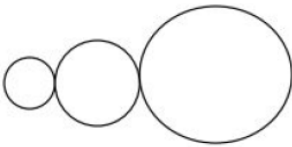


Fundamentos de Programación Imperativa.

Laboratorio # 1.

Para los siguientes ejercicios debe escribir mínimo dos funciones. La función principal y una función que se use en ella.

1. Escriba un programa que calcule la longitud y el área total de tres circunferencias sabiendo que la 1ª de ellas tiene radio R que será introducido por teclado, la 2ª tiene radio 2R y la 3ª tiene radio 3R



2. Programa que pida la temperatura en grados Celsius y la convierta a grados Fahrenheit mostrando en pantalla un mensaje del tipo “xxx.xx grados Celsius son yyy.yy grados Fahrenheit”

$$\frac{F - 32}{9} = \frac{C}{5}$$

3. Crear un programa que calcule la fuerza de atracción gravitacional entre dos masas, M1 y M2 situadas a una distancia R.

$$F = G \frac{M1 * M2}{R^2} (Nw)$$

donde las masas se expresan en kilogramos y la distancia en metros y la constante de gravitación universal vale:

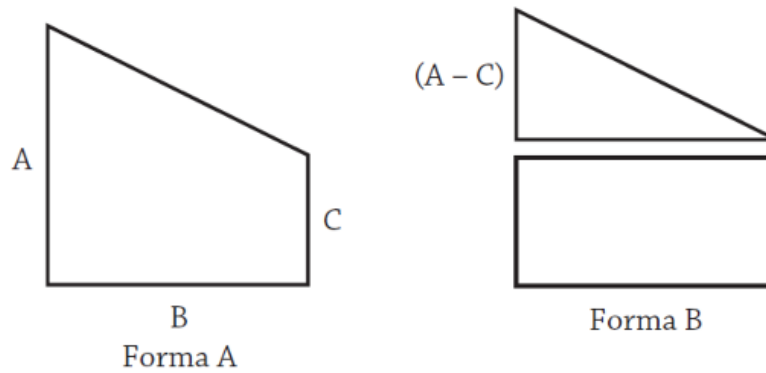
$$G = 6.67 \times 10^{-11} Nw * m^2 / Kg^2$$

4. En matemáticas financieras se tiene la siguiente fórmula para calcular el factor de recuperación de capital, dado un valor presente (P) , una tasa de interés (i), y un número de meses (n).

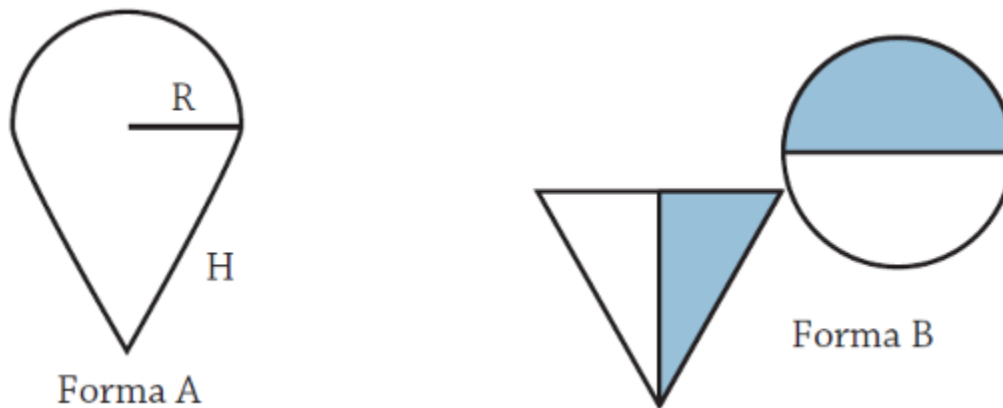
$$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

Crear un programa en DrRacket que permita calcular el factor de recuperación de capital para un valor presente, tasa de interés y número de meses dado como entrada por el usuario

5. Una empresa constructora vende terrenos con la forma A de la siguiente figura. Realice un algoritmo e implemente en DrRacket para obtener el área respectiva de un terreno dado las magnitudes A,B y C.



6. Para la siguiente figura, se requiere obtener el área de la forma A, Para resolver este problema se puede partir de que está formada por tres figuras: dos triángulos rectángulos, con H como hipotenusa y R como uno de los catetos, que también es el radio de la otra figura, una semicircunferencia que forma la parte circular (ver forma B). Realice un programa para resolver el problema. Use tres funciones: Una para calcular el área de los dos triángulos, otra para calcular el área de la circunferencia y otra para calcular el área total de la figura. El usuario solo conoce H y R.



7. Implementar en Python la siguiente fórmula para calcular el seno de un ángulo medio

$$\text{sen } \frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$$