

4a. Írd fel az  $f(x, y) = e^{x+y+y^2}$  másodrendű  $T_2$  Taylor polinomját a  $(0, 0)$  pont körül!  
((2+2+2)+(2+2) pont)

$f$  első és másodrendű deriváltjai:

Ezek értékei a  $(0, 0)$  pontban:

$T_2$  :

4b. Számítsd ki a következő integrálokat:

$$\int x \cos(3x) dx =$$

$$\int x^2 \cos(3x^3) dx =$$

Viszga, Matematika II, 2012.05.25.

NEPTUN:

Gyak.Vez.:

Név:

Aláírás:

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

$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{ha } 1 \leq x \leq 0 \\ 1-x, & \text{ha } 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$  Forgasd meg  $f$ -t az  $x$ -tengely körül! Számítsd ki a kapott forgástest terfogatát és felületét!

Terfogat=

Felület=

1b. Egy  $T$  háromszög csúcspontjai legyenek az  $P_1(0, 0)$ ,  $P_2(0, 2)$ ,  $P_3(1, 0)$  pontok. Add meg a  $T$  tartományt egyenlőtlenségek segítségével! Számítsd ki, hogy mennyi  $\int \int_T x - y dA$  !

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

a) Oldd meg az  $y'' - 4y = 4$ ,  $y(0) = 6$ ,  $y'(0) = 4$  DE-t!

Az egyenlet általános megoldása:

Az egyenlet partikularis megoldása:

b) Legyen  $y' = -9 + y^2$ .

Keresd meg a DE fixpontjait!

Vizsgald meg azok stabilitását!

Rajzold le a DE megoldássereget!

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

$$\frac{d}{dx} \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}, \quad A = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

A sajátértékei:

A sajátvektorai:

A DE általános megoldása:

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

Ekkor a DE partikularis megoldása: