

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





This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
 REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

JUNIE EKSAMEN GRAAD 12 2026

TEGNIJSE WISKUNDE (VRAESTEL 1)

BEANTWOORD AL DIE VRAE IN DIE VRAESTEL.

VAN:										
NAAM:										
SKOOL:										
DATUM:	2	0	2	6	-	M	M	-	D	D

VRAAG	NASIENER				MODERATOR			
	PUNTE		NASIENER SE PARAAF		PUNTE		MODERATOR SE PARAAF	
1	0				0			
2	0				0			
3	0				0			
4	0				0			
5	0				0			
6	0				0			
7	0				0			
8	0				0			
9	0				0			
				TOTAAL				

TYD: 3 uur

PUNTE: 150

28 bladsye + 'n 2-bladsy 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 NEGE vrae.
2. Beantwoord AL die vrae in die spasies wat voorsien is.
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. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
7. Jy mag 'n goedgekeurde, wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) gebruik, tensy anders vermeld.
8. 'n INLIGTINGSBLAD met formules is aan die einde van die vraestel ingesluit
9. Kandidate mag NIE 'n vraestel behou of uit die eksamenlokaal verwyder NIE. Vraestelle moet aan die einde van die eksamensessie aan die toesighouer terugbesorg word.
10. Skryf antwoorde so duidelik moontlik met blou/swart ink. MOENIE in die kantlyne skryf NIE.
11. Dui die vrae wat jy beantwoord het aan deur 'n sirkel om die toepaslike nommers op die voorblad van die vraestel te trek waar punte aangeteken moet word.
12. Trek 'n netjiese lyn deur enige werk/rofwerk wat NIE nagesien moet word NIE.
13. Indien jy die bykomende spasie wat voorsien word, gebruik:
 - 13.1 Skryf die vraagnommer neer.
 - 13.2 Los 'n lyn en trek 'n streep ná jou antwoord.
14. Skryf netjies en leesbaar.



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS

TEGNIËSE WISKUNDE
(VRAESTEL 1)

GR12 0626

3

HOU HIERDIE BLADSY OOP.



SA EXAM PAPERS

Proudly South African


VRAAG 1

1.1	Los op vir x :	
1.1.1	$(2x - 1)(x - 1) = 0$	
		(2)
1.1.2	$2x^2 - 3x - 1 = 0$ (Korrekt tot TWEE desimale plekke)	
		(3)
1.1.3	$x(2x + 1) - 3 \leq 0$	
		(3)





1.2	Los op vir x en y indien: $y + x = 2$ en $x^2 + y^2 = 2$		
			(6)
1.3	'n Bloemis gebruik 'n silindriese plastiekvaas vir 'n blommerangskikking. Sy vul die vaas met water. Haar vriendin wil die volgende formule gebruik om die radius (r) van die vaas te bereken: $Volume = \pi r^2 h$		
1.3.1	Maak r die onderwerp van die formule.		
	 SA EXAM PAPERS Proudly South African	(2)	



1.3.2	Vervolgens, of andersins, bereken die deursnee van die vaas in millimeter, indien die kapasiteit $4,434\text{ l}$ is en die hoogte $h = 28\text{ cm}$. (Wenk: $1\,000\text{ cm}^3 = 1\text{ l}$)	
		(4)

1.4	Vereenvoudig die volgende uitdrukking en laat jou antwoord in binêre vorm. (Toon ALLE berekeninge.)	
	$25 + 11001_2$	
		(3)

[23]

SA EXAM PAPERS

Proudly South African


VRAAG 2

2.1	Gegee: $x^2 - 3x = -3$	
2.1.1	Bepaal die numeriese waarde van die diskriminant (Δ).	(3)
2.1.2	Vervolgens, beskryf die aard van die wortels van die vergelyking.	(1)
2.2	Bepaal die numeriese waarde van k waarvoor die vergelyking $2x^2 + (k - 3)x + 8 = 0$ gelyke wortels sal hê.	(5)

[9]

SA EXAM PAPERS

Proudly South African

VRAAG 3

3.1	Vereenvoudig die volgende sonder die gebruik van 'n sakrekenaar . (Laat die antwoorde met positiewe eksponente.)	
3.1.1	$\frac{m^6 n^8}{(m^2 n)^4}$	(2)
3.1.2	$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$	(3)
3.1.3	$\frac{(a^2)^{2b+3c} \times (a^3)^{b-c}}{a^{3b-c} \times a^{b+2c}}$	(4)

