

α -WISKUNDE

Graad 10 Alpha Wiskunde Kwartaal 3 Toets 2022

Eksaminator: Lanice Liebenberg

Tyd: 2 uur

Moderator: Anna Muller

Totaal: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye, 'n antwoordblad en 'n diagramblad.
2. Beantwoord AL 5 vrae.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Nie-programmeerbare sakrekenaars mag gebruik word tensy anders vermeld in die vraag.
5. Tensy anders gespesifiseer, moet alle antwoorde, waar van toepassing, korrek tot twee desimale syfers afgerond word.
6. Dui alle noodsaaklike berekeninge, diagramme, grafieke ensovoorts wat jy gebruik het om jou antwoord te bepaal, duidelik aan.
7. Volpunte sal nie noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word nie.
8. Die diagramme in die vraestel is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
9. Alle hoeke word in radiale gegee. Antwoorde moet ook in radiale gegee word indien nodig.
10. Skryf netjies en leesbaar.

Vraag 1**[20 punte]**

Hierdie vraag moet **op die antwoordblad** beantwoord word.
Elke vraag het **SLEGS** een korrekte antwoord. Merk die korrekte antwoord met 'n **X** op die antwoordblad.

1.1 Gegee dat $f(3) = 5$ en $g(x) = x^2 + 3$ watter een van die volgende stellings is waar? (2)

A $(f \circ g)(5) = 28$

B $(g \circ f)(3) = 28$

C $(f \circ g)(3) = 28$

D $(g \circ f)(5) = 28$

1.2 Watter een van die volgende stellings is onwaar? ' Afgeleide is (2)

A Die oppervlakte tussen 'n grafiek en die x – as.

B Tempo van verandering.

C Gradiënt by 'n sekere punt.

D 'n Belangrikke toepassing in optimering.

1.3 Gegee dat $f(x) = \frac{1}{x^2}$ dan is: (2)

A $f'(x) = -\frac{2}{x^3}$

B $f'(x) = -2x^{-1}$

C $f'(x) = \frac{2}{x^3}$

D $f'(x) = 2x^{-1}$

1.4 Indien $f'(x) = 3x^2$ dan is die volgende stelling onwaar: (2)

A $f(x) = x^3 + 5$

B $f(x) = x^3 - 1$

C $f(x) = 2x^3$

D $f(x) = x^3$

1.5 Indien $f(x) = -2x^2 + x$ en $g(x) = 2x - 1$ dan is: (2)

A $(f \circ g)(x) = -2(2x - 1)^2 + x$

B $(g \circ f)(x) = -2(2x - 1)^2 + x$

C $(f \circ g)(x) = -8x^2 + 10x - 3$

D $(g \circ f)(x) = -8x^2 + 6x - 3$

1.6 Watter een van die volgende stellings is waar? (2)

A $f'(x)$ dui die integraal van die funksie aan.

B $\int f(x)dx$ dui die gradiënt van die funksie by 'n sekere punt aan.

C $f'(x)$ dui die gradiënt van die funksie by 'n sekere punt aan.

D $\int f(x)dx$ dui die afgeleide van die funksie aan.

1.7 Gegee dat $f(x) = \frac{1}{x^2}$ dan is (2)

A $\int f(x)dx = -2x^{-3} + c$

B $\int f(x)dx = -\frac{1}{x} + c$

C $\int f(x)dx = -2x^{-1} + c$

D $\int f(x)dx = \frac{1}{x^{-1}} + c$

1.8 Watter een van die volgende word gedefinieer as 'n bepaalde integraal? (2)

A $\int 2 dx$

B $\int x dx$

C $\int 2x^3 dx$

D $\int_{-1}^2 2x^3 dx$

1.9 'n Relasie is 'n funksie indien: (2)

A Dit een-tot-baie is.

B Die een-tot-een is.

C Vir elke x waarde is daar meer as 1 y waarde.

D Geen van die bogenoemde.

1.10 Watter van die volgende grafieke is nie 'n funksie nie? (2)

A 'n Parabool.

B 'n Reguit lyn.

C 'n Sirkel.

D 'n Hiperbool.

