Soluţia generală a ecuaţiei

$$x' = \frac{t^2 + 3x^2}{2xt}$$

este:

$$x(t) = \pm t\sqrt{ct - 1}, \quad c \in \mathbf{R}$$

Soluţia generală a ecuaţiei

$$t^2x'' - 3tx' + 4x = 0, \quad t > 0$$

este:

$$x(t) = c_1t^2 \ln t + c_2t^2 \quad c_1, c_2 \in \mathbf{R}$$

Soluţia generală, neidentic nulă, a ecuaţiei

$$x' = -tx + e^{t^2}x^3$$

este:

$$x(t) = \pm\frac{e^{\frac{-t^2}{2}}}{\sqrt{c-2t}}, \quad c \in \mathbf{R}$$

Fie $\varphi(.,\lambda) : I(\lambda) \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $\lambda \in \mathbf{R}$, soluţia maximală a problemei Cauchy

$$x' = x^2 - 2tx + \lambda t, \quad x(0) = 0.$$

Atunci $D_2\varphi(t,0) = \frac{\partial\varphi}{\partial\lambda}(t,0)$ este:

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{2}e^{-t^2}$$

Soluţia generală a ecuaţiei

$$2t^2x'' + 7tx' - 3x = 0, \quad t > 0$$

este:

$$x(t) = c_1\sqrt{t} + c_2 t^{-3} \quad c_1, c_2 \in \mathbf{R}.$$

În demonstraţia teoremei asupra curentului maximal ipoteza că funcţia care defineşte ecuaţia este local lipschitziană în raport cu a doua variabilă intervine la:

Aplicarea teoremei privind existenţa, unicitatea şi continuitatea curentului local şi a teoremei privind unicitatea globală a soluţiilor

Soluţia parametrizată a problemei la limită

$$(p-q)(x-y)+\frac{p^2}{2}-z=0, \quad y=1, z=\frac{(x-1)^2}{2}$$

este:

$$x(t,\sigma)=1+(\sigma-1)e^{2t},\ y(t,\sigma)=1+(\sigma-1)e^{t}-(\sigma-1)e^{2t},\ z(t,\sigma)=\frac{(\sigma-1)^2e^{2t}}{2}$$

Soluţia problemei Cauchy

$$x'' = x' \ln x', \quad x(0) = 0, \quad x'(0) = 1$$

este: $x(t) = t$

Soluţia parametrizată a problemei la limită

$$(p-q)(x-y)+\frac{p^2}{2}-z=0, \quad y=1, z=\frac{(x-1)^2}{2}$$

este: $x(t,\sigma)=1+(\sigma-1)e^{2t}$, $y(t,\sigma)=1+(\sigma-1)e^{t}-(\sigma-1)e^{2t}$, $z(t,\sigma)=\frac{(\sigma-1)^2e^{2t}}{2}$

Fie $\varphi(.,\xi) : I(\xi) \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $\xi \in \mathbf{R}$, soluţia maximală a problemei Cauchy

$$x' = x^3 + tx, \quad x(0) = \xi.$$

Atunci $D_2\varphi(t,0) = \frac{\partial\varphi}{\partial\xi}(t,0)$ este: $\quad e^{\frac{t^2}{2}}$

În demonstraţia teoremei privind existenţa, unicitatea şi continuitatea curentului local parametrizat ipoteza că funcţia care defineşte ecuaţia este continuă intervine la: Alt răspuns

Soluţia generală a ecuaţiei

$$2t^2x'' + 7tx' - 3x = 0, \quad t > 0$$

este: $\quad x(t) = c_1\sqrt{t} + c_2t^{-3} \quad c_1, c_2 \in \mathbf{R}.$

Fie $\varphi(., \lambda) : I(\lambda) \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $\lambda \in \mathbf{R}$, soluţia maximală a problemei Cauchy