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African



3.1.4	$\log_2(0,25)^2$	(4)
3.2	Los op vir x : $\log_x 8 - \log_x \frac{1}{2} + \log_x 4 = 3$	(4)





3.3	Die toegevoegde (gekonjugeerde) van z word gegee as $\bar{z} = 4 - \sqrt{5}i$.	
3.3.1	Skryf die uitdrukking van z neer.	(1)
3.3.2	Druk z uit in die vorm $z = rcis\theta$.	(5)

[23]

SA EXAM PAPERS

Proudly South African

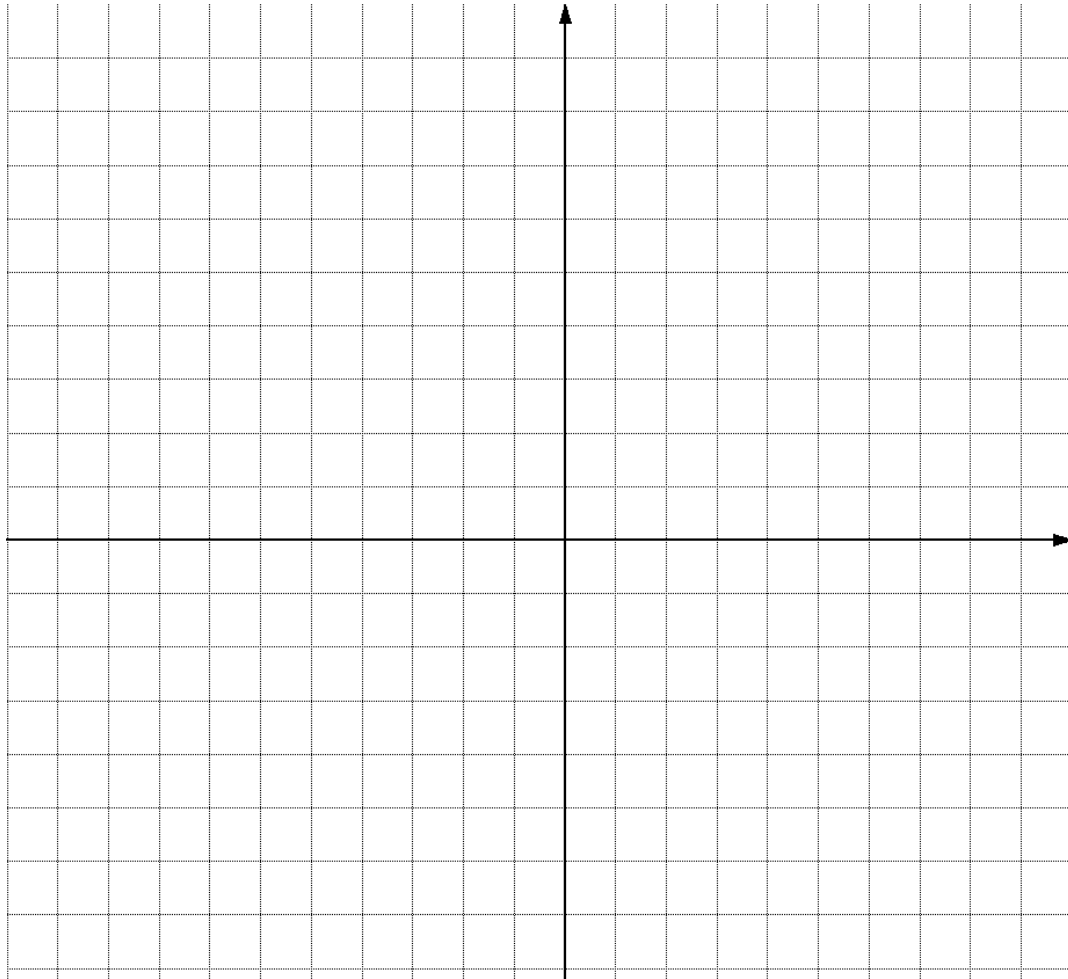
VRAAG 4

4.1	Die funksie gedefinieer deur $f(x) = 3x^2 - 6x - 9$ word gegee.	
4.1.1	Bepaal die x -afsnitte van $f(x)$.	
		(4)
4.1.2	Bepaal die draaipunt van $f(x)$.	
		(3)
4.1.3	Skryf die vergelyking neer van die raaklyn wat deur die draaipunt van grafiek f gaan.	
		(2)

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

- 4.1.4 Skets die grafiek van f op die assestelsel hieronder. Toon duidelik die afsnitte met die asse aan.



