

1. Encuentre la solución a la ecuación diferencial por el método de Euler para $x=0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8$ y 1:

$$y'' = 1 + (y')^2, \text{ donde } y(x) \text{ satisface } y(0) = 0, y'(0) = -1 \quad (2 \text{ puntos})$$

Graficar la función $y(x)$ para los valores encontrados. (1 punto)

Halle el algoritmo de Taylor orden 2, para la ecuación formulada. (1 punto)

2. Se tiene generado una secuencia de 30 valores pseudo aleatorios, probar estadísticamente si esta secuencia puede ser utilizado en un proceso de simulación.

0.18 0.35 0.74 0.00 0.89 0.38 0.79 0.22 0.28 0.08 0.09 0.75
0.50 0.49 0.37 0.95 0.93 0.36 0.79 0.04 0.02 0.27 0.51 0.83
0.36 0.98 0.96 0.18 0.20 0.70

3. Con los datos de la pregunta anterior, simular el siguiente proceso: Una compañía realiza inspecciones de sus productos con frecuencia, mediante una muestra de 5 productos cada vez. Según las estadísticas, encontró que de 100 inspecciones, solo el 1% tenía por lo menos 1 falla. En la siguiente inspección será visitado por un supervisor, y este revisara 2 muestras aleatorias de 5. ¿Cuáles serán los resultados?. ¿Encontrara artículos con falla en las muestras inspeccionadas?

4. Se dispone de una tabla de datos correspondiente a una función. Encontrar la aproximación mediante interpolación por diferencias finitas de segundo orden.

x	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
ln(x)	0.69	1.39	1.79	2.08	2.3	2.48	2.64	2.77	2.89	3

para $x = 5$.

5. La correlación de peso y talla encontrada en estudiantes de la Agraria es de 0.7, si se desea encontrar dos vectores independientes, cual será el ángulo de rotación, y que porcentaje de variación explica cada componente definido por estos vectores.