Reekse, sigma-notasie en konvergensie (Graad 12)

KLASTOETS IN EKSAMENSTYL

PUNTE	TYD	VRAE
32	50 minute	3

Naam: _____ Klas: _____

Datum: _____

PUNT ____ / 32

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 waarde van die som van $2k$, met k van 1 tot 5, is ... (1)

A) 10 **B)** 20

C) 15 **D)** 30

1.2 In sigma-notasie is die getal ONDER die sigma geskryf ... (1)

A) die laaste waarde van die teller **B)** die gemeenskaplike verskil

C) die eerste waarde van die teller **D)** die aantal terme

1.3 'n Som se teller loop van $k = 3$ tot $k = 20$. Die aantal terme is ... (1)

A) 23 **B)** 18

C) 20 **D)** 17

1.4 'n Meetkundige reeks KONVERGEER wanneer ... (1)

A) $r \leq -1$ **B)** $r > 1$

C) $r \geq 1$ **D)** $-1 < r < 1$

1.5 Die som tot oneindigheid van $12 + 6 + 3 + \ldots$ is ... (1)

A) 24 **B)** 21

C) 48 **D)** 12

1.6 Vir watter waardes van x konvergeer $1 + x + x^2 + x^3 + \ldots$? (1)

A) $x > 1$ **B)** alle reële x

C) $-1 < x < 1$ **D)** x is nie 0 nie

1.7 Die waarde van die som van $3k$, met k van 1 tot 10, is ... (1)

A) 150 **B)** 30

C) 165 **D)** 55

1.8 Die waarde van die som van die KONSTANTE 4, met k van 1 tot 7, is ... (1)

A) 11 **B)** 28

C) 7 **D)** 4

1.9 'n REEKS is die ... van 'n ry. (1)

A) som **B)** verhouding

C) verskil **D)** lys

1.10 As $S_\infty = 40$ en $a = 10$, dan is $r =$ ... (1)

A) $0{,}75$ **B)** 4

C) $0{,}25$ **D)** 30

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 [9 PUNTE]

Beskou die reeks $3 + 9 + 15 + ... + 273$.

2.1 Bepaal hoeveel terme daar in die reeks is. (3)

2.2 Bepaal die som van die reeks. **(3)**

2.3 Skryf die reeks in sigma-notasie. **(3)**

VRAAG 3 [13 PUNTE]

Beantwoord die vrae hieronder oor meetkundige reekse.

3.1 Bepaal die waarde van n as $\Sigma_{k=3}^{n}\ 8(2)^{k-1} = 131\,040$. **(5)**

3.2 Goud word uit 'n ou mynhoop ontgin. Die verwerking van $1\ 000$ ton gruis lewer die eerste keer 30 kg goud, die tweede keer 24 kg, die derde keer $19{,}2$ kg, ensovoorts. Bepaal die MAKSIMUM hoeveelheid goud wat herwin kan word. **(4)**

3.3 Bepaal die waardes van x waarvoor die reeks $\Sigma 3(2x)^{n-1}$ konvergeer. **(4)**

TOTAAL: 32 punte

Hierdie vraestel bestaan uit 3 vrae.

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