(4)

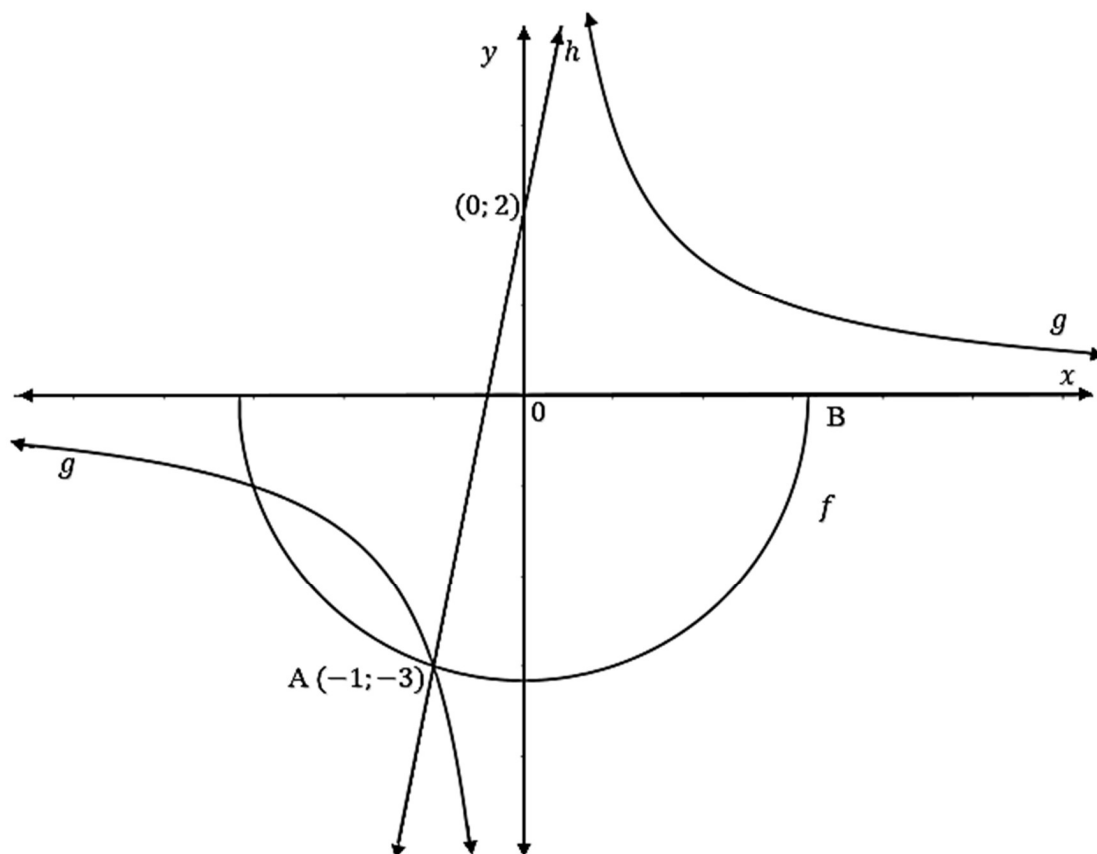
- 4.1.5 Gebruik die grafiek van f om die waarde(s) van x te bepaal indien $3x^2 - 6x - 9 \leq 0$.

(2)

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

- 4.2 Die figuur hieronder toon die grafiek van:
- Die halfsirkel, $f(x) = -\sqrt{r^2 - x^2}$
- Die hiperbool, $g(x) = \frac{a}{x}$
- Die reguitlyn, $h(x) = mx + c$
- Die grafiek van f , g en h sny by punt $A(-1; -3)$.
- B is die x -afsnit van f .
- Punt $(0; 2)$ is die y -afsnit van h .



- 4.2.1 Bepaal die vergelyking van g .