Vraag 2**[27 punte]**

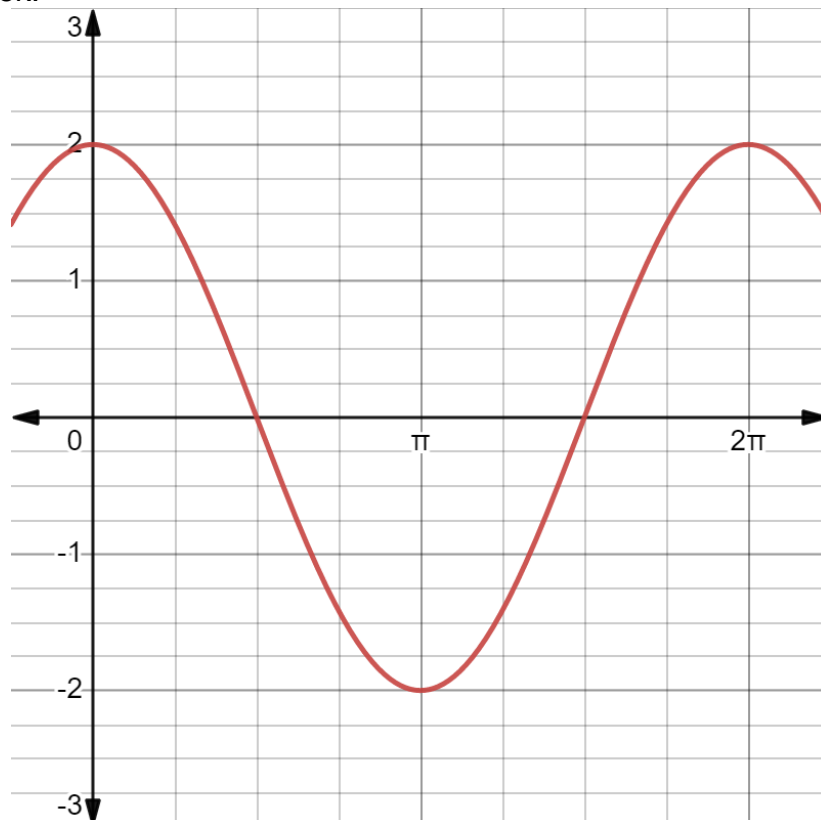
- 2.1 Gegee dat $f(x) = \sqrt{x+5}$ en $g(x) = \frac{1}{x}$ bepaal en vereenvoudig elk van die volgende:
- 2.1.1 $(f \circ g)(x)$ (2)
- 2.1.2 $(g \circ g)(x)$ (3)
- 2.1.3 $(g \circ f)(4)$ (3)
- 2.1.4 $f(-6)$ (wenk: maak gebruik van komplekse getalle) (3)

- 2.2 Gegee dat $(f \circ g)(x) = \sqrt{x^2 - 2} + \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2}}$ bepaal f en g . (4)

- 2.3 Skets die volgende stuksgewyse funksie. (6)

$$h(x) = \begin{cases} x^2 & \text{as } x < 0 \\ 2x & \text{as } 0 < x < 2 \\ 4 - x & \text{as } x \geq 2 \end{cases}$$

- 2.4 Die diagram hieronder word gegee, bepaal die vergelyking van die grafiek: (2)



- 2.5 Bepaal elk van die volgende, antwoorde moet in radiale gegee word:

2.5.1 $\sin \frac{\pi}{3}$ (2)

2.5.2 $\text{bg} \cos \frac{1}{\sqrt{2}}$ (2)

Vraag 3**[17 punte]**

Bepaal die afgeleide van elk van die volgende, skryf jou antwoord met positiewe eksponente in eenvoudigste wortelvorm:

$$3.1 \quad g(x) = 10x^{15} - 3x^4 + 2x - 10 \quad (4)$$

$$3.2 \quad f(x) = (6x - 3)^4 \quad (4)$$

$$3.3 \quad k(x) = \frac{10}{x^5} + 3\sqrt{x} \quad (4)$$

$$3.4 \quad b(x) = \frac{3}{(5x^3 + 2x^2 + 5)^3} \quad (5)$$

Vraag 4**[25 punte]**

Bepaal elk van die volgende integrale:

$$4.1 \quad \int (10\sqrt[3]{x} - \pi) dx \quad (4)$$

$$4.2 \quad \int (t^4 + x^2t - 3xv^5) dt \quad (4)$$

$$4.3 \quad \int 7x^5 dx \quad (2)$$

$$4.4 \quad \int_{-1}^3 x^2 dx \quad (4)$$

$$4.5 \quad \int_1^2 (3x - 1)^2 dx \quad (6)$$

$$4.6 \quad \int_2^4 \frac{1}{x^3} dx \quad (5)$$

Vraag 5**[11 punte]**

- 5.1 Bepaal die oppervlakte tussen die grafiek en die x –as gegee dat die definisieversameling $x \in [0; 4]$ is en die grafiek gedefineer word deur (6)
 $y = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$.
- 5.2 Bepaal die volume van die omwentelingsliggaam wat ontstaan (5)
wanneer die oppervlakte van $y = 4\sqrt{x^3 + 1}$ om die x -as roteer vir $x \in [0 ; 2]$.

α -WISKUNDE

Graad 10 Alpha Wiskunde Kwartaal 3 Toets 2022 Antwoordblad

Naam en Van: _____

VRAAG Totaal	1 [20]	2 [27]	3 [17]	4 [25]	5 [11]	TOTAAL 100
Leerder punt						

Vraag 1

1.1	A	B	C	D
1.2	A	B	C	D
1.3	A	B	C	D
1.4	A	B	C	D
1.5	A	B	C	D
1.6	A	B	C	D
1.7	A	B	C	D
1.8	A	B	C	D
1.9	A	B	C	D
1.10	A	B	C	D

Vraag 2

2.3

