

Herexamen Wiskunde

Open vraag 1:

Maximaliseer $-3x-4y$
ovw dat:

- $3x-4y \leq 12$
- $x+2y \geq 4$
- $x \geq 1$
- $y \geq 0$

Mijn antwoord: $f(x,y) = (1; 3/2)$

-> als je het andere snijpunt $(4,0)$ genomen had (wat fout is) wat zou je dan nog van punten krijgen? ik zit met hetzelfde probleem :(ik hoop de helft

Openvraag 2:

Bepaal alle eerstegraadsfuncties die voldoen aan:

Voor alle $f(x,y) = f(x+1,y-1) - 5 = f(x-2,y+1) + 8$

eerstegraadsfunctie: $f(x,y) = ax+by+c$
punten invullen en zo vindt je het verband tussen a en b denk ik

Openvraag 3:

gegevens uit tekst gefilterd:

- $\mu_1 + \mu_2 + \mu_3 = \frac{2}{3}$ (μ = eigenwaarden)
- μ_1 zijn eigenvector: (p,q,r) met p,q,r element van R zonder 0
- $\mu_2 = 1$ met eigenvector: $(1,0,0)$
- μ_3 zijn eigenvector: $(-15,4,0)$
- Matrix $A * \text{kolom}(p,q,r) = (0,0,0)$
- $a_{11} + a_{22} + a_{33} = \frac{2}{3}$
- (het is niet nodig expliciet Matrix A te bepalen)

vragen:

a. bepaal de overige eigenwaarden van Matrix A.

Ik had $\mu_1 = 0$, $\mu_2 = 1$ en $\mu_3 = -\frac{1}{3}$

Ik had $\mu_1 = -1$, $\mu_2 = 1$ en $\mu_3 = \frac{2}{3}$

b) Zijn de volgende uitspraken waar of niet waar, argumenteer.

1. Matrix A is diagonaliseerbaar
2. Matrix A is inverteerbaar

c) Definieer rij x_n, y_n, z_n (weet ik niemeer tegoei)

$A^k * \text{kolom}(x_n, y_n, z_n) = (17, 4, 0)$

Bepaal de limiet van x_n .

Openvraag 4:

MK-curve is gegeven door:

$K: R \rightarrow R: q \rightarrow (q+1)/(q^2+3q)$

vraag: Wat is de exacte meerkost als je van 100 eenheden per dag naar 110 per dag gaat?

Antwoord: weet ik niemeer precies, je moest gewoon de integraal berekenen?

Openvraag 5:

Gegevens gefilterd uit tekst:

Verkoop van aantal boeken is gegeven door $f(x,y)=20x^{3/2}y$.

x = tv reclame (in duizend)

(weet niemer wat de variabelen precies waren, maakt ook niet veel uit)

y = onlinereclame. (in duizend)

De uitgever wil maximaal 60 (in duizend) euro spenderen aan tv reclame en online reclame.

vragen: a) Stel het probleem op een wiskundige manier voor.

antwoord: maximaliseer : $f(x,y)=20x^{3/2}y$ onder voorwaarden dat $x+y=60$

b) Waarom mag je hier een langrange functie gebruiken?

$f(x,y)$ heeft continue partiële afgeleide en de gradient van $g(x,y) \neq (0,0)$

(met $g(x,y)=x+y-60$ of ook de voorwaarden)

c) Los op.

1. definieer langrange functie:

$$L: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: (x,y,\mu) \rightarrow 20x^{3/2}y - \mu(x+y-60)$$

2. Zoek partiële afgeleiden: D_1, D_2, D_3

3. Stel stelsel op met $D_1=0, D_2=0, D_3=0$

4. Los op

5. Antwoord: (36, 24, 4320) (had ik denk ik)

d) Wat is de verkoop als het budget voor de reclame met duizend euro omhoog gaat (dus 61 ipv 60)

Berekenen met langrangemultiplicator.

Meerkeuze:

1. Iets met bij welke functie is de helling van het raakvlak niet gelijk aan $(1/\sqrt{2})$ met richting $(1,1)$ en $a=(2,-1)$

2) Sommatie $(n/n+1)$ - Sommatie $(n-1/n)$ (n begint bij 2). Wat is de limiet van n naar oneindig

antwoorden:

- $(-1/2)$
- $(1/2)$
- 0
- geen

Mijn antwoord: $(\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + n-1/n + n/n+1) - (\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + n-1/n) = (n/n+1) - (1/2)$ (alles schrappen wat er dus 'dubbel' was)

$$= ((2n-n-1)/(2n+2))$$

$$= ((n-1)/(2n+2))$$

$$= n \cdot (1+1/n) / (n \cdot (2+2/n))$$

$$= (1+1/n) / (2+2/n)$$

limiet $n \rightarrow$ oneindig van de laatste term $= 1/2$

3) Welke van de volgende samengestelde functies is injectief?

4) bepaal de actuele waarden van bepaalde bedragen met 3 opties:

1. Nominale intrestvoet is 7,26%. (maandelijks samengesteld)
2. Nominale intrestvoet is 7,23%. (continu samengesteld)
3. effectieve jaarlijkse intrestvoet 7,50%

Hoeveel opties zorgen ervoor dat je Actuele waarde van de toekomstige afhalingen gelijk is aan wat je er nu opstort:

- a)0
- b)1
- c)2**
- d)3

optie 3: 7.50% was juist en optie 2 als je de effectieve jaarlijkse intrestvoet zocht kwam je ook uit op 7.49777% ofzoiets. Optie 1 gaf een andere effectieve jaarlijkse intrestvoet.