

α -WISKUNDE

Graad 11 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.
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 Indien die limiet van 'n funksie $g(x)$ bestaan as x nader kom aan $x = 4$, kan dit geskryf word as: (2)

A $\lim_{x \rightarrow 4^-} g(x) > \lim_{x \rightarrow 4^+} g(x)$

B $\lim_{x \rightarrow 4^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow 4^+} g(x)$

C $\lim_{x \rightarrow 4^-} g(x) \neq \lim_{x \rightarrow 4^+} g(x)$

D $\lim_{x \rightarrow 4^-} g(x) > \lim_{x \rightarrow 4^+} g(x)$

1.2 Die afgeleide van $\cos 5x \cdot \sqrt{x}$ is: (2)

A $-5 \sin 5x \cdot \sqrt{x} + 2 \cos 5x \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}$

B $\sin 5x \cdot \sqrt{x} + \cos 5x \cdot \frac{\sqrt{x}}{2}$

C $5 \sin 5x \cdot \sqrt{x} + \cos 5x \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$

D $-5 \sin 5x \cdot \sqrt{x} + \cos 5x \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$

1.3 Twee vektore a en b is parallel indien (2)

A $a \cdot b = 0$

B $a = b$

C $a \times b = 0$

D vektore kan nie parallel aan mekaar wees nie

1.4 Watter een van die volgende stellings is onwaar? (2)

- A** 'n Funksie kan differensieerbaar wees sonder dat dit kontinuu is.
- B** 'n Funksie wat differensieerbaar is, is ook kontinuu.
- C** 'n Funksie kan kontinuu wees sonder dat dit differensieerbaar is.
- D** 'n Funksie wat nie kontinuu is nie, is ook nie differensieerbaar nie.

1.5 Die volgende bewering is onwaar met betrekking tot 'n eenheidsvektor van vektor u . (2)

- A** Die grootte is 1.
- B** Die grootte is dieselfde as die grootte van u .
- C** Die rigting is dieselfde as die rigting van die u .
- D** $\frac{1}{|u|}(u_1; u_2; u_3)$

1.6 Indien $y = \arcsin x$ dan is $y' =$ (2)

- A** $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- B** $\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$
- C** $-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
- D** $\frac{1}{1+x^2}$

1.7 $-2(1; 6; -3) + 4(0; -2; 4) =$ (2)

- A $(2; -20; 22)$
- B $(2; 4; -10)$
- C $(-2; -20; 22)$
- D Geen oplossing

1.8 $\int \sin 5x \, dx =$ (2)

- A $-\frac{\cos 5x}{5} + k$
- B $\frac{\cos 5x}{5} + k$
- C $-\frac{\cos 6x}{6} + k$
- D $\frac{\cos 6x}{6} + k$

1.9 Die afgeleide van $y = \sin 3x$ is (2)

- A $3\cos 3x$
- B $-3 \cos 3x$
- C $\frac{1}{3} \cos 3x$
- D $-\frac{1}{3} \cos 3x$

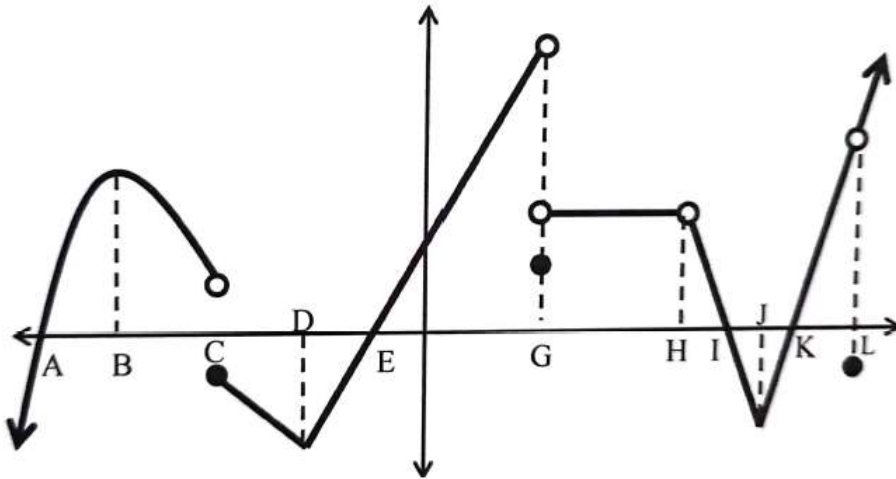
1.10 Twee vektore is gelyk aan mekaar indien (2)

- A die kruisproduk gelyk is aan nul.
- B die twee vektore dieselfde grootte en rigting het.
- C die puntproduk gelyk is aan nul.
- D die twee vektore dieselfde grootte is.

Vraag 2**[25 punte]**

2.1 Die stukswyse funksie hieronder word gegee:

$$f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{as } x \leq a \\ -2x^2 + 3x + 5 & \text{as } x > a \end{cases}$$

2.1.1 Bepaal die waarde(s) van a sodat f orals kontinu sal wees. (5)2.1.2 Indien $a = 2$ skryf f' neer. (2)2.1.3 Is f differensieerbaar by $x = 2$ indien $a = 2$? Motiveer jou antwoord. (3)2.2 Die skets van $f(x)$ word gegeeVir watter waarde(s) van x sal:

2.2.1 die linker en die regter limiete verskillend wees? (2)

2.2.2 f ongedefinieerd wees? (2)2.2.3 f 'n verwyderbare diskontiniteit hê? (2)2.2.4 f 'n sprong diskontiniteit hê? (2)2.2.5 f nie differensieerbaar wees nie? (3)2.3 Verwys na die grafiek in vraag 2.2, skryf die definisie en waardeversameling neer van f . (4)

Vraag 3**[20 punte]**

Die vektore $a = 3i - j + 2k$, $b = (4; 2; 1)$, $u = -3i + j + k$ en $v = (2; 1; 3)$ word gegee

- 3.1 Bepaal die vektore ab en vu . (2)
- 3.2 Bepaal die groottes van die vektore ab en vu . (2)
- 3.3 Bepaal die puntproduk $ab \cdot vu$. (1)
- 3.4 Bepaal die grootte van die hoek tussen ab en vu . (2)
- 3.5 Bepaal 'n vektor wat loodreg is aan a en b . (8)
- 3.6 Bereken die oppervlakte van die parallellogram waarvan die sye a en b is. (2)
- 3.7 Bepaal die grootte van die hoek wat v met die z -as maak. (3)

Vraag 4**[21 punte]**

Differensieer elk van die volgende:

4.1 $f(x) = 10x^{15} - 3x + 2\sqrt{x} - 9 + \frac{4}{x}$ (4)

4.2 $y = (x^2 - 2x)\left(x + \frac{1}{x}\right)$ (4)

4.3 $h(t) = (5t^4 + 4t^3 - 3t^2 - 2t + 1)^3$ (7)

4.4 $g(x) = \frac{3x^2 - 5}{2x + 1}$ (3)

4.5 $t(x) = \cot(1 - 9x)$ (3)

Vraag 5**[14 punte]**

5.1 Integreer elk van die volgende:

5.1.1 $\int \frac{1}{\sqrt{81 - 25x^2}} dx$ (5)

5.1.2 $\int_{-1}^2 (2 - 3x)^5 dx$ (5)

5.2 Dit word gegee dat: (4)

$f''(x) = x + 2$; $f'(2) = 0$ en $f(1) = \frac{5}{6}$
bepaal $f(x)$.

EINDE VAN VRAESTEL

α -WISKUNDE

Graad 11 Alpha Wiskunde Kwartaal 3 Toets 2022 Antwoordblad

Naam en Van: _____

VRAAG Totaal	1 [20]	2 [25]	3 [20]	4 [21]	5 [14]	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