



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE EKSAMEN
JUNIE 2024
GRAAD 10

WISKUNDE
(VRAESTEL 1)

TYD: 1 uur

PUNTE: 50

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Hierdie vraestel bestaan uit VYF vrae.
3. Bied jou antwoorde aan volgens die instruksies van elke vraag.
4. Toon duidelik ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ensovoorts, wat gebruik is in die bepaling van die antwoorde.
5. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte verdien NIE.
6. Gebruik 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies), tensy anders vermeld.
7. Indien 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 hierdie vraestel gebruik word.
10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

As $x \in \{0;1;2;3;4\}$, skryf 'n waarde van x neer sodat $K = \sqrt{\frac{9}{4-x}}$:

1.1 Ongedefinieerd is (1)

1.2 Rasionaal is (1)

1.3 Irrasionaal is (1)
[3]

VRAAG 2

2.1 Vereenvoudig die volgende:

2.1.1 $2b(b-5c)^2$ (2)

2.1.2 $\frac{3x-2 \cdot 3^{x-1}}{3^{x+2} + 2 \cdot 3^{x+1}}$ (3)

2.2 Faktoriseer volledig:

$a^2 - ax - 1 + x$ (3)
[8]

VRAAG 3

3.1 Los op vir x :

3.1.1 $3x^2 = 2x$ (2)

3.1.2 $\frac{7}{3-x} = \frac{5}{x+3} + \frac{4}{x^2-9}$ (4)

3.1.3 $16,2^{x-1} = (0,5)^{x-4}$ (4)

3.2 Gegee: $2 - \frac{3x}{4} < 14$

3.2.1 Los die ongelykheid op. (2)

3.2.2 Skryf die eerste natuurlike getal neer wat aan die ongelykheid sal voldoen. (1)

3.3 Los gelyktydig op:

$2x + y = 8$ en $2y + 3x = -2$ (4)
[17]

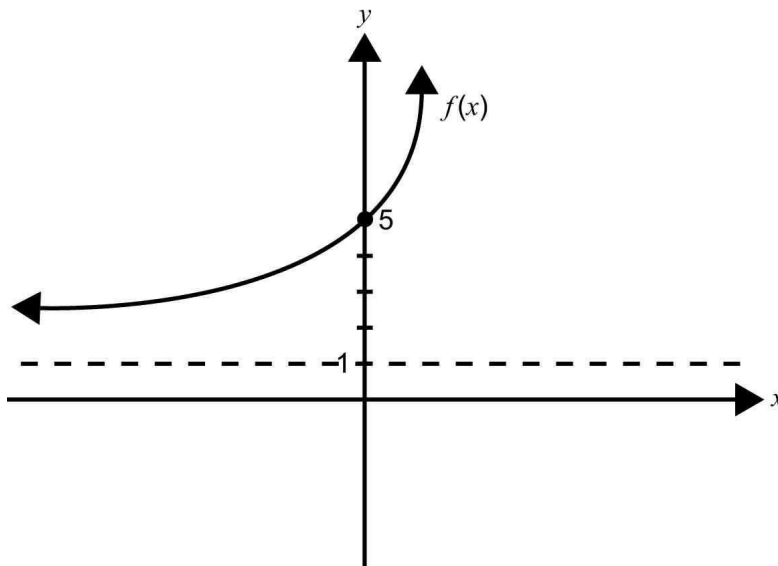
VRAAG 4

Beskou die funksies $f(x) = ax^2 + c$ en $g(x) = bx + q$. f en g sny by punte A(-1 ; -3) en B (2 ; 0).

- 4.1 Bereken die waardes van a en c . (4)
- 4.2 Bereken die waardes van b en q . (3)
- 4.3 Gebruik die ANTWOORDBOEK wat voorsien is om die grafieke f en g op dieselfde assstelsel te skets. (6)
- 4.4 Bepaal die waarde van $g(x) - f(x)$. (2)
- 4.5 Vir watter waardes van x is $g(x) \geq f(x)$. (2)
- [17]**

VRAAG 5

Die grafiek van $f(x) = 2^{x+2} + k$ is hieronder geteken.



