedragbetaling gemaak is. (6)
- 7.3.2 Na 5 jaar mis Nabeel die volgende 8 betalings. Bereken sy nuwe maandelikse betaling as hy die lening in die gegewe tydperk wil afbetaal. (4)
- [16]

VRAAG 8

- 8.1 Bepaal, vanuit eerste beginsels, die afgeleide van $f(x) = 3 - x^2$ (5)
- 8.2 Bepaal die volgende:
- 8.2.1 $\frac{d}{dx}(3x^4 - 7x^{-2})$ (2)
- 8.2.2 $f'(x)$ as $f(x) = (2x^3 - 1)^2$ (3)
- 8.2.3 $D_x\left(\frac{x^4 - m}{x^2 - \sqrt{m}}\right)$ (3)



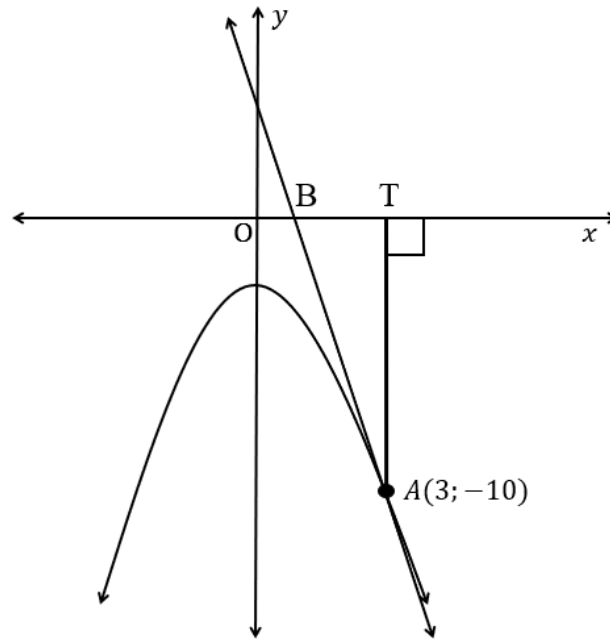
8.3 Die grafiek van $f(x) = ax^3 + bx^2 - 2$ het 'n lokale maksimum by $(-1; -1)$.



- 8.3.1 Toon aan dat $a = 2$ en $b = 3$. (4)
- 8.3.2 Vir watter waardes van x sal die grafiek konkaaf opwaarts wees? (3)
- 8.3.3 Vir watter waardes van x sal $x \cdot f'(x) > 0$? (2)



- 8.4 'n Raaklyn by $A(3; -10)$ aan 'n kurwe $y = -x^2 - 1$, sny die x -as by B. AT is loodreg op die x -as met T op die x -as.



Bepaal die lengte van AB.

(6)

[28]

VRAAG 9

'n Bal word vertikaal opwaarts gegooi. Die hoogte van die bal in meter, na t sekondes word gegee deur die vergelyking $h(t) = 9t - 2t^2$.

- 9.1 Bepaal die hoogte van die bal na 2 sekondes. (1)
- 9.2 Bepaal die spoed van die bal na 2 sekondes (3)
- 9.3 Na hoeveel sekondes sal die bal weer die grond bereik? (2)

[6]



VRAAG 10

10.1 Twee gebeurtenisse A en B word gegee met $P(A) = 0,55$, $P(B) = 0,4$ en $P(A \text{ of } B) = 0,73$.

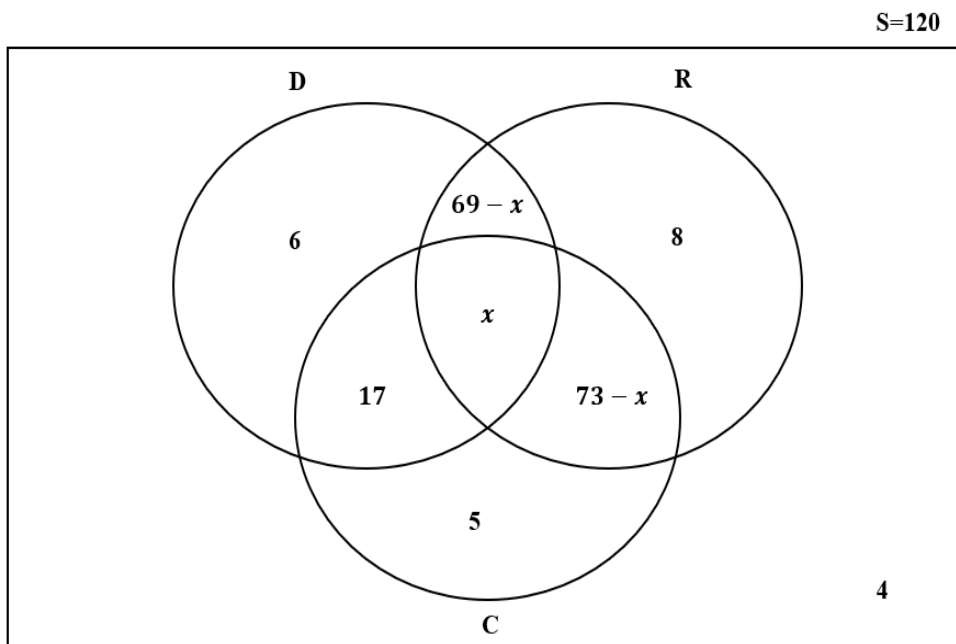
Bepaal of A en B:

10.1.1 Onderling uitsluitende gebeurtenisse is. Motiveer jou antwoord. (2)

10.1.2 Onafhanklike gebeurtenisse is. Motiveer jou antwoord. (3)

10.2 Vir 'n jaarlikse Graad 12 Sporttoer is 120 leerders gevra om hul keuse van aktiwiteit aan te dui op die dae wat hulle nie aan toernooie deelgeneem het nie. Hulle kon kies uit die volgende drie aktiwiteitspakkette: 'n besoek aan Disneyland (D), besoek aan 'n plaaslike rugbyklub (R) en bywoning van 'n kulturele program (C) van die land wat hulle besoek het.

Die resultate van die opname word in die Venn-diagram hieronder voorgestel:



10.2.1 Bereken x . (2)

10.2.2 Bereken die waarskynlikheid dat 'n leerder wat willekeurig gekies word, aan die rugbyklub besoek en kulturele geleentheid deelneem. (2)





10.3 Wanneer 'n aanlynprofiel by Titus Holdings geskep word, word 'n unieke aanmeldkode gegenereer. Die kode moet alfanumeries wees (syfers en letters insluit) en 5 karakters lank wees. Die eerste twee karakters is letters en die oorblywende karakters is syfers.

10.3.1 Indien letters herhaal mag word, maar die syfers nie, bepaal hoeveel unieke aanmeldkodes geskep kan word.

(2)

10.3.2 'n Sekuriteit waarskuwing is dat die kodes nie veilig genoeg is nie en implementeer nuwe beperkings op die kodes. As Titus Holdings voorspel dat hulle 1600 mense sal hê wat profiele skep, bepaal of hulle genoeg unieke kodes sal hê, in ag genome dat hulle aan die opgedateerde beperkings hieronder moet voldoen:

- Geen herhaling toegelaat nie (letters en syfers)
- Alle kodes moet met die letter "T" begin
- Alle syfers moet $\in \{0; 2; 3; 5; 6; 8; 9\}$ wees
- Die 3-syfer numeriese gedeelte moet deelbaar wees deur 5.

(3)

[14]

TOTAAL 150



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

INLIGTINGSBLAD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = mx + c$$

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

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

$$m = \tan \theta$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

