

1 час, Линеарне парцијалне једначине I реда

1. Решити Кошијев проблем хомогене линеарне ПДЈ $(z - y)\frac{\partial u}{\partial x} + z\frac{\partial u}{\partial y} + y\frac{\partial u}{\partial z} = 0$, $u|_{x=1} = y + z$.
2. Решити хомогену линеарну ПДЈ $(2z - 3y)\frac{\partial u}{\partial x} + (3x - z)\frac{\partial u}{\partial y} + (y - 2x)\frac{\partial u}{\partial z} = 0$.
3. Одредити једначину површи G која садржи круг $x^2 + y^2 = r^2$, $z = h$ и ортогонална је на фамилију хиперболоида $xy = cz^2$, $h, r, c \neq 0$.
4. Решити Пфафове једначине $dz = (2x^2 + 2xz + 2xy^2 - 1)d - 2ydy$ и $(\cos x + e^x)dx + (e^x + e^y z)dy + e^y dz = 0$.
5. Наћи потпуни, општи и сингуларни интеграл једначине $p = (qy + z)^2$ и одредити услове постојања Кошијевог интеграла који садржи криву $y = 1$, $z = g(x)$.
6. Одредити потпуне интеграле посебних типова ПДЈ 1. $A(x, p) = B(y, q)$, ПДЈ која раздваја променљиве,
 2. $z = xp + yq + f(p, q)$, Клерова ПДЈ,
 3. $F(z, p, q) = 0$.