# α-WISKUNDE

## Graad 10 Alpha Wiskunde

## Kwartaal 3 Toets 2023

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Eksaminator:** | **Lanice Liebenberg** | **Tyd:** | **90 minute** |
| **Moderator:** | **Rika Grobler** | **Totaal: 80** | |

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 5 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** **[10 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 $\frac{2\pi}{5}$ radiale = (2)

**A** $\frac{1}{450}°$

**B** $144°$

**C** $36°$

**D** $72°$

1.2 Gegee dat $y = ax^n$ dan is $y' =$ (2)

**A** $nx^a$

**B** $ax^{n-1}$

**C** $anx^{n-1}$

**D** $(a-1)x^n$

1.3 Koördinate $A(1\,;\,-2)$ en $B(3\,;1)$ op $f$ word gegee, asook $C(1\,;3)$ en $D(-2\,;1)$ op $g$. Dan is $(g \circ f)(1) =$ (2)

**A** 1

**B** -2

**C** 3

**D** 4

1.4 Indien $h(a) = 2ax^2$ dan is $h'(a) =$ (2)

**A** $4ax$

**B** $2a$

**C** $2x^2$

**D** $2a^2x$

1.5 Indien $f(x) = x^2$ en $g(x) = \sqrt{x^2}$ dan is: (2)

**A** $(f \circ g)(x) = x^4$

**B** $(f \circ g)(x) = x^2$

**C** $(f \circ g)(x) = \sqrt{x}$

**D** $(f \circ g)(x) = x$

**Vraag 2** **[36 punte]**

2.1 Gegee dat $f(x) = \frac{4}{x^4} - \sqrt{x-1} + \frac{x+1}{2}$ en $g(x) = 2x + 1$ bepaal en vereenvoudig elk van die volgende:

2.1.1 $(f \circ g)(x)$ (4)

2.1.2 $(g \circ g)(x)$ (3)

2.1.3 $(g \circ f)(x)$ (3)

2.2 Bepaal $f$ en $g$ indien:

2.2.1 $(f \circ g)(x) = \sqrt[3]{x^2+6} + \dfrac{1}{x^2+6}$ (3)

2.2.2 $(f \circ g)(x) = 7(x-1)^4 - \dfrac{3}{(x-1)^2} - 1 + x$ (4)

2.3 Skets die volgende stuksgewyse funksie. (9)

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 15 & ; \quad x < -2 \\ 2x^2 + 1 & ; \quad -2 \leq x < 0 \\ -3 & ; \quad x = 0 \\ 2^x + 1 & ; \quad 0 < x < 2 \\ -x + 1 & ; \quad x \geq 2 \end{cases}$$

2.4 Skets die grafieke van $g(x) = 2\cos x + 1$ en $h(x) = \tan x$ op dieselfde assestelsel. (6)

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

2.5.1 $\tan\frac{\pi}{6}$ (2)

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

**Vraag 3** **[15 punte]**

Bepaal die afgeleide van elk van die volgende:

3.1 $g(x) = 4y^2 - 6y + 7$ (2)

3.2 $f(x) = 3x\left(\frac{1}{\sqrt{x}} - x\right)^2$ (5)

3.3 $k(x) = \frac{5}{\sqrt{x}} + \frac{3}{x^4} + 2x$ (4)

3.4 $b(x) = 3(x^7 - 10x)^{100}$ (4)

**Vraag 4** **[14 punte]**

Bepaal elk van die volgende integrale:

4.1 $\int(5x^4 + 7 - 3x^2)\,dx$ (4)

4.2 $\int(15x^2 + 7)^{13}dx$ (4)

4.3 $\int_1^2\left(\frac{2}{x^2} - 5x^5\right)\,dx$ (6)

**Vraag 5** **[5 punte]**

Gegee:

$f(x) = \sqrt{x}$ en $g(x) = x^2 - \frac{7}{2}x$

Bepaal die oppervlakte tussen die grafiek met snypunte $(0\,;\,0)$ en (4 ; 2).

