

α -WISKUNDE

Graad 11 Alpha Wiskunde

Termyn 3 Toets 2021

Eksaminator: L Liebenberg

Tyd: 1 uur

Moderator: A Muller

Totaal: 65

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye en '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**[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.

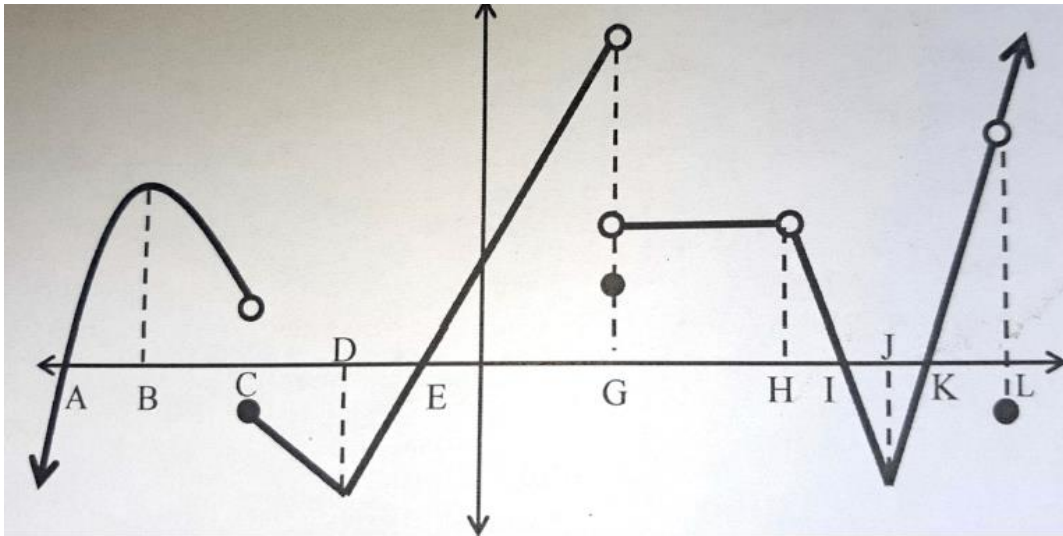
- 1.1 Twee vektore is gelyk indien: (2)
- A hul dieselfde rigting het.
 - B hul parallel is.
 - C hul dieselfde grootte het.
 - D hul dieselfde grootte en rigting het.
- 1.2 Twee vektore is parallel indien: (2)
- A hul dieselfde lengte is.
 - B hul puntproduk gelyk is aan nul.
 - C hul kruisproduk gelyk is aan nul.
 - D hul dieselfde rigting het.
- 1.3 Indien die limiet van 'n funksie bestaan, maar $\lim_{x \rightarrow a} f(x) \neq f(a)$ dan word dit 'n (2)
- A sprong diskontinuiteit.
 - B verwyderbare diskontinuiteit.
 - C Asimptotiese diskontinuiteit.
 - D Geen van die bogenoemde.

- 1.4 Die gradiënt van 'n funksie by 'n punt word die (2)
- A integraal van die funksie genoem.
 - B wortels van die funksie genoem.
 - C afgeleide van die funksie genoem.
 - D konstante van die funksie genoem.
- 1.5 Gegee $f(x) = \sin^2(5x)$, dan is $f'(x) =$ (2)
- A $10 \sin(5x) \cdot \cos(5x)$
 - B $2\sin(5x)$
 - C $2\cos(5x) \cdot 5$
 - D $10 \sin(5x) \cdot \cos(x)$

Vraag 2**[21 punte]**

Die vektore $P = 2i - 2j + 4k$, $Q = (-1; 5; -3)$ en $R = (x; 8; 3)$ word gegee, beantwoord die vrae hieronder:

- 2.1 Bepaal die grootte van P. (2)
- 2.2 $2P + Q$ (3)
- 2.3 $P \times Q$ (4)
- 2.4 Bepaal die hoek tussen P en Q. (6)
- 2.5 Bepaal x as, P en R loodreg is. (3)
- 2.6 Bepaal die oppervlakte van die parallelogram wat deur P en Q gevorm word. (3)

Vraag 3**[11 punte]**Die funksie $f(x)$ is hieronder geskets. Sê vir watter waardes van x :

- 3.1 Die linker en regter limiete nie gelyk is nie. (2)
- 3.2 Waar f ongedefinieërd is. (2)
- 3.3 Waar f 'n verwyderbare diskontinuiteit het. (2)
- 3.4 Waar f 'n sprong diskontinuiteit het. (2)
- 3.5 Waar f nie differensieerbaar is nie. (3)

Vraag 4**[14 punte]**

Bepaal die afgeleide van elke vraag hieronder.

- 4.1 $f(x) = (x^4 - 1)(x^3 - 1)$ (3)
- 4.2 $D_x \left[\left(\sqrt[4]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^3 \right]$ (4)
- 4.3 $\frac{d}{dx} (x^4 \cos x)$ (3)
- 4.4 $\frac{d}{da} \left(\frac{\tan a}{2a+1} \right)$ (4)

Vraag 5**[9 punte]**

Bepaal die integraal van elke vraag hieronder.

$$5.1 \quad \int \frac{1}{1+(3-x)^2} \quad (4)$$

$$5.2 \quad \int \frac{5}{x^3} - 4x^6 + 5 \, dx \quad (5)$$

- EINDE VAN VRAESTEL -

α -WISKUNDE

Graad 11 Alpha Wiskunde Termyn 3 Toets 2021 Antwoordblad

Naam en Van: _____

VRAAG Totaal	1 [10]	2 [21]	3 [11]	4 [14]	5 [9]
Leerder punt					

TOTAAL 65

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

Formuleblad

Vektore

$ AB $ $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$	$u \times v = \begin{vmatrix} i & j & k \\ u_1 & u_2 & u_3 \\ v_1 & v_2 & v_3 \end{vmatrix}$
$u \cdot v = u v \cos\theta$ $u \cdot v = x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 + z_1 \cdot z_2$	$ OP = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$
	$\alpha = \frac{bg \cos \left(\frac{u_1}{ u } \right)}{\arccos \left(\frac{u_1}{ u } \right)}$

Calculus

$$\int_a^b x^n = \left[\frac{x^{n+1}}{n+1} \right]_a^b$$

Tabel met afgeleides

$F(x)$	$F'(x)$
ax^n	nax^{n-1}
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$\sec^2 x$
$\operatorname{cosec} x$	$-\operatorname{cosec} x \cdot \cot x$
$bg \sin x$ $\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x}}$
$bg \cos x$ $\arccos x$	$\frac{-1}{\sqrt{1-x}}$
$bg \tan x$ $\arctan x$	$\frac{1}{x^2 + 1}$
$f(x) \cdot g(x)$	$f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$
$\frac{f(x)}{g(x)}$	$\frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g'(x)]^2}$
$f[g(x)]$	$f'[g(x)] \cdot g'(x)$