

CURSO: ALGORITMIA Y ESTRUCTURA DE DATOS (SI-205)

EXAMEN PARCIAL

NOTA:

1. Responder cualquier pregunta de forma continua y completa. No se calificará trozos de respuestas en diferentes partes.
2. No hacer borrones en el limpio. Se descontará por borrones. Use su hoja de borrador o liquid.
3. Sin copias, apuntes. Solo use lapicero de tinta azul o negro.
4. Sírvese facilitar su identificación presentando su carné.

1. Escriba un programa C++, que dados dos números enteros x y n , donde $0 < n < 20$, determine el valor de la siguiente serie:

$$s = \frac{x^n}{1!} - \frac{x^{n-1}}{2!} + \frac{x^{n-2}}{3!} - \dots \pm \frac{x}{n!}$$

Debe resolver considerando que no existen operadores, ni funciones de potencia ni de factorial.

(6 puntos)

2. Dado un número entero positivo (cuyo número de cifras es mayor o igual a 3), se desea modificarlo de forma tal que se inserten el menor número de dígitos y el número modificado resulte el menor de los capicúas que se puede formar. Escriba un programa C++ para resolver el problema.

Ejemplo 1:

Número: 123

Número modificado que es capicúa: 13231

Ejemplo 2:

Número: 2451

Número modificado que es capicúa: 2145412

(7 puntos)

3. Dada una matriz cuadrada de orden n , donde n es impar y mayor que 5, hallar la suma de todos los elementos que corresponden a las m diagonales adyacentes a ambos lados de la diagonal principal opuesta (que va del extremo superior derecho al extremo inferior izquierdo) y cuya suma de cifras sea impar. Debe validar que $0 < m < n-1$. Ejemplo: si $n = 7$ y $m=3$

123	1457	6576	2452	2343	128	24
265	397	2546	256	739	1056	5385
945	234	1077	789	1090	2256	9106
401	18401	360	1678	4259	115	1300
752	1120	546	234	136	8296	1202
385	2487	4115	783	945	1001	18
1500	2452	703	4567	746	668	123

La suma es 31046

Debe resolver sin utilizar funciones

(7 puntos)

TIEMPO: 105 minutos

LOS PROFESORES