



Universidad Autónoma de Yucatán
Facultad de Matemáticas
Programación Estructurada
Primera Prueba de Desempeño



Alumno: _____ Calificación: _____

Instrucciones: Lee cuidadosamente y responde correctamente lo que a continuación se te indica.

I.- Realiza los siguientes programas:

1. La fórmula para calcular el peso ideal de una mujer es $W = h^2 \cdot (21)$, donde (h) es su altura y (21) es un índice de medición. Las calorías que dicha persona debe consumir en un día está en relación a su peso (W) y la actividad que realiza (Ia), y se calcula con la siguiente fórmula: $C = W \cdot Ia$.

Si la tabla del índice de actividad (Ia) es:

Muy ligera	30
Ligera	32
Moderada	34
Pesada	37

Elabora una función que dada la altura de una mujer calcule su peso ideal, y otra función que dado ese peso ideal calcule e imprima la cantidad de calorías que debe consumir en el periodo de una semana, para cada uno de los diferentes grados de actividad. (50 pts.)

Prototipos de las funciones:

float calcularPeso(float altura);

void calcularCaloriasPorGradoActividad(float peso);

Entradas	Salidas
Altura = 1.6 mts.	Peso = 49.6 kg.
Entrada = 49.6 kg.	Calorías para actividad: Muy ligera = 10,416 cal. Ligera = 11,110.4 cal. Moderada = 11,804.8 cal. Pesada = 12,846.4 cal.

2. Escribe una función para calcular el valor de la siguiente serie:

$$Y = 1 + x - 2 \frac{x^2}{2!} + 3 \frac{x^3}{3!} - 4 \frac{x^4}{4!} + \dots + (-1)^{n+1} n \frac{x^n}{n!}$$

Se deben crear tres funciones: para calcular la potencia, para calcular el factorial y para calcular el valor de la serie. La función que realiza el cálculo de la serie debe llamar a ambas funciones, la función que calcula la potencia y la función que calcula el factorial. (50 pts.)

Prototipos de las funciones:

float calcularPotencia(float base, int exponente);

int calcularFactorial (int numero);

float calcularSerie(float x, int n);

Entrada	Salida
x = 2, n = 3	$Y = 1 + 2 - 4 + 4 = 3$
x = 1.5, n = 4	$Y = 1 + 1.5 - 2.25 + 1.6875 - .84375 = 1.09375$