



GAUTENG PROVINCE

EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE EKSAMEN

NOVEMBER 2023

GRAAD 10

WISKUNDE
VRAESTEL 1

TYD: 2 uur

PUNTE: 100

7 bladsye + 'n inligtingsblad

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae.
3. Bied jou antwoorde aan volgens die instruksies van elke vraag.
4. Toon duidelik ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts aan wat gebruik is om die antwoorde te bepaal.
5. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte verdien NIE.
6. Gebruik 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) tensy anders vermeld.
7. Waar nodig, moet antwoorde tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.
8. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. Nommer die vrae korrek volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik is.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Bepaal, **sonder die gebruik van 'n sakrekenaar**, tussen watter TWEE heelgetalle $\sqrt{112}$ lê. (2)

1.2 Vereenvoudig volledig:

1.2.1 $(x - 1 + x^2)(3 - x)$ (3)

1.2.2 $\frac{x+1}{2} - \frac{1-x}{17} + \frac{7}{34}$ (3)

1.2.3 $4^{x+3} \cdot 8^{1-x} \cdot 2^{x-9}$ (3)

1.3 Faktoriseer die volgende uitdrukkings volledig:

1.3.1 $x^3 - 10x^2 + 21x$ (2)

1.3.2 $x^2 - z^2 + x + z$ (3)

1.4 Los op vir x :

1.4.1 $(x - 3)(2 - x) = -2x$ (4)

1.4.2 $3^{3x-1} = 27^x - 18$ (4)

15 Los op vir x waar $x \in \mathbb{R}$.

$-3 \leq \frac{2x-1}{3} < -1$ (3)

1.6 Die som van 3 opeenvolgende heelgetalle is 39.

Bepaal, met behulp van 'n vergelyking, die drie getalle. (3)

1.7 Los gelyktydig op vir x en k as:

$2x + 4k = 20$

$7x + 3k = 19$ (4)

[34]

VRAAG 2

Jamie het 'n klein besigheid vir R 250 000 gekoop. Die besigheid het R1 000 in die 1ste maand gegenereer en genereer dan 'n maandelikse inkomste van R3 000 daarna. Elke maand word die geld direk in 'n rekening inbetaal sodat sy spaargeld mettertyd groei. (Geen rente word bygevoeg nie.)

2.1 Voltooi die tabel hieronder:

Maand	Bankbalans
1	R1 000
2	(a)
3	(b)
4	R10 000

(2)

2.2 Hoeveel geld sal daar na n maande in Jamie se rekening wees?

(2)

2.3 Hoe lank sal dit Jamie neem om gelyk te breek (d.w.s. om sy aanvanklike belegging terug te kry)? Gee jou antwoord in jare.

(4)

2.4 Hoeveel maande (vanaf die aankoopdatum) sal dit Jamie neem om 'n wins van R30 000 te maak? Gee jou antwoord in jare en maande.

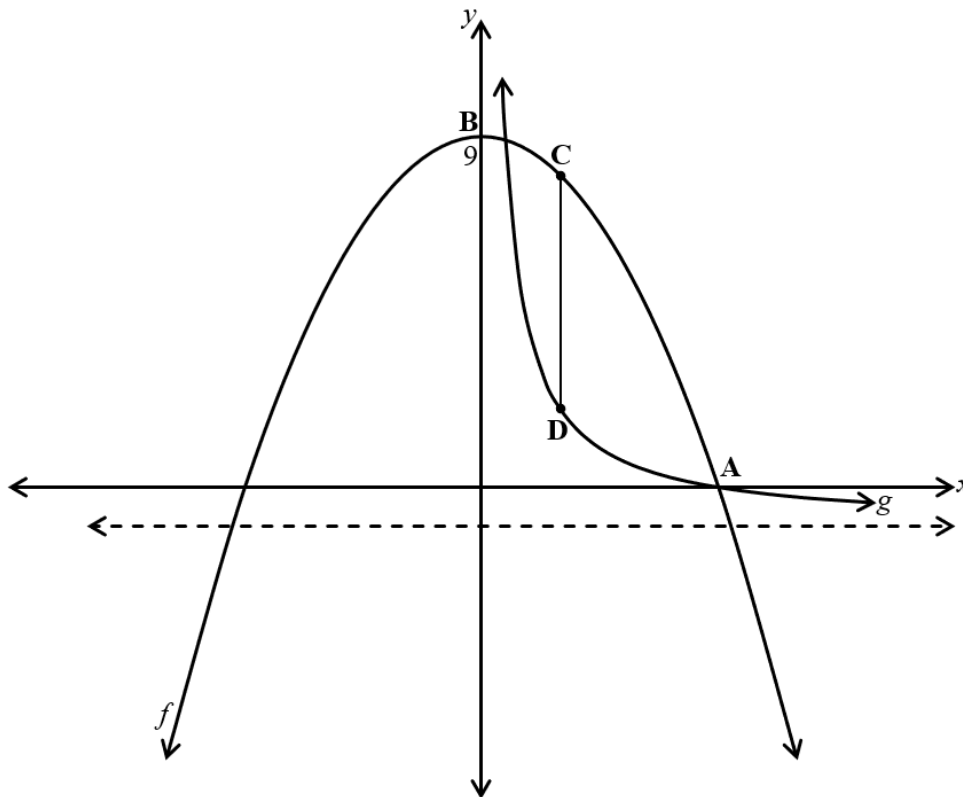
(2)

[10]

VRAAG 3

Die grafieke van $f(x) = ax^2 + q$ en $g(x) = \frac{3}{x} - 1$; $x > 0$ is hieronder geskets.