(3)



SA EXAM PAPERS

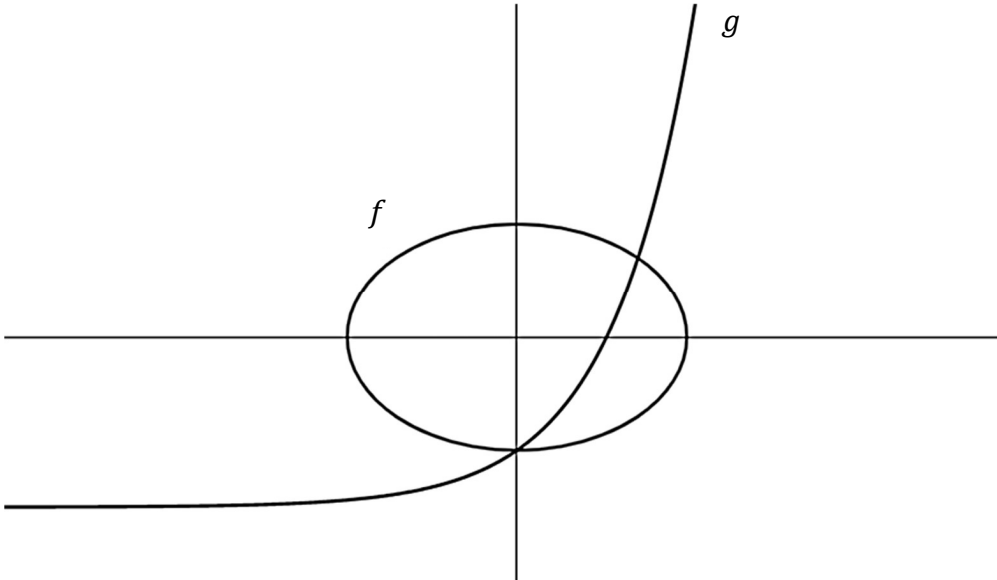
Proudly South African

4.2.2	Bepaal die vergelyking van h .	
	(4)	

4.2.3	Bepaal die radius van die halfsirkel.	
	(2)	

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

4.3	Die grafiek hieronder verteenwoordig die funksies wat gedefinieer word deur: $f(x): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \text{en} \quad g(x) = 2^x - 3$ $f(x)$ en $g(x)$ deel dieselfde negatiewe y-afsnit. 	
4.3.1	Bepaal die vergelyking van die asimptoot van g.	(1)
4.3.2	Bepaal die y-afsnit van g.	





4.3.3	Vervolgens, bepaal die waarde van b .	(1)
4.3.4	Bepaal die definisieversameling van f .	(2)
		[30]

VRAAG 5

5.1	Daar is beraam dat die bevolking van 'n sekere voëlspezie teen 'n jaarlikse saamgestelde koers van 10% van sy totaal aan die begin van elke jaar afneem. Indien die bevolking aan die begin van 'n jaar 40 000 was, bereken hoeveel jaar dit sal neem om tot 1 000 af te neem. (Rond die antwoord af tot die naaste jaar.)	(4)



5.2	Priscilla belê R1 800 vir 6 jaar. Aan die einde van hierdie termyn is dit R3 277 werd. Gebruik 'n geskikte formule om die rentekoers van die belegging te bereken indien rente jaarliks saamgestel word. (Rond die antwoord af tot 1 desimale syfer.)	(3)

5.3	Bereken die effektiewe rentekoers indien 'n belegging 'n nominale koers van 8,5% p.j. maandeliks saamgestel, bied.	(3)



5.4	Thandi het 'n spaarrekening oopgemaak met 'n aanvanklike deposito van R12 000. Die rekening het 'n rentekoers van 6% per jaar, kwartaalliks saamgestel, aangebied. Na 2 jaar het sy 'n bykomende deposito van R5 000 in dieselfde rekening gemaak. Die rentekoers het dieselfde gebly, maar daarvandaan is die rente maandeliks saamgestel. Bereken die totale bedrag in die rekening na 7 jaar.	

