

Parciální diferenciální rovnice

Laplaceova rovnice

Řešte rovnice

$$\Delta u = 0$$

v následujících dvoudimenzionálních oblastech Ω

1.

$$\Omega = \left\{ (x, y), 0 < x, y < \frac{1}{2} \right\},$$

$$u(0, y) = u(x, \frac{1}{2}) = 0, \quad u(x, 0) = x, \quad u(\frac{1}{2}, y) = \frac{1}{2} - y.$$

2.

$$\Omega = \left\{ (x, y), 0 < x, y < \frac{1}{2} \right\},$$

$u(0, y) = Y_1(y)$, $u(\frac{1}{2}, y) = Y_2(y)$, $u(x, 0) = X_1(x)$, $u(x, \frac{1}{2}) = X_2(x)$,
všechny funkce jsou spojité na intervalu $[0, \frac{1}{2}]$, dále $X_1(\frac{1}{2}) = Y_2(0)$,
 $Y_2(\frac{1}{2}) = X_2(\frac{1}{2})$, $X_2(0) = Y_1(\frac{1}{2})$, $Y_1(0) = X_1(0)$, ale tyto hodnoty nemusí
být nulové.