GRAAD 12 · FUNKSIES EN GRAFIEKE

Gemiddelde gradiënt en gemiddelde tempo van verandering (Graad 12)

KLASTOETS IN EKSAMENSTYL

PUNTE	TYD	VRAE
35	55 minute	3

Naam: _____ Klas: _____

Datum: _____

PUNT ____ / 35

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord **AL** die vrae in hierdie vraestel.
2. Beantwoord VRAAG 1 deur die letter (A–D) in die antwoordrooster aan die einde van daardie afdeling te **omkring**.
3. Toon **ALLE** berekeninge duidelik.
4. Toon alle eenhede waar van toepassing.
5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
6. 'n Nie-programmeerbare sakrekenaar mag gebruik word, tensy anders vermeld.
7. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1 [10 PUNTE]

Vier opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die korrekte antwoord en omkring die letter (A–D) in die rooster aan die einde van hierdie afdeling. As jy jou keuse wil verander, trek 'n kruis deur die verkeerde letter en omkring jou nuwe keuse.

1.1 Die GEMIDDELDE GRADIËNT tussen twee punte op 'n kromme is ... (1)

A) die gradiënt van die raaklyn by die eerste punt
B) die gemiddeld van die twee y-waardes
C) die gradiënt van die reguit lyn wat hulle verbind
D) die verskil tussen die twee y-waardes

1.2 Vir $f(x) = x^2$ is die gemiddelde gradiënt tussen $x = 1$ en $x = 3$ ... (1)

A) 2
B) 8
C) 4
D) 5

1.3 Vir $f(x) = x^2$ is die gemiddelde gradiënt tussen $x = 1$ en $x = 1 + h$ ... (1)

A) h
B) $2 + h$
C) 2
D) $2h$

1.4 Soos h na 0 nader, word die gemiddelde gradiënt ... (1)

A) die gradiënt van die koord
B) nul
C) ongedefinieerd
D) die gradiënt van die raaklyn by daardie punt

1.5 Die afgeleide volgens EERSTE BEGINSELS word gedefinieer as die limiet van ... (1)

A) $\frac{f(x) - f(x+h)}{h}$, soos x na 0 nader
B) $\frac{f(x+h) + f(x)}{h}$, soos h na 0 nader
C) $\frac{f(x+h) - f(x)}{x}$, soos h na 0 nader
D) $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$, soos h na 0 nader

1.6 Volgens eerste beginsels is $f'(x)$ vir $f(x) = 2x^2 - 3x$ ... (1)

A) $4x - 3$ **B)** $4x - 3 + 2h$

C) $2x - 3$ **D)** $4x$

1.7 Die GEMIDDELDE TEMPO VAN VERANDERING van 'n hoeveelheid oor 'n interval is ... (1)

A) die totale verandering op sy eie **B)** die totale verandering gedeel deur die lengte van die interval

C) die verandering op 'n enkele oomblik **D)** die grootste waarde in die interval

1.8 'n Tenk bevat $V = 100 - 4t$ liter na t minute. Sy tempo van verandering is ... (1)

A) -4 liter per minuut **B)** 4 liter per minuut

C) 96 liter per minuut **D)** 100 liter per minuut

1.9 Vir $f(x) = x^2$ is die gemiddelde gradiënt tussen $x = -2$ en $x = 2$ ... (1)

A) 4 **B)** 2

C) 8 **D)** 0

1.10 Die gemiddelde gradiënt van 'n REGUIT lyn tussen enige twee van sy punte is ... (1)

A) anders vir elke paar punte **B)** altyd dieselfde, en gelyk aan die lyn se gradiënt

C) ongedefinieerd **D)** altyd nul

ANTWOORDROOSTER — OMKRING JOU ANTWOORDE VIR 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 [13 PUNTE]

Gegee $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

2.1 Bereken die gemiddelde gradiënt van f tussen $x = 1$ en $x = 5$. (4)

2.2 Bepaal $f'(x)$, en bereken die gradiënt van die raaklyn aan f by $x = 3$. **(3)**

2.3 Die twee antwoorde hierbo is gelyk. Verduidelik wat dit omtrent die grafiek beteken. **(3)**

2.4 Bepaal die waarde van x waar die gradiënt van f nul is, en sê wat hierdie punt genoem word. **(3)**

VRAAG 3 [12 PUNTE]

Die hoogte, in meter, van 'n bal t sekondes nadat dit gegooi is, word gegee deur $h(t) = 20t - 5t^2$.

3.1 Bereken die gemiddelde spoed van die bal oor die eerste 2 sekondes. **(3)**

3.2 Bepaal die spoed van die bal by $t = 1$ sekonde. **(3)**

3.3 Bepaal wanneer die bal sy maksimum hoogte bereik, en wat daardie hoogte is. **(4)**

3.4 Verduidelik wat 'n NEGATIEWE waarde van $h'(t)$ jou omtrent die bal sou vertel. **(2)**

TOTAAL: 35 punte

Hierdie vraestel bestaan uit 3 vrae.

© Danemathics — gratis om te druk en vir klasgebruik te deel.