(5)

[15]



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



Blaai om asseblief


VRAAG 6

6.1	Bepaal $f'(x)$ deur EERSTE BEGINSELS te gebruik indien $f(x) = 7 + 5x$.	(5)
6.2	Bepaal: $D_x \left[\frac{1}{3}x^3 + 4\sqrt{x} - \frac{2}{x} \right]$	(5)


SA EXAM PAPERS

Proudly South African



6.3	Gegee: $g(x) = \frac{x^2 - 7x}{20} + 15$ Bepaal die gradiënt van g indien $x = 5$.	
		(4)

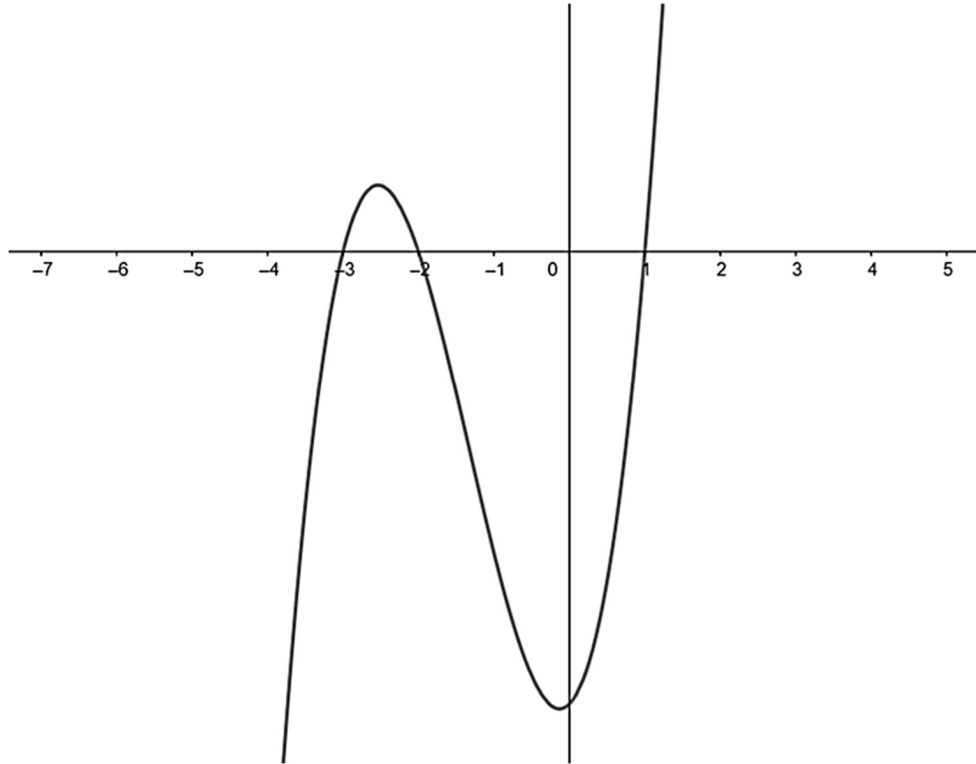
[14]

SA EXAM PAPERS

Proudly South African

VRAAG 7

Die skets hieronder toon die funksie $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, met die x -afsnitte by $x = -3$, $x = -2$ en $x = 1$.



7.1 Toon aan dat die vergelyking van die funksie geskryf kan word as
 $f(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$.

(5)

