

PÍ'SOMKA 1 Z PARCIA'LNÝCH DIF. ROVNÍC
(26.11.2013)

MENO:

SPÔSOB ZVEREJNENIA BODOV NA WEBE:

- ① Nájdite riešenie $u = u(x, y, z)$ parciálnej diferenciaľnej rovnice

$$yz \frac{\partial u}{\partial x} - xz \frac{\partial u}{\partial y} + xy(x^2 + y^2) \frac{\partial u}{\partial z} = 0,$$

ktore' splňa podmienku

$$u(x, y, z) = 4x^2 + z^6$$

- ② Nájdite všeobecné riešenie $z = z(x, y)$ parciálnej diferenciaľnej rovnice

$$3x(y-z) \frac{\partial z}{\partial x} + 4y(z-x) \frac{\partial z}{\partial y} = z(x-y)$$

- ③ Separáciou premenných $u(x, y) = f(x)g(y)$ nájdite riešenie rovnice

$$x^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y} + 3y^2 u = 0,$$

ktore' splňa podmienku

$$u(x, 0) = 5e^{\frac{2}{x}}$$

- ④ Nájdite riešenie $u(x_1, x_2)$ eliptickej parciálnej diferenciaľnej rovnice

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial x_2^2} = 2(x_1^2 + x_2^2)^3,$$

ktore' má tvar $u(x_1, x_2) = f(r)$, kde r je euklidovská vzdialenosť bodu (x_1, x_2) od začiatku súradnicovej sústavy $(0, 0)$, tj.

$$r = \sqrt{x_1^2 + x_2^2}.$$

ŽADANIE ODOVZDAJTE SPOLU S VAŠIM RIEŠENÍM.