

فصل اول

۱- مرتبه معادلات را تعیین و جواب معادله را امتحان کنید؟

مجموعه مسائل فصل اول

مرتبه معادلات دیفرانسیل زیر را بیان کنید و تحقیق کنید تابع داده شده یک جواب می باشد.

$$۱) y = ce^{-5x}, \quad y' + 5y = 0$$

$$۲) y = e^{-2x}(A \cos x + B \sin x), \quad y'' + 4y' + 5y = 0$$

$$۳) y = ce^{2x} + \frac{3}{y}, \quad y' - 2y + 3 = 0$$

$$۴) y = c \ln x, \quad y'x \ln x - y = 0$$

$$۵) x^2 - xy + y^2 = c^2, \quad (x - 2)y' = 2x - y$$

$$۶) y = x + ce^y, \quad (x - y + 1)y' = 1$$

$$۷) y = \ln(xy), \quad (xy - x)y'' + xy'^2 + yy' - 2y' = 0$$

$$۸) y = x \int_x^{\sin t} \frac{dt}{t}, \quad xy' - x \sin x = y$$

$$۹) y = x \left( \int \frac{e^x}{x} dx + c \right), \quad y' = \frac{y}{x} + e^x$$

$$۱۰) y = e^{x^2} \left( \int e^{-x^2} dx + c \right), \quad y' - 2xy = 1$$

۲- معادلات توابع زیر را تشکیل بدهید؟

معادله دیفرانسیل دسته منحنی های زیر را تشکیل دهید.

$$۱۱) y = c_1 e^x + c_2 e^{-2x} \quad ۱۲) y^2 + \frac{1}{x} = 2 + ce^{-y^2/x}$$

$$۱۳) x^2 = c(x^2 - y^2) \quad ۱۴) \ln \frac{x}{y} = 1 + cy$$

$$۱۵) y = (c_1 + c_2 x)e^x + c_3$$