

แบบฝึกหัดที่ 6 การใช้ผลการแปลงลาปลาซหาคำตอบของสมการ

6.1 จงใช้ผลการแปลงลาปลาซหาคำตอบของปัญหาตั้งเงื่อนไขค่าเริ่มต้นต่อไปนี้

$$6.1.1 \frac{dy}{dx} - y = 1, y(0) = 0$$

$$6.1.2 y' + 4y = e^{-4t}, y(0) = 2$$

$$6.1.3 y'' + 5y' + 5y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 0$$

$$6.1.4 y'' - 6y' + 9y = t, y(0) = 0, y'(0) = 1$$

$$6.1.5 y'' - 4y' + 4y = t^3 e^{2t}, y(0) = 0, y'(0) = 0$$

$$6.1.6 y' + y = \sin t, y(0) = 1, y'(0) = -1$$

$$6.1.7 y'' - y' = e^t \cos t, y(0) = 0, y'(0) = 0$$

$$6.1.8 2y''' + 3y'' - 3y' - 2y = e^{-t}, y(0) = 0, y'(0) = 0, y''(0) = 1$$

$$6.1.9 y' + y = f(t), y(0) = 0 \text{ เมื่อ } f(t) = \begin{cases} 0, & 0 \leq t \leq 1 \\ 5, & 0 \end{cases}$$

$$6.1.10 y' + 2y = f(t), y(0) = 0 \text{ เมื่อ } f(t) = \begin{cases} t, & 0 \leq t \leq 1 \\ 0 & t \geq 1 \end{cases}$$