

MAT 2784 A Devoir # 6

Pour pratique ...

Trouvez la Transformé de Laplace des fonctions suivantes:

1. $e^{2t} \cos(3t)$ 2. $u_1(t)(t^2 + 3t - 4)$ 3. $te^{-t} \sin(2t)$

Trouvez la Transformé de Laplace inverse des fonctions suivantes:

4. $\frac{13}{s^2 - 4s + 13}$ 5. $e^{-3s} \frac{6s + 2}{s^2 - s - 6}$

Utilisez la Transformé de Laplace pour résoudre les problèmes à condition initiale suivant:

6. $y'' - y' - 6y = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 < t < 2; \\ e^t & \text{si } t > 2 \end{cases}, \quad y(0) = 3, \quad y'(0) = 4$
7. $y'' + 9y = \delta_\pi(t), \quad y(0) = -1, \quad y'(0) = 2$

8. Utilisez la méthode d'Euler améliorée avec $h = 0.2$ pour approcher (à 4 décimales près) la solution de $y' = -2xy, y(0) = 3$ pour $0 \leq x \leq 1$.

Comparez votre résultat avec la valeur réelle en calculant
 $|$ vraie valeur - valeur approchée $|$.

9. Utilisez la méthode de Runge-Kutta d'ordre 4 avec $h = 0.25$ pour approcher (à 6 décimales près) la solution de $y' = -2xy, y(0) = 3$ on $0 \leq x \leq 1$.

Comparez votre résultat avec la valeur réelle en calculant
 $|$ vraie valeur - valeur approchée $|$.