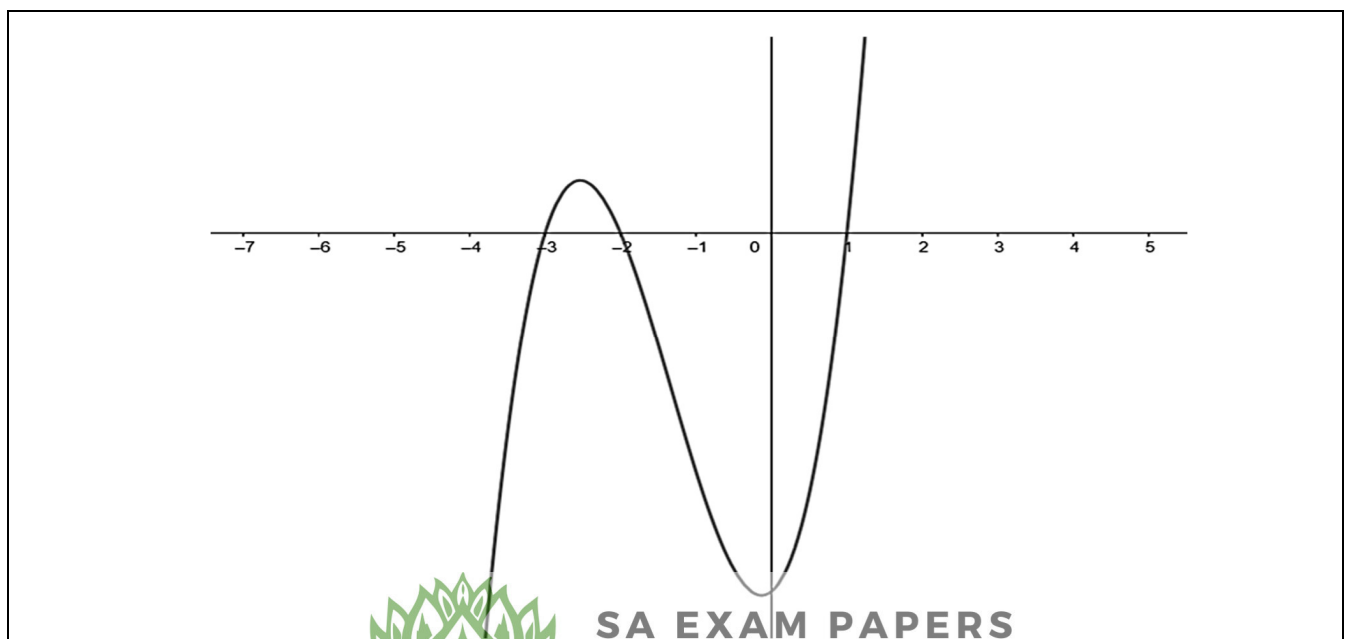
7.2 Skryf die koördinate van die y -afsnit van f neer.

(2)

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

7.3	Vervolgens, bepaal die koördinate van die draaipunt(e) van f .	(5)
7.4	Vir watter waardes van x is f dalend?	(2)

[14]**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

VRAAG 8

Een van die kinematiese vergelykings, wat beweging met konstante versnelling beskryf, word gegee deur $s = ut + \frac{1}{2}gt^2$ waar:

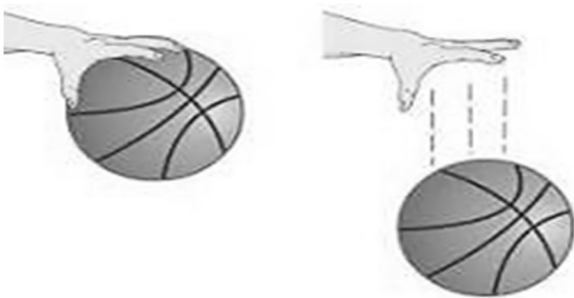
s die verplasing van 'n voorwerp is, in meter

u die aanvanklike snelheid van 'n voorwerp is, in m/s

t die tyd is wat dit neem vir die val, in sekondes

g die gravitasieversnelling is $= 10 \text{ m/s}^2$

Die foto hieronder toon 'n bal wat uit 'n persoon se hand op die grond val.



8.1	Bepaal die verplasing van die bal na 6 sekondes as die aanvanklike snelheid daarvan 5 m/s was.	(2)
8.2	Skryf die vergelyking vir die snelheid van hierdie voorwerp neer.	(2)



8.3	Vervolgens of andersins, bereken die snelheid na 6 sekondes indien die aanvanklike snelheid 5 m/s was.	(2)
8.4	Bepaal die gemiddelde tempo van verandering oor die periode van 6 sekondes.	(2)
		[8]

