

Упражнение 8

Да се намери приближено решение $u(x, t)$ на уравнението:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} = 0, \quad -\infty < x < \infty, \quad 0 < t \leq 1,$$

при начално условие

$$u(x, 0) = 2, \quad x < 0;$$

$$u(x, 0) = 2 - x, \quad x \in [0, 1];$$

$$u(x, 0) = 1, \quad x > 1$$

и гранични условия

$$u(-\infty, t) = 2, \quad 0 \leq t \leq 1,$$

$$u(\infty, t) = 1, \quad 0 \leq t \leq 1.$$