- 5.1 Gebruik die eksponentwette om aan te toon dat $2^{x+2} + k$ dieselfde as $4 \cdot 2^x + k$ is. (2)
- 5.2 Bepaal die waarde van k . (2)
- 5.3 Skryf die vergelyking van die asimptoot van f neer. (1)
- [5]**

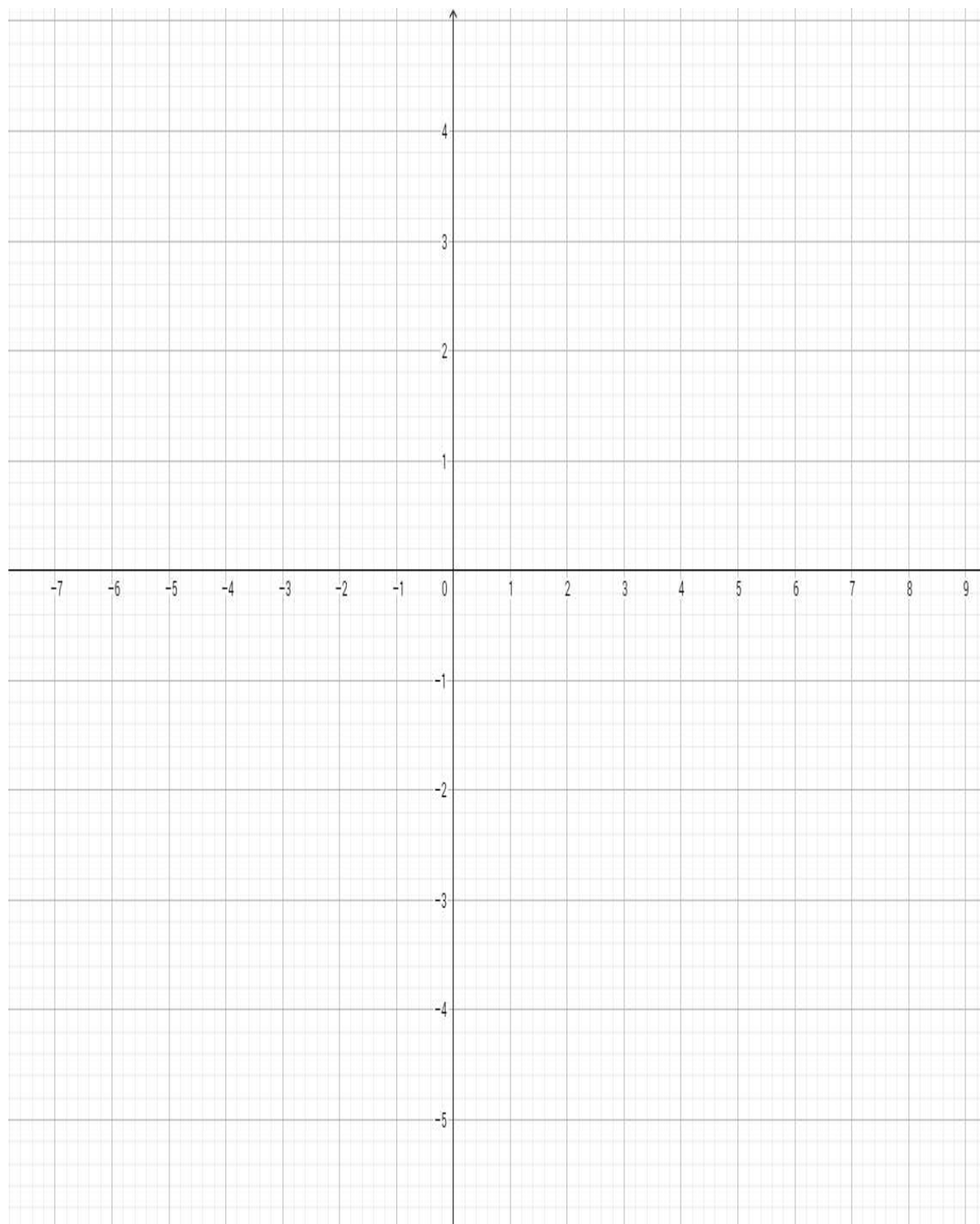
TOTAAL: 50

EINDE

NAAM: _____

ANTWOORDBLAD

VRAAG 4.3



INLIGTINGSBLAD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$y = mx + c$$

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

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

$$m = \tan \theta$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



GAUTENG PROVINCE
EDUCATION
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINCIAL EXAMINATION

PROVINSIALE EKSAMEN

JUNE/JUNIE 2024

GRADE/GRAAD 10

MARKING GUIDELINES/ *NASIENRIGLYNE*

MATHEMATICS/WISKUNDE (PAPER/VRAESTEL 1)
--

6 pages/bladsye

NOTE/LET WEL:

- If a candidate answers a question TWICE, mark only the FIRST attempt.
As 'n kandidaat 'n vraag TWEE keer beantwoord, sien slegs die EERSTE poging na.
- If a candidate crossed OUT an answer and did not redo it, mark the crossed-out answer.
Indien 'n kandidaat 'n antwoord DOODTREK en dit nie OORDOEN nie, sien die deurgehaalde antwoord na.
- Consistent accuracy (CA) applies to ALL aspects of the marking guidelines.
Konsekwente akkuraatheid (CA) is van toepassing op ALLE aspekte van die nasienriglyne.
- Assuming values/answers in order to solve a problem is UNACCEPTABLE.
Aannames van waardes/antwoorde om 'n probleem op te los, is ONAANVAARBAAR.

