

MAT 2784 A Devoir # 4
Dû le 15 Novembre

Résolvez les P.V.I. suivants:

1. $y'' + y = \sec x$, $y(0) = y'(0) = 1$
2. $x^2 y'' - 2xy' + 2y = x^2$, $x > 0$, $y(1) = 2$, $y'(1) = 4$

Résolvez les systèmes non homogènes suivants:

3. $y_1' = 4y_1 - 2y_2 - 2x - 5, \quad y_1(0) = 2$
 $y_2' = 3y_1 - y_2 - 2x - 3, \quad y_2(0) = 2$

4. $y_1' = 2y_1 - 4y_2 + 10x - 2x^2, \quad y_1(0) = 2$
 $y_2' = 4y_1 - 6y_2 + 2 + 12x - 4x^2, \quad y_2(0) = 1$

5. Utilisez la méthode de Simpson avec $n = 8$ pour approcher $\int_0^2 \frac{2x}{1+x^2} dx$ à 6 décimales près.

Comparez votre résultat avec la valeur réelle en calculant l'erreur
| valeur réelle - valeur approchée |.

6. Refaire la Question #5 avec la méthode de Quadrature Gaussienne à 4 étapes.