

$$y' + P(x)y = Q(x)$$

אם $Q(x) = 0$ אז המשוואה היא הומוגנית.

נוסחה לפתרון המשוואה:

$$y(x) = \left[C + \int Q(x) \cdot e^{\int P(x) \cdot dx} dx \right] e^{-\int P(x) \cdot dx}$$

נפתור כעת את הגרסה ההומוגנית של המשוואה שפתרנו בפעם שעברה:

$$y' + 3y = 0$$

פתרון:

ניתן להשתמש שוב באותה הנוסחה כאשר הפעם:

$$P(x) = 3 \quad , \quad Q(x) = 0$$

$$y(x) = \left[C + \int 0 \cdot e^{\int 3 \cdot dx} dx \right] e^{-\int 3 \cdot dx}$$

$$y(x) = [C + 0]e^{-3x}$$

$$y(x) = Ce^{-3x}$$

נתבונן בפתרון שקיבלנו בפעם שעברה:

$$y(x) = C \cdot e^{-3x} + \frac{x}{3} - \frac{1}{9}$$

ונבחין כי האיבר הראשון הוא בעצם הפתרון ההומוגני של המשוואה.

שני האיברים שאחריו הם הפתרון הפרטי של המשוואה.