

GARGIAZ CRISTINA
VIOLETA
GRUPA 221

05-02-2012

Examen la Ecuații diferențiale

ep

[1] Lema Bellman - Gronwall. Teorema Cauchy - Lipschitz

[2] Fie ecuația:

$$t^2 x'' - 3tx' + 5x = t^2, \quad t > 0 \quad (1)$$

2,5p a) S.V. $t = e^s$ transformă ecuația (1) într-o ecuație de forma $y'' + a_1 y' + a_2 y = e^{2s} \quad (2)$

b) Să se enumere t privind str. sol. ec. liniare de ordin superior cu coef. constant.

c) Să se det. sol. generală a ec. (2)

d) Să se det. sol. generală a ec. (1)

[3] Fie sistemul
$$\begin{cases} x' = \frac{x^2}{y} \\ y' = y - x \end{cases}$$

2,5p a) Să se def. met. de integrare primă și să se enumere criteriul

b) Să se arate că $F_1(t, (x, y)) = xye^{-t}$ e int. primă

c) Să se det. sol. generală

d) $F_2(\cdot, \cdot) = ?$ cu $\{F_1(\cdot, \cdot), F_2(\cdot, \cdot)\}$ pot fi prime funcțional independente

[4] $p^2 + q^2 y - 3x^2 - 2 = 0$

$y=1, \quad z=1+x^2$

2p