

Inlämningsuppgift 2

1. Givet är den partiella differentialekvationen

$$x^2 u_{xx} - y^2 u_{yy} - 2y u_y = 4xy. \quad (1)$$

- (a) Reducera ekvationen till kanoniska formen i området $\{(x, y) : x < 0, y > 0\}$.
- (b) Finn den allmänna lösningen till ekvationen i samma område.
2. låt u vara en harmonisk funktion i ett begränsat område $D \in \mathbb{R}^2$ och d vara avståndet från punkten $(x_0, y_0) \in D$ till randen av D . Visa att $|\nabla u(x_0, y_0)| \leq \frac{C}{d} \max_{(x,y) \in \partial D} |u(x, y)|$. Tips: använd någon formel i avsnitt om Greenfunktion.

Inl'mnas senast den 17.dec. 2007