

11. (utolsó) feladatsor

1. Határozzuk meg azt az $u(x, t)$ függvényt, amely kielégíti a

$$\frac{\partial u(x, t)}{\partial t} = \frac{\partial^2 u(x, t)}{\partial x^2} \quad (t > 0, 0 < x < 2)$$

parciális differenciálegyenletet, az

$$u(0, t) = u(2, t) = 0 \quad (t > 0)$$

peremfeltételt, valamint az

$$u(x, 0) = 1 - |x - 1| \quad (0 \leq x \leq 2)$$

kezdeti feltételt!

2. Használva az

$$e^{it} = \cos t + i \sin t$$

Euler formulát, írjuk át a 2π szerint periodikus integrálható függvények Fourier sorát

$$f(x) \sim \sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n e^{inx}$$

alakban és mutassuk meg, hogy

$$c_n = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x) e^{-inx}.$$