MARKING GUIDELINES/ NASIENRIGLYNE	MATHEMATICS/WISKUNDE (PAPER/VRAESTEL 1) GRADE/GRAAD 10
--	---

QUESTION/VRAAG 1		
1.1	$x = 4$	✓ answer/antwoord (1)
1.2	$x = 0$ or/of $x = 3$	✓ any one/enigeen (1)
1.3	$x = 1$ or/of $x = 2$	✓ any one/enigeen (1)
		[3]

QUESTION/VRAAG 2

2.1	2.1.1	$2b(b-5c)^2$ $= 2b(b^2 - 10bc + 25c^2)$ $= 2b^3 - 20b^2c + 50bc^2$	✓ square the binomial/kwadreeer binoom ✓ distribute 2b/versprei 2b	(2)
	2.1.2	$\frac{3^x - 2 \cdot 3^{x-1}}{3^{x+2} + 2 \cdot 3^{x+1}}$ $= \frac{3^x(1 - 2 \cdot 3^{-1})}{3^x(3^2 + 2 \cdot 3)}$ $= \frac{1}{15}$ $= \frac{1}{45}$	✓ factorise numerator/ faktoriiseer teller ✓ factorise denominator/ faktoriiseer noemer ✓ final answer/finale antwoord	(3)
2.2		$a^2 - ax - 1 + x$ $= a^2 - 1 - ax + x$ $= (a+1)(a-1) - x(a-1)$ $= (a-1)(a+1-x)$	✓ sum and difference/ som en verskil ✓ factorise/faktoriiseer ✓ factorise/faktoriiseer	(3)
				[8]

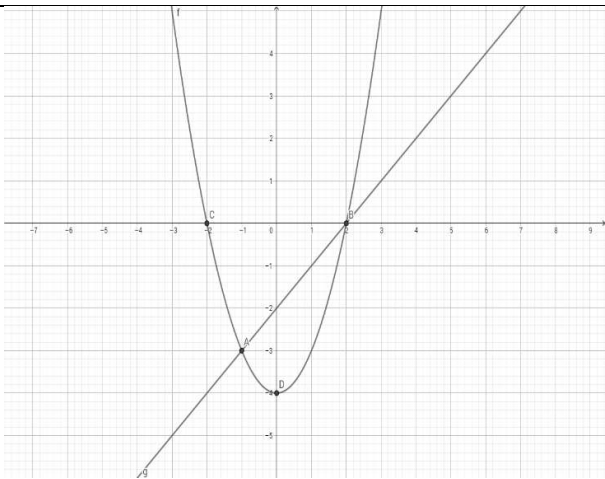
QUESTION/VRAAG 3

3.1	3.1.1	$3x^2 - 2x = 0$ $x(3x - 2) = 0$ $x = 0$ or/of $x = \frac{2}{3}$	✓factorise/faktoriseer ✓both x values/ <i>beide x waardes</i>	(2)
	3.1.2	$\frac{7}{3-x} = \frac{5}{x+3} + \frac{4}{x^2-9}$ $\frac{-7}{x-3} = \frac{5}{x+3} + \frac{4}{(x+3)(x-3)}$ LCD/KGV $(x+3)(x-3)$; $x \neq \pm 3$ $-7(x+3) = 5(x-3) + 4$ $-7x - 21 = 5x - 15 + 4$ $-12x = 10$ $x = -\frac{5}{6}$	✓factorise/faktoriseer ✓change of sign/ <i>verander teken</i> ✓ $-7(x+3) = 5(x-3) + 4$ ✓answer/antwoord	(4)
	3.1.3	$16 \cdot 2^{x-1} = (0,5)^{x-4}$ $2^4 \cdot 2^{x-1} = (2^{-1})^{x-4}$ $2^{x+3} = 2^{-x+4}$ $x+3 = 4-x$ $2x = 1$ $x = \frac{1}{2}$	✓ $2^4 \cdot 2^{x-1}$ ✓ $(2^{-1})^{x-4}$ ✓ $x+3 = 4-x$ ✓answer / antwoord	(4)
3.2	3.2.1	$2 - \frac{3x}{4} < 14$ $\frac{-3x}{4} < 12$ $x > -16$	✓subtract 2/trek 2 af ✓multiply $\frac{-4}{3}$ / <i>vermenigvuldig met $\frac{-4}{3}$</i>	(2)
	3.2.2	$x = 1$	answer/antwoord	(1)

