

پاسخ معادلات زیر را بدست آورید:

$$xy' + 2y = x^2 - x + 1, \quad x \geq 1, \quad y(1) = 1/2 \quad ۱$$

$$y' + y = \frac{1}{1+x^2}, \quad x \geq 0, \quad y(0) = 0 \quad ۲$$

$$y' - 2xy = 1, \quad x \geq 0, \quad y(0) = 0 \quad ۳$$

$$(1+x^2)y' - 2xy = 2x(1+x^2), \quad x \geq 1, \quad y(1) = 0 \quad ۴$$

$$y'' + 9y = x^2 e^{3x} + 6 \quad ۵$$

$$y'' + y = 3\sin(2x) + x\cos(2x) \quad ۶$$

$$y'' - 5y' + 6y = 2e^x \quad ۷$$

$$y'' - y' - 2y = \cosh(2x) \quad ۸$$

$$y'' + 3y' = 2x^4 + x^2 e^{-3x} + \sin(3x) \quad ۹$$

$$y'' + 2y' + 2y = 3e^{-x} + 2e^{-x}\cos(x) + 4x^2 e^{-x}\sin(x) \quad ۱۰$$

$$x^2 y'' + xy' + y = 0 \quad ۱۱$$

$$x^2 y'' - 2xy' + 2y = 0 \quad ۱۲$$

$$x^2 y'' + 3xy' + y = 0 \quad ۱۳$$

$$\frac{d^4 y}{dx^4} - \frac{4}{x^2} \frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{8}{x^3} \frac{dy}{dx} - \frac{8y}{x^4} = 0 \quad ۱۴$$

مقادیر ویژه و توابع ویژه معادلات زیر را تعیین کنید:

$$y'' + \lambda^2 y = 0, \quad 0 \leq x \leq 1, \quad y(0) = 0, \quad y'(1) = 0 \quad ۱۵$$

$$y'' + \lambda^2 y = 0, \quad 0 \leq x \leq \pi, \quad y'(0) = 0, \quad y'(\pi) = 0 \quad ۱۶$$

$$y'' + \lambda^2 y = 0, \quad 0 \leq x \leq \pi, \quad y'(0) = 0, \quad y(\pi) = 0 \quad ۱۷$$

$$y'' + \lambda^2 y = 0, \quad 0 \leq x \leq 1, \quad y'(0) = 0, \quad y(1) + y'(1) = 0 \quad ۱۸$$

$$y'' + \lambda^2 y = 0, \quad 0 \leq x \leq \pi, \quad y(0) = 0, \quad y(\pi) + y'(\pi) = 0 \quad ۱۹$$

$$y'' + \lambda^2 y = 0, \quad 0 \leq x \leq 2\pi, \quad y(0) = y(2\pi), \quad y'(0) = y'(2\pi) \quad ۲۰$$