# α-WISKUNDE

## Graad 10 Alpha Wiskunde

## Kwartaal 3 Toets 2023 Antwoordblad

**Naam en Van:** ____________________________________________

| VRAAG Totaal | 1 [10] | 2 [36] | 3 [15] | 4 [14] | 5 [5] |
|---|---|---|---|---|---|
| Leerder punt | | | | | |

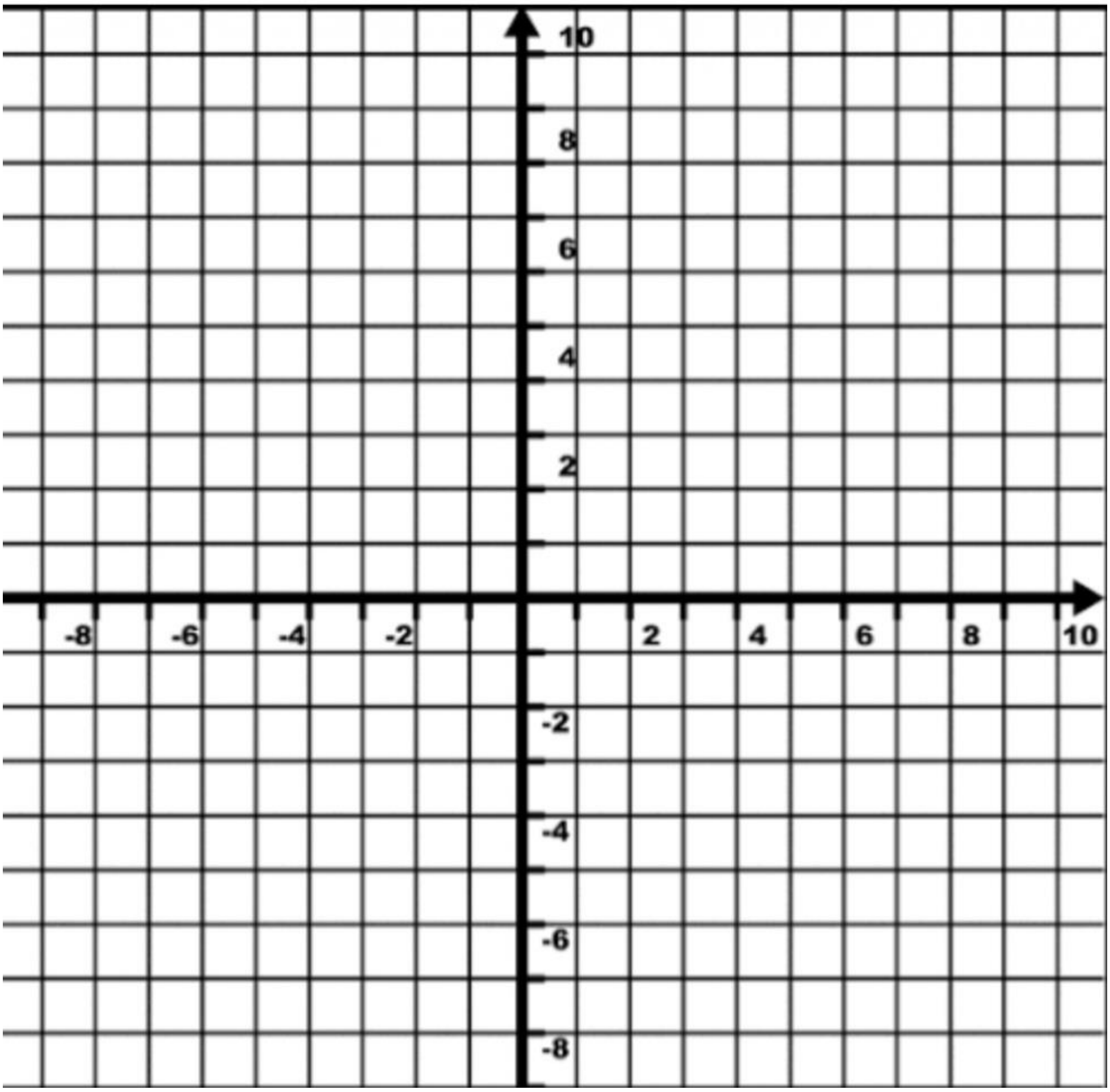
| TOTAAL 80 |
|---|
| |

**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 |

## Vraag 2

### 2.3



**2.4**