

4a. Keresd meg a $f(x, y) = x^4 - 2x^2 + y^2 - 2y$ függvény szélsőértékeit! ((2+2+2)+(2+2) pont)

f első és másodrendű deriváltjai:

A szélsőértékek lehetséges helyei:

A szélsőértékek típusai:

4b. Számítsd ki a következő integrálokat:

$$\int x e^{3x} dx =$$

$$\int x^2 e^{3x^3} dx =$$

Viszga, Matematika II, 2012.05.18.

NEPTUN:

Gyak.Vez.:

Név:

Aláírás:

1. (2+3+1+4 pont)

Egy T háromszög csúcspontjai legyenek az $P_1(-1, 0)$, $P_2(0, 2)$, $P_3(1, 0)$ pontok. Forgasd meg T -t az x -tengely körül! Számítsd ki a kapott forgástest térfogatát és felületét!

Térfogat=

Felület=

Add meg a T tartományt egyenlőtlenségek segítségével! Számítsd ki, hogy mennyi $\int \int_T x + y dA$!

2.((1+3+1)+(1+1+3) pont)

a) Oldd meg az $y' + y = 4$, $y(0) = 1$ inhomogen linearis DE-t az allando varialasanak a modszerevel!

A homogen egyenlet altalanos megoldasa:

A inhomogen egyenlet altalanos megoldasa:

A inhomogen egyenlet partikularis megoldasa:

b) Legyen $y' = -y + y^2$.

Keresd meg a DE fixpontjait!

Vizsgald meg azok stabilitasat!

Rajzold le a DE megoldassereget!

3. (2+3+2+3 pont)

$$\frac{d}{dx} \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}, \quad A = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}.$$

A sajatertekei:

A sajátvektorai:

A DE altalanos megoldasa:

$$\text{Legyen } \begin{pmatrix} y_1(0) \\ y_2(0) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Ekkor a DE partikularis megoldasa: