**Primer Parcial Métodos Numéricos**

**Parte Teórica**

Nombre:

1. Señalar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y argumente sus respuestas:
2. La pérdida de precisión numérica por redondeo es una consecuencia de la precisión de máquina.
3. En la notación del punto flotante un número doble precisión puede representar cualquier número dentro del intervalo: . Esto quiere decir que al representar el número estamos almacenando cifras significativas.
4. El error relativo es aquel en el que aparece un denominador.
5. La ecuación que describe un péndulo simple de longitud esta dada por:

donde es la aceleración de la gravedad. Si se pretende medir su valor usando un péndulo, ¿cuál es el error relativo medido si los datos usados son y ?

1. Probar que si el valor de está cercano a uno, entonces pequeños errores relativos de pueden provocar grandes errores relativos en . Tips: Interpretar que ocurre con el error relativo de la función cuando . Recordar que y .
2. Diga aproximadamente con qué precisión se debe conocer el número si se pretende calcular con cuatro cifras decimales de precisión. Tips: Recuerde la expresión del error absoluto para una función .
3. Señalar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y argumente sus respuestas.
4. Si una función cambia de signo en un intervalo entonces el método de bisección en ese intervalo converge necesariamente a una raíz de la ecuación .
5. Es correcto afirmar que conociendo que en un intervalo , existe una raíz de la cual es continua y diferenciable, el método de bisección nos daría una solución con mayor precisión más rápido (menos pasos) que el de Newton-Raphson.
6. El metodo de Newton - Raphson  no es posible aplicarlo cuando en algún punto del intervalo estudiado.
7. El crecimiento demográfico se puede describir mediante el modelo logístico

Donde las constantes se ajustan de los datos y lo que implica que en el . Ahora si se conocen los siguientes datos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Año | 1960 | 1970 | 1980 |
| Población | 151341 | 179323 | 203302 |

Utilizando este modelo lógico anterior y la tabla, encuentre el valor de las constantes utilizando cualquier método implementado en su paquete (Puede calcular una y dejar indicado el resto). Tips: Tome el año como , como , etc. Usando los tres datos construya una ecuación de para una de las constantes (recomendación ) la cual sería la que se resolvería usando el método numérico. IMPORTANTE: analíticamente se puede encontrar los valores, puede comparar con su resultado numérico.