

4 Meerkeuzevragen (elke op 1,25 punten en een giscorrectie van $\frac{1}{3}$ van 1,25)(verschillende reeksen MKV's)

- 1) Maak gebruik van de schiftoperator ($Sy)_n = y_{n+1}$ F is de rij van Fibonacci, wat is $nu(S^2 - 2S)F$
 - a) $(0, -1, -1, -2, -3, \dots)(1x)$
 - b) $(0, -1, -1, 0, 3, 15, \dots)$
 - c) $(0, 0, 0, 0, 0, \dots)$
 - d) $(0, 1, 1, 2, 3, 5, 8)$
- 2) Wat is de eerste term van de Fourier reeks?
- 3) $g: \dots \int_0^{\sin y} f(t) dt$
 g heeft Min $(0, 2\pi)$
 g heeft Max $(0, 3\pi)$
 G heeft Geen min of max voor $(0, 4\pi)(1x)$
 g heeft Positieve hessiaan $(0, 5\pi)$

4 open vragen (elk op 3,75 punten)

- 1) een lineaire afbeelding van $R^3 \rightarrow R^3$ dat alles loodrecht op het vlak afbeeldt met vgl $x=Y$
 - A) stel de matrix op tov de standaardbasissen van R^3
 - B) reken $P(2, 0, 23)$ uit
 - C) iets met n diagonaal?? (Kan P diagonaal zijn tov een basis, ja geef die basis, nee bewijs)
- 2) De matrix $A = (2, 3, 1, 4)$
 - a) Toon aan dat de matrix diagonaliseerbaar is
 - b) bereken A tot de macht k voor k een algemeen natuurlijk getal
 - c) reken de taylorreeksontwikkeling van $\exp(A)$ uit zonder limieten of oneindige som in je antwoord
- 3) 2 bakkerijen die elk n kosten functie hebben $f_1 = 3x + 10/(2+x) - 3$ en $f_2 = 2,6x + 4$
De kosten staan in 100 euro en de aantal broodjes is 1000 (dus $2x$ is 2000 broodjes)
 - a) minimaliseer deze kostenfunctie als ge weet dat er in t totaal 10000 broodjes gemaakt moeten worden
 - b) Als er nu 10100 broodjes gemaakt moeten worden schat dan (zonder a opnieuw uit te rekenen) hoeveel dit dan minimaal zal kosten
- 4) Patiënt die intraveneus medicijnen toegediend krijgt aan een constante snelheid k , in t begin zijn er nog geen medicijnen in het lichaam. Het lichaam zelf neemt deze medicijnen ook op aan een snelheid evenredig met de hoeveelheid medicijnen (in gram) dat er in het lichaam zijn met een evenredigheidsfactor 0,1
 - a) reken nu $H(t)$ uit met $H(t)$ = hoeveelheid medicijnen in het lichaam
 - b) stel $H(t)$ nu gelijk aan H als rij en reken dit dan uit
 - c) Reken met methode a en b nu exact uit wat de k moet zijn als je weet dat er na 3 uur 5 gram medicijnen in het lichaam moet zitten