Trabajo Práctico Nº 2 - Estructuras repetitivas.

Algunos de estos ejercicios han sido tomados casi textualmente de la guía tp 2 de Informática 1 de las carreras de ingeniería en UCA 2015, cuando el docente ejercía en la cátedra. 1, 6, 7, 8 y 10 son creación del docente. 9 Es una adaptación de ejercicio de Matemática Superior de UTN.FRBA

1. Elaborar un programa que solicite a un usuario que ingrese un número entero y muestre todos los divisores de ese número (un número al dividirse por sus divisores arroja resto 0).
2. Elaborar un programa que solicite al usuario que ingrese un número entero y determine si el mismo es un número primo. Un número primo es un número que solo es divisible por 1 y por sí mismo.
3. Hacer un programa que encuentre e imprima un listado con todos los números de 4 cifras que cumplan la condición de que la suma de las cifras de orden impar es igual a la suma de las cifras de orden par. Por ejemplo, el número 7821 cumple esta condición ya que 7 + 2 = 8 + 1.
4. Escribir un programa que encuentre los primeros 4 números perfectos. Un número perfecto es un entero positivo, que es igual a la suma de todos los enteros positivos (excluido él mismo) que son divisores del número. Por ejemplo, el primer número perfecto es 6, ya que los divisores de 6 son 1, 2, 3 y 1 + 2 + 3 = 6.
5. Escribir un programa que reciba una cantidad indefinida de números enteros positivos hasta que se ingresa el 0. A continuación el programa debe indicar cuál fue el mayor y cuál el menor.
6. SERIES. Realizar un programa que aproxime el cálculo de una serie armónica calculando e imprimiendo los primeros N términos y su sumatoria donde N es un valor ingresado por teclado. <https://es.wikipedia.org/wiki/Serie_arm%C3%B3nica_(matem%C3%A1tica)> La serie armónica es
7. Realizar un programa que imprima los primeros N términos de una sucesión de fibonacci, la que empieza con 0 y 1, y cada término que sigue a estos valores es la suma de los dos valores anteriores. Imprimir la razón entre un número y su número anterior
8. Realizar un programa que imprima términos de la sucesión de fibonacci hasta que la razón entre un número y su número anterior de como resultado, con una incerteza de una diez millonésima parte, el número áureo.
9. Cálculo numérico. Raices de ecuaciones no lineales: La ecuación de Van Der Waals para gases reales a grandes presiones es

donde a y b son constantes empíricas propias de cada gas. Si se tiene un mol de nitrógeno gaseoso en un tanque a 0º C y 400 atm de presión, siendo a=1,3896 atm.l2/mol2 b=0,03913 l/mol R=0,082 atm.l/(mol.K) calcular el volumen del gas.

1. Cinemática elegante: Un tiro vertical a baja velocidad considerando la viscosidad del aire puede modelarse con la ecuación horaria (considerando C=m/β siendo β el coeficiente que multiplica la velocidad en la ecuación F=β.v para la fuerza de arrastre). Siendo C=2 s, la altura inicial 10 m y la velocidad de lanzamiento 18 m/s, determinar el tiempo de vuelo.