

با یاد او

سری دوم تمرینات ریاضی مهندسی

جواب عمومی معادلات همراه با شرایط مرزی زیر را به دست آورید.

۱. $u_{tt} - 2u_t - u_{xx} = xt, \quad 0 \leq x \leq \pi, t \geq 0$
 $u(0, t) = 0, \quad u(\pi, t) = 0$

۲. $u_t - 4u_{xx} = x^2t, \quad 0 \leq x \leq 1, t \geq 0$
 $u_x(0, t) = t, \quad u_x(1, t) = 1 + t$

۳. $u_{tt} + u_{xxxx} = xt, \quad 0 \leq x \leq \pi, t \geq 0$
 $u_x(0, t) = 0, \quad u_x(\pi, t) = 1 + t, \quad u_{xxx}(0, t) = 0, \quad u_{xxx}(\pi, t) = 0$

مسائل با شرایط اولیه و مرزی زیر را حل کنید.

۴. $u_t - 4u_{xxt} - u_{xx} + u = x^2t, \quad 0 \leq x \leq 1, t \geq 0$
 $u(x, 0) = x, \quad u_x(0, t) = t, \quad u_x(1, t) = 0$

۵. $u_{tt} - 4u_{xxt} - u_{xx} + u = x^2t, \quad 0 \leq x \leq 1, t \geq 0$
 $u(x, 0) = x, \quad u_t(x, 0) = x^2, \quad u(0, t) = t, \quad u(1, t) = 1$

۶. $u_{tt} + u_{xxxx} - 2u_{xxtt} + 4u = xt, \quad 0 \leq x \leq 1, t \geq 0$
 $u(x, 0) = x, \quad u_t(x, 0) = 0,$
 $u(0, t) = t, \quad u(1, t) = 0, \quad u_{xx}(0, t) = 0, \quad u_{xx}(1, t) = t$
