

Examen wiskunde januari 2020

Vraag 1: Je hebt een product 1 en een product 2, deze bepalen mee de vraag van product 3. (2,5 punt)

(p_1, p_2)	$(2, 9)$	$(...)$	$(...)$
q_3	28

- Geef de beste eerstegraadsvergelijking die hier bij past.
- Zijn het concurrerende, onafhankelijke of ... goederen?
- Gegeven $p(p_1 + 1, p_2 + 2) = Q$ en $p(p_1, p_2) = Q/4$. Je weet dat deze functies lineair zijn. Geef dan $p(p_1 + 2, p_2 + 4)$ in termen van Q .

Vraag 2: Je krijgt een stelsel met 3 vergelijkingen met de parameter a in. Er wordt gevraagd om de oplossingen te bespreken voor a .

Vraag 3: Je krijgt een matrix A met 3 parameters; a , b en c

- $a = b = c = 1$. Bepaal de eigenwaarden en eigenvectoren. (ik had een eigenwaarde met multipliciteit 2) Is de matrix A diagonaliseerbaar?
- Stel dat je weet dat $\lambda_1 = \lambda_2 = 1$ en λ_3 weet je niet, maar de eigenvector bij λ_3 is $(-1, 3, 2)$. Bepaal dat λ_3 en de parameters a , b en c .

Vraag 4: Geen een bewijs op basis van volledige inductie. (1,5 punt)

Vraag 5: Je krijgt een rij $X_{n+1} = -X_n^2 + 2X_n + 1$ en $X_2 = 1$

- Convergeert deze rij? Zo ja wat is de limiet?
- Bepaal X_0 . (Ik heb eerst het voorschrift omgevormd naar een expliciete vorm: $(-1)^n + (-1)^{n+1} + 1$)
- Stel X_n met $N \setminus \{0, 1\}$. Is X_n injectief? Beargumenteer je antwoord.
- Bereken de lim van $(X_n - n)/2$. Laat je bewerkingen zien. (Ik heb hier de insluitstelling gebruikt).

Vraag 6: Je krijgt een stelsel met 2 vergelijkingen, het stelt de rechte R voor in een vlak. Je krijgt ook de rechte L met 2 punten, één is de richtingsvector.

- Bepaal de parametervergelijking van de rechte R en de cartesische van L .
- Geef het voorschrift van de rechte die evenwijdig loopt met R en L bevat.
- Kies een punt dat op R ligt en bepaal de afstand met (....).

Meerkeuzevragen:

Vraag 1: $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. De niveaulijnen van f bij 1 vormen een vierhoek met de hoekpunten $(0,1)$, $(1,0)$, $(-1,1)$ en $(-1,1)$. Hoe zien de niveaulijnen van g er dan uit en dan 4 mogelijkheden. bv. met g na f

Vraag 2: Gegeven een matrix $A(3 \times 3)$ met $\det(A) = 2$. Wat is dan de $\det((\frac{1}{2} A)^{-1})$

- $1/16$
- $\frac{1}{4}$
- 4
- 1

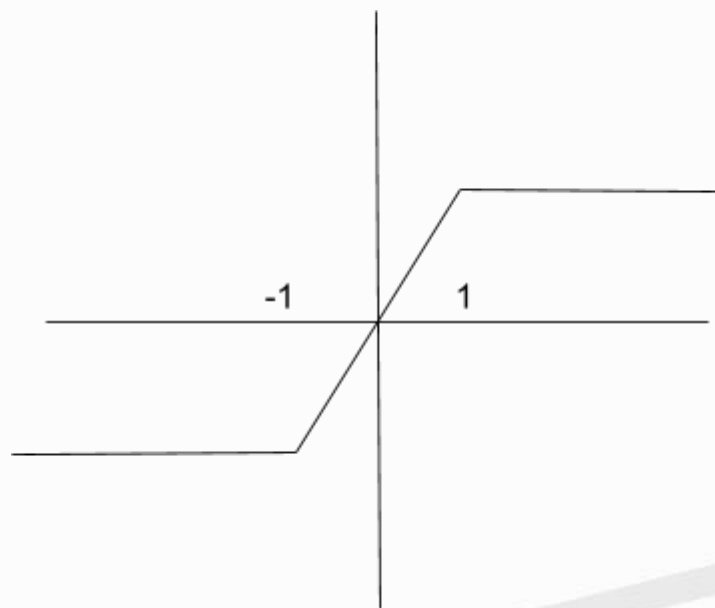
Vraag 3: 3 dingen gegeven; $X_n = (2^n - 2019)/(2^{n+1} + 2020)$, $Y_n = \dots$ en $Z_n = 36!/18n$.
Hoeveel convergeren er naar 2?

- a. 3
- b. 2
- c. 1
- d. Geen

Vraag 4: Hoeveel mogelijkheden bestaan er van de matrix $A(3 \times 3)$ als $A^2 + I = 0$?

- a. Geen
- b. Juist 1
- c. Juist 2
- d. Oneindig

Vraag 5: Gegeven: f



4 opties:

- a. $G(x) = G(-X)$ bij $(-1, 1)$ als f na g
- b. $G(x) = -G(X)$