



Universidad de la Sierra Sur

Licenciatura en Informática

Programación Estructurada

Examen Primer Parcial

Nombre del alumno: _____ Grupo: 206 Fecha: _____

Examen Teórico (50%): _____ Examen Práctico (30%): _____ Eval. diaria (5%): _____ Tareas (15%): _____ Calif. Parcial 1: _____

Instrucciones: codifique los siguientes ejercicios en el lenguaje de programación C, considerando las siguientes rúbricas:

- Seleccione los ejercicios a resolver, de tal manera que acumule el 30% de la calificación.
- Los programas a entregar deben estar libre de errores.
- Los mensajes a mostrar por pantalla deberán estar debidamente formateados (utilice: \n, \t, entre otros).
- Asigne los siguientes nombres a cada uno de los ejercicios a resolver:

Ejercicios	Nombre del archivo fuente	Ponderación
Ejercicio 1	imc.c	10%
Ejercicio 2	areaRectangulo.c	8%
Ejercicio 3	volumenLitro.c	20%
Ejercicio 4	tablaMultiplicar1.c	10%
Ejercicio 5	tablaMultiplicar1_5.c	20%
Ejercicio 6	votar.c	5%
Ejercicio 7	compararNumeros.c	15%
Ejercicio 8	numeroDecreciente.c	5%
Ejercicio 9	numeroEpEnParImpar.c	10%
Ejercicio 10	pitagoras.c	25%
Ejercicio 11	sumaNumeros.c	10%
Ejercicio 12	sumaNumerosGauss.c	10%
Ejercicio 13	sumaParImpar.c	15%
Ejercicio 14	factorial.c	25%

- Deberá entregar el código fuente y el ejecutable generado en una carpeta. El nombre de la carpeta deberá tener la siguiente estructura:

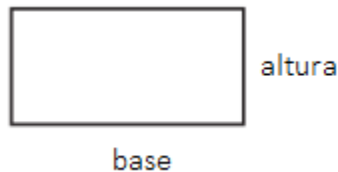
ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_Nombre

E J E R C I C I O S

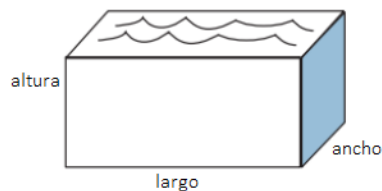
1. Un nutriólogo solicita un programa para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) de sus pacientes. Se te pide desarrollar el programa solicitando a través del teclado el peso en kg y la estatura en metros de los pacientes (10%).

$$IMC = \frac{\text{peso en kilogramos}}{\text{estatura en metros}^2}$$

2. Un agricultor de maíz desea conocer el área de su terreno que tiene la forma rectangular, como se muestra en la figura de abajo. Elabore un programa que sea capaz de determinar el área de la figura considerando la entrada de los valores desde el teclado. Los datos deberán de introducirse por el teclado (8%).



3. Una constructora se dedica a construir tanques de almacenamiento de agua (como se muestra en la figura de abajo). Esta constructora desea saber cuántos litros de agua almacenará un tanque según las dimensiones que le proporcione el cliente. Desarrolle un programa para resolver la necesidad de la constructora, considere que $1m^3$ equivale a 1000 litros de agua (20%).



4. Elabore un programa que muestre en pantalla la tabla de multiplicar del 1 (considere el ejemplo de abajo) (10%):

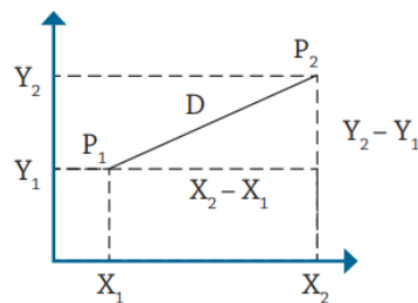
1	X	1	=	1
1	X	2	=	2
1	X	3	=	3
1	X	4	=	4
1	X	5	=	5
1	X	6	=	6
1	X	7	=	7
1	X	8	=	8
1	X	9	=	9
1	X	10	=	10

5. Elabore un programa que muestre en pantalla la tabla de multiplicar del 1 al 5 (considere el ejemplo de abajo) (20%):

1 X 1 = 1	2 X 1 = 2	3 X 1 = 3	4 X 1 = 4	5 X 1 = 5
1 X 2 = 2	2 X 2 = 4	3 X 2 = 6	4 X 2 = 8	5 X 2 = 10
1 X 3 = 3	2 X 3 = 6	3 X 3 = 9	4 X 3 = 12	5 X 3 = 15
1 X 4 = 4	2 X 4 = 8	3 X 4 = 12	4 X 4 = 16	5 X 4 = 20
1 X 5 = 5	2 X 5 = 10	3 X 5 = 15	4 X 5 = 20	5 X 5 = 25
1 X 6 = 6	2 X 6 = 12	3 X 6 = 18	4 X 6 = 24	5 X 6 = 30
1 X 7 = 7	2 X 7 = 14	3 X 7 = 21	4 X 7 = 28	5 X 7 = 35
1 X 8 = 8	2 X 8 = 16	3 X 8 = 24	4 X 8 = 32	5 X 8 = 40
1 X 9 = 9	2 X 9 = 18	3 X 9 = 27	4 X 9 = 36	5 X 9 = 45
1 X 10 = 10	2 X 10 = 20	3 X 10 = 30	4 X 10 = 40	5 X 10 = 50

6. Elabore un programa para determinar si una persona puede votar con base en su edad en las próximas elecciones. Los datos deberán introducirse por el teclado. (5%).
7. Realice un programa que solicite tres números por teclado y determine cuál de las tres cantidades proporcionadas es la mayor, menor o mostrar en pantalla que los números son iguales (15%).
8. Elabore un programa que imprima los números del 100 al 0, en orden decreciente (5%).
9. Elabore un programa que solicite un número por el teclado y muestre en pantalla si dicho número es un entero positivo o negativo, además muestre si dicho número es par o impar (10%).
10. Elabore un programa para obtener la distancia entre dos puntos en el plano cartesiano, tal y como se muestra en la figura. Los puntos P_1 y P_2 deberán ingresarse por el teclado (25%):

- $P_1(X_1, Y_1)$
- $P_2(X_2, Y_2)$
- X_1, X_2 como Abscisas
- Y_1, Y_2 como Ordenadas
- X como Cateto de las abscisas
- Y como Cateto de las ordenadas
- D como Distancia entre dos puntos



Considere los siguientes pasos:

1. Obtener el Cateto de las abscisas $X = X_2 - X_1$
2. Obtener el Cateto de las ordenadas $Y = Y_2 - Y_1$
3. Obtener la distancia utilizando el teorema de Pitágoras $D^2 = Y^2 + X^2$

11. Realice un programa que imprima la suma de los 100 primeros números, utilice una estructura cíclica (10%).



Universidad de la Sierra Sur

Licenciatura en Informática

Programación Estructurada

Examen Primer Parcial

12. En el mismo programa 11 compruebe que el resultado obtenido sea igual al utilizar la **fórmula de la suma aritmética de números enteros**, considere el valor de $n = 100$ (10%): $1 + 2 + \dots + n = \frac{n*(n+1)}{2}$
13. Realice un programa que imprima los números del 1 al 100 y que calcule la suma de todos los números pares por un lado, y por otro, la de todos los impares (15%).
14. Elabore un programa para calcular el Factorial de un número de forma iterativa y no recursiva (25%).

$$n! = 1 * 2 * 3 * \dots * (n - 2) * (n - 1) * n$$