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

VRAAG 9

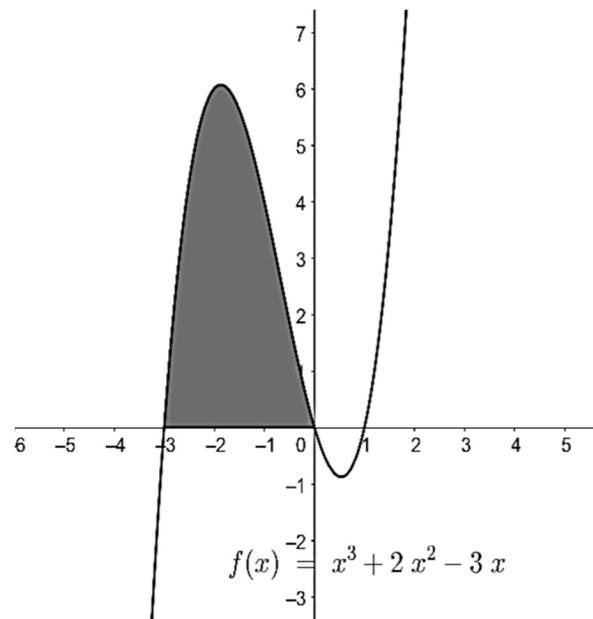
9.1	Bepaal die volgende integrale:	
9.1.1	$\int \left(3x^2 + \frac{3}{x} - 2^x \right) dx$	
		(4)

9.1.2	$\int (\sqrt{x^4} + 2)^2 dx$	
		(5)

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

- 9.2 Die skets hieronder toon die geskakeerde area wat begrens word deur die funksie $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x$ en die x -as tussen die punte waar $x = -3$ en $x = 0$.



Bepaal die geskakeerde oppervlakte wat deur funksie f begrens word en tussen die punte $x = -3$ en $x = 0$.

Toon ALLE bewerkings.

(5)

[14]

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African

BYKOMENDE RUIMTE



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

BYKOMENDE RUIMTE

[illegible]

TOTAAL: 150



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



EINDE

INLIGTINGSBLAD: TEGNIIESE WISKUNDE

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

$$x = -\frac{b}{2a}$$

$$y = \frac{4ac - b^2}{4a}$$

$$a^x = b \Leftrightarrow x = \log_a b, \quad a > 0, a \neq 1 \text{ en } b > 0$$

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

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

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

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

$$i_{eff} = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m - 1$$

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

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$$

$$\int kx^n dx = k \cdot \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1$$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C, x > 0$$

$$\int \frac{k}{x} dx = k \ln x + C, x > 0$$

$$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, a > 0$$

$$\int ka^{nx} dx = k \cdot \frac{a^{nx}}{n \ln a} + C, a > 0$$

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

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

$$y = mx + c$$

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

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

$$\tan \theta = m$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

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

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

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

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$$

$$1 + \cot^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta$$

**SA EXAM PAPERS**

Proudly South African



$$\pi rad = 180^\circ$$

$$\text{Hoeksnelheid} = \omega = 2\pi n$$

waar n = rotasiefrekwensie

$$\text{Hoeksnelheid} = \omega = 360^\circ n$$

waar n = rotasiefrekwensie

$$\text{Omtreksnelheid} = v = \pi D n$$

waar D = middellyn en n = rotasiefrekwensie

$$\text{Omtreksnelheid} = v = \omega r$$

waar ω = hoeksnelheid en r = radius

$$\text{Booglengte} = s = r\theta$$

waar r = radius en θ = sentrale hoek in radiale

$$\text{Oppervlakte van 'n sektor} = \frac{rs}{2}$$

waar r = radius, s = booglengte

$$\text{Oppervlakte van 'n sektor} = \frac{r^2\theta}{2}$$

waar r = radius en θ = sentrale hoek in radiale

$$4h^2 - 4dh + x^2 = 0$$

waar h = hoogte van segment, d = middellyn van sirkel en x = lengte van koord

$$A_T = a(m_1 + m_2 + m_3 + \dots + m_n)$$

waar a = lengte van gelyke dele, $m_1 = \frac{o_1 + o_2}{2}$
 $o_n = n^{\text{th}}$ ordinaat en n = aantal ordinate

OF

$$A_T = a\left(\frac{o_1 + o_n}{2} + o_2 + o_3 + \dots + o_{n-1}\right)$$

waar a = lengte van gelyke dele,
 $o_n = n^{\text{th}}$ ordinaat en n = aantal ordinate



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

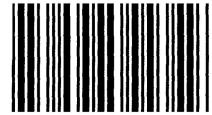


This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS



SA EXAM PAPERS

Proudly South African



X05

C2091A



TEGNIJSE WISKUNDIGE V1

BEANTWOORD AL DIE VRAE IN DIE VRAESTEL.

(VRAESTEL 1)

TEGNIJSE WISKUNDE

2026

GRAAD 12

JUNIE EKSAMEN

