

2. 1). Lema Bellman - Gronwall. Teorema Cauchy - Lipschitz

2). Fie solutia:

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

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 enunțe l. privind structura soluțiilor ecuațiilor liniare de ordin superior cu coef. const.

c). Să se det. sol. generală a ec. (2)

d). Să se det. sol. generală a ec. (1)

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

a). Să se definească noțiunea de integrală primă și să se enunțe criteriul

b). Să se arate că $F_0(x, y) = xy e^{-t}$ este primă

c). Să se determine soluția generală

d). $F_2(\cdot, \cdot) = ?$ o.s. $\{F_1(\cdot, \cdot), F_2(\cdot, \cdot)\}$ sunt prime funcțional independente

4. (9) $p^2 + q^2 y - 3x^2 - 9 = 0 \quad y=1, \quad z=1+x^2.$