3.3	$2x + y = 8$ and/en $2y + 3x = -2$(2) $y = 8 - 2x$(1) subst (1) into (2)/vervang (1) in (2) $2(8 - 2x) + 3x = -2$ $16 - 4x + 3x = -2$ $-x = -18$ $x = 18$ subst $x = 18$ into (1)/vervang $x = 18$ in (1) $y = 8 - 2(18)$ $y = -28$	✓ equation (1)/ vergelyking (1) ✓ subst (1) into (2) vervang (1) in (2) ✓ x value/x – waarde ✓ y value/y – waarde	(4)
			[17]

QUESTION/VRAAG 4

4.1	Sub point A $(-1; -3)$ /Vervangpunt A $(-1; -3)$ $-3 = a + c$ eq 1/vgl 1 Sub point B $(2; 0)$ /vervangpunt B $(2; 0)$ $0 = 4a + c$ eq 2/vgl 2 eq 1 – eq 2/vgl 1 – vgl 2 $-3 = -3a$ $a = 1$ sub in eq 1/verv in vgl 1 $-3 = 1 + c$ $c = -4$ or sub in eq 2/of vervang in vgl 2 $0 = 4 + c$ $c = -4$	✓✓ correct sub of both points korrekte verv van beide punte ✓ $a = 1$ ✓ $c = -4$	(4)

4.2	$b = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$ $b = \frac{-3 - 0}{-1 - 2}$ $b = 1$ $g(x) = x + q \quad \text{sub/vervang } (-1; -3)$ $-3 = -1 + q$ $q = -2$ OR/OF $\text{sub } (2; 0)/\text{vervang } (2; 0)$ $0 = 2 + q$ $q = -2$ Method 2/Metode 2 $\text{Sub } (2; 0) \text{ into } g/\text{Vervang } (2; 0) \text{ in } g$ $0 = 2b + q \quad \dots\dots \text{eq 1/vgl 1}$ $\text{Sub } (-1; -3) \text{ into } g/\text{verv } (-1; -3) \text{ in } g$ $-3 = -b + q \quad \dots\dots \text{eq 2/vgl 2}$ $\text{eq 1} - \text{eq 2/vgl 1} - \text{vgl 2}$ $3b = 3$ $b = 1$ $\text{Sub/vervang } (2; 0) \text{ into/in } g(x) = x + q$ $0 = 2 + q$ $q = -2$ OR/OF $\text{Sub/vervang } (-1; -3) \text{ into/in } g$ $-3 = -1 + q$ $q = -2$	✓ correct answer for b/ b/korrekte antwoord vir b ✓ sub (-1;-3) or (2;0)/ vervang (-1;-3) of (2;0) ✓ correct answer for q/ q/korrekte antwoord vir q ✓ correct answer for b/ korrekte antwoord vir b ✓ sub/verv (-1;-3) OR/OF (2;0) ✓ correct answer for q/ korrekte antwoord vir q	(3)
4.3		✓✓✓ x and y intercepts for f/x en y-afsnitte van f ✓✓✓ x and y intercepts for g/x en y-afsnitte van g.	(6)
4.4	$-2 - (-4) = 2$	✓ $-2 - (-4)$ ✓ answer/antwoord	(2)

MARKING GUIDELINES/ NASIENRIGLYNE	MATHEMATICS/WISKUNDE (PAPER/VRAESTEL 1) GRADE/GRAAD 10
--	---

4.5	$-1 \leq x \leq 2$ Or $x \in [-1; 2]$	✓ mark for values <i>punt vir waardes</i> ✓ mark for correct notation ONLY if values were correct./ <i>punt vir notasie</i> SLEGS as waardes <i>korrek was.</i>	(2)
			[17]

QUESTION/VRAAG 5

5.1	$2^{x+2} + k = 2^x \cdot 2^2 + k$ $= 4 \cdot 2^x + k$	✓ mark for splitting exponent/ <i>punt vir opbreek</i> van eksponente ✓ answer/ <i>antwoord</i>	(2)
5.2	Sub point (0;5)/ <i>vervangpunt (0;5)</i> $5 = 4 \cdot 2^0 + k$ $k = 1$	✓ sub point correctly/ <i>vervang</i> <i>punt korrek</i> ✓ correct answer/ <i>korrekte</i> <i>antwoord</i>	(2)
5.3	$y = 1$	✓ answer/ <i>antwoord</i>	(1)
			[5]

TOTAL/TOTAAL [50]