

Método de Euler

Determine una aproximación lineal de la solución $y(x)$ de cada una de los siguientes PVI en el punto indicado utilizando el h proporcionado. En los casos que se requiera, aplique dos veces el proceso de aproximación lineal.

1. $y' = xy + y$, con $y(4) = 1$ en $x = 4.2$, para $h = 0.2$.

d 1

2. $y' = 0.2y - 5y^2$, con $y(0) = 3$ en $x = 0.02$, para $h = 0.01$.

d 2

3. $y' = x^2 + 2x - y$, con $y(0) = 1$ en $x = 0.4$, para $h = 0.2$.

d 3

Considere las siguientes PVI. Determine una aproximación numérica de la solución en el punto indicado el método de Euler con el tamaño de paso señalado en cada caso. Utilice redondeo a cuatro cifras decimales en todos sus cálculos.

4. $y' = x^2 + 2y$, con $y(1) = 5$. Calcule $y(1.5)$, para $h = 0.1$.

d 4

5. $y' = x^2 + y^2 + x^2y^2 + 1$, con $y(0) = 0$. Calcule $y(0.5)$, para $h = 0.1$.

d 5

6. $y' = \frac{x^2 + 1}{y}$, con $y(0) = 2$. Calcule $y(0.25)$, para $h = 0.05$.

d 6

7. Considere el PVI $y' = 2x + 2y - 1$, con $y(1) = 1$. Calcule $y(1.5)$ para $h = 0.1$.

d 7

8. Considere el PVI $y' = 3x - 2y$, con $y(1) = 1$. Calcule $y(1.5)$ para $h = 0.1$.

d 8

9. Considere el PVI $P' = 5P - P^2$, con $P(0) = 1.5$. Determine una aproximación numérica de la solución en $t = 0.5$ utilizando el método de Euler con tamaño de paso $h = 0.1$. Compare su resultado con la solución exacta. Utilice redondeo a cuatro cifras decimales en todos sus cálculos. Repita sus cálculos utilizando un tamaño de paso $h = 0.05$.

d 9