222. 1) Existența soluțiilor globale.

2). Fie $a_1, a_2 \in \mathbb{R}$ care definesc $x'' = a_1 x' + a_2 x$

a). Să se enunțe teorema asupra structurii soluțiilor ecuațiilor liniare cu coeficienți constanți

b). Să se descrie un sistem fundamental de soluții

c). Să se identifice o condiție necesară și suficientă ca $\lim_{t \to \infty} \varphi(t) = 0$, $\forall\, \varphi(\cdot)$ soluție

d). Ecuația $x'' = -2x' - 2x$ verifică c).

3. Fie $\varphi(\cdot, \tau) : \mathcal{I}(\tau) \subseteq \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $\tau \in \mathbb{R}$ soluție maximală a problemei Cauchy $x' = x^2 - \frac{1}{t} x - \frac{1}{t^2}$
$x(\tau) = -1$

a). Să se definească curentul maximal și să se exprime cu ajutorul acesteia.

b) Să se enunțe teorema privind diferențiabilitatea soluțiilor în raport cu valorile inițiale ale variabilelor independente

c). Să se arate că $\varphi(t, -1) \equiv \frac{1}{t}$, $\mathcal{I}(-1) = ?$

d). Să se determine $\partial_2 \varphi(t, -1)$

4. Să se rezolve problema la limită
$z(y - p) + xy - z = 0$
$x = 1, z = y.$