A is die x -afsnit en snypunt van beide grafieke. B(0 ; 9) is die draaipunt van f en CD is 'n vertikale lyn.



3.1 Skryf neer die:

3.1.1 Waardeversameling van f (1)

3.1.2 Definisieversameling van g (1)

3.1.3 Vergelyking van die horisontale asimptoot van g (1)

3.1.4 Waarde(s) van x sodanig dat f dalend is (1)

3.2 Bepaal die waardes van a en q . (4)

3.3 As $h(x) = -f(x) - 3$, skryf neer die:

3.3.1 Vergelyking van h (2)

3.3.2 Koördinate van die draaipunt van h (1)

- 3.4 Skryf die vergelyking neer van die simmetrie-as van g wat 'n positiewe gradiënt het. (2)
- 3.5 Bereken die lengte van CD as die vergelyking van die lyn CD $x = 1$ is. (4)
- 3.6 Bepaal die waarde(s) van x sodanig dat $f(x) > x + 3$. (4)
- [21]

VRAAG 4

Beskou die eksponensiële funksie: $t(x) = 2.2^{-x} - 4$

- 4.1 Skryf die waardeversameling van t neer. (1)
- 4.2 Bereken die:
- 4.2.1 x -afsnit van t (2)
- 4.2.2 y -afsnit van t (1)
- 4.3 Skets die grafiek van t op 'n assestelsel. Toon alle afsnitte met die asse en die asimptoot, duidelik aan. (3)
- 4.4 Beskryf die transformasie van t na h , as $h(x) = 2.2^x$. (2)
- [9]

VRAAG 5

Bestudeer die advertensie hieronder.

Koop slegs 'n iPhoneXX
R229 per maand.
 Jy het 24 maande om te betaal.
 Geen deposito word vereis nie.

- 5.1 Bereken die totale bedrag wat oor 'n tydperk van 24 maande betaal moet word. (2)
- 5.2 Die maandelikse paaiement, aangehaal in die advertensie, word bereken op 'n huurkooppooreenkoms wat rente van 7,5% p.j. van die kontantprys van die selfoon hef. (2)
- Toon aan dat die prys van die selfoon R4 779,13 is. (2)

5.3 Bereken die totale rente wat oor 'n tydperk van 24 maande betaal word indien die selfoon met hierdie huurkoop-ooreenkoms gekoop word. (2)

5.4 Die koste van die selfoon is onderhewig aan inflasie en styg na 'n kontantprys van R5 100,00 na 2 jaar. Bereken die jaarlikse inflasiekoers as 'n persentasie. (3)

5.5 Dieselfde selfoon word verkoop vir £250 op amazon.uk.

Gebruik die volgende wisselkoers en bereken die prys van die selfoon in rand op amazon.uk.

£1 : R 22,32

(2)
[11]

VRAAG 6

6.1 In 'n ewekansige eksperiment is A en B twee verskillende gebeurtenisse.

Veronderstel $P(A) = 0,4$, $P(B) = k$.

6.1.1 As $P(A \text{ of } B) = 0,6$, vir watter waarde van k is A en B onderling uitsluitend? (2)

6.1.2 Vir watter waarde van k is A en B komplementêre gebeurtenisse? (2)

6.2 In 'n klas van 60 leerders neem 8 leerders Geskiedenis(H), 41 leerders neem Wiskunde(M) en 16 leerders neem nie een van hierdie twee vakke nie.

6.2.1 Bereken die aantal leerders wat beide Geskiedenis en Wiskunde doen. (2)

6.2.2 Teken 'n Venn-diagram om die bogenoemde inligting te illustreer. (4)

6.2.3 Bepaal:

(a) Die waarskynlikheid dat 'n leerder slegs Geskiedenis sal neem (1)

(b) Die waarskynlikheid dat 'n leerder nie Wiskunde sal neem nie (2)

6.2.4 Die waarskynlikheid dat 'n Wiskunde-leerder ook 'n Wetenskap-leerder is, is 0,927.

Bepaal die aantal leerders wat Wetenskap neem. (2)

[15]

TOTAAL: 100

EINDE

INLIGTINGSBLAD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = mx + c$$

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

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

$$m = \tan \theta$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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