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

Atunci $D_2\varphi(t, 0) = \frac{\partial \varphi}{\partial \lambda}(t, 0)$ este: $e^t - t - 1$

În demonstraţia teoremei privind existenţa integralelor prime ipoteza că funcţia care defineşte ecuaţia este de clasă C^1 în raport cu a doua variabilă intervine la:

Alt răspuns

Soluţia parametrizată a problemei la limită

$$2xy - pq - z = 0, \quad x = 1, z = y$$

este:

$$x(t,\sigma) = e^{-t},\ y(t,\sigma) = \sigma e^{-t},\ z(t,\sigma) = \sigma e^{-2t}$$

Soluţia generală a ecuaţiei

$$t^2x'' - tx' - 3x = 0, \quad t > 0$$

este:

$$x(t) = \frac{c_1}{t} + c_2t^3 \quad c_1, c_2 \in \mathbf{R}$$

În demonstraţia teoremei privind existenţa globală a soluţiilor ipoteza că funcţia care defineşte ecuaţia este continuă intervine la:

Alt răspuns

Fie $\varphi(.,\lambda) : I(\lambda) \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $\lambda \in \mathbf{R}$, soluţia maximală a problemei Cauchy

$$x' = x^2 + \lambda t x - \lambda, \quad x(0) = 0.$$

Atunci $D_2\varphi(t,0) = \frac{\partial\varphi}{\partial\lambda}(t,0)$ este:

-t

Soluţia generală a ecuaţiei

$$x' = \frac{t^2 + 3x^2}{2xt}$$

este:

$$x(t) = \pm t\sqrt{ct - 1}, \quad c \in \mathbf{R}$$

Soluţia generală a ecuaţiei

$$t^2x'' - 3tx' + 4x = 0, \quad t > 0$$

este:

$$x(t) = c_1 t^2 \ln t + c_2 t^2 \quad c_1, c_2 \in \mathbf{R}$$

Soluţia parametrizată a problemei la limită

$$(p-q)(x-y)+\frac{p^2}{2}-z=0, \quad y=1, z=\frac{(x-1)^2}{2}$$

este:

$$x(t,\sigma)=1+(\sigma-1)e^{2t},\ y(t,\sigma)=1+(\sigma-1)e^{t}-(\sigma-1)e^{2t},\ z(t,\sigma)=\frac{(\sigma-1)^2e^{2t}}{2}$$

Soluţia parametrizată a problemei la limită

$$(p-q)(x-y)+\frac{p^2}{2}-z=0, \quad y=1, z=\frac{(x-1)^2}{2}$$

este:

$x(t,\sigma)=1+(\sigma-1)e^{2t}$, $y(t,\sigma)=1+(\sigma-1)e^{t}-(\sigma-1)e^{2t}$, $z(t,\sigma)=\frac{(\sigma-1)^2e^{2t}}{2}$

În demonstraţia teoremei privind existenţa, unicitatea şi continuitatea curentului local parametrizat ipoteza că funcţia care defineşte ecuaţia este continuă intervine la:

Alt raspuns

Soluţia generală a ecuaţiei

$$txx'' + t(x')^2 - xx' = 0, \quad t > 0$$

este:

$$x(t) = c_2\sqrt{|t^2 + c_1|}, \quad c_1, c_2 \in \mathbf{R}$$

Fie $\varphi(., \lambda) : I(\lambda) \subset \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $\lambda \in \mathbf{R}$, soluţia maximală a problemei Cauchy

$$x' = x^2 + \lambda t x - \lambda, \quad x(0) = 0.$$

Atunci $D_2\varphi(t, 0) = \frac{\partial \varphi}{\partial \lambda}(t, 0)$ este:

-t

Soluţia generală a ecuaţiei

$$t^2x'' - tx' - 3x = 0, \quad t > 0$$

este:

$$x(t) = \frac{c_1}{t} + c_2t^3 \quad c_1, c_2 \in \mathbf{R}$$