

Differenciálegyenletek a fizikában II
vizsga 2009.01.12

1. Adott a következő parciális differenciálegyenlet: $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial u}{\partial t} - u = 0$. Keressük a $u(0, t) = u(1, t) = 1$ peremfeltételeket kielégítő megoldását az $u(x, 0) = 1 + x^2 - x^4$ kezdeti feltétellel.
2. Adott a következő lineáris differenciálegyenlet: $x^4 y'' + 2x^3 y' + a^2 y = 1$. Adjuk meg a probléma Green-függvényét és adjuk meg a partikuláris megoldást, ha a peremfeltételek: $y(1) = 0$ és $y'(2) = 0$. A homogén egyenlet egy megoldása: $y_1 = \cos \frac{a}{x}$.