

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
Programa de Ingeniería en Sistemas y Computación
Materia Programación I

Taller No 2.

Programas con funciones simples en Dr Scheme

Para cada uno de los ejercicios planteados, establecer el contrato, propósito, parámetros de entrada (precondición), parámetro de salida (postcondición), ejemplo y definición del programa en Dr Scheme:

- 1) Resolver la expresión $n^2 + 10$.
- 2) Resolver la expresión $(1/2) - n^2 * 20$.
- 3) Medir la longitud de la circunferencia, dado el radio.
- 4) Hacer una función que eleve al cuadrado sin usar *expt*.
- 5) Calcular el área de un círculo.
- 6) Encontrar el área de un anillo, conociendo el radio interior y el exterior.
- 7) Dado un valor de temperatura en grados Celsius, convertirla a grados Fahrenheit.
- 8) Dado un valor de temperatura en grados Fahrenheit, convertirla a grados Celsius.
- 9) Calcular el área de un trapecio.
- 10) Dados la base mayor, la base menor y la altura de un trapecio, calcular el perímetro.
- 11) Calcular el volumen de una esfera.
- 12) Calcular el volumen de una pirámide de base cuadrada.
- 13) Calcular el área exterior de la pirámide del ejercicio anterior.
- 14) Encontrar el volumen de un cilindro.
- 15) Calcular el área de la superficie de un cilindro.
- 16) Convertir de pulgadas a centímetros y otro programa que haga lo contrario.
- 17) Convertir de pies a pulgadas.
- 18) Convertir de yardas a pies.
- 19) Convertir de millas a yardas.
- 20) Convertir de millas a centímetros usando las funciones anteriores.
- 21) Dadas cantidades de billetes recibidos en denominaciones de \$1.000, \$2.000, \$5.000, \$10.000, \$20.000 y \$50.000, obtener como resultado el valor del conjunto de todos los billetes.
- 22) Solucione la ecuación $a x^2 + b x + c = 0$ para valores de a, b y c dados.
- 23) Teniendo los lados de un triángulo rectángulo, encontrar el valor de la hipotenusa.
- 24) Teniendo un cubo de lado con valor n, calcular cual es el volumen de la mayor esfera que cabe dentro del cubo.
- 25) Teniendo un cubo de lado con valor n, calcular cual es el volumen de la menor esfera que contiene al cubo.
- 26) Si la probabilidad de que caiga 6 al lanzar un dado es de 1/6, cual es la probabilidad de que caiga 6 en todos los n lanzamientos de un dado.
- 27) Si la probabilidad de que caiga 6 al lanzar un dado es de 1/6, cual es la probabilidad de que caiga al menos una vez 6 en n lanzamientos del dado.

NOTA: Tenga en cuenta que en cada ejercicio debe utilizar la menor cantidad de parámetros de entrada posible. Para los ejercicios que lo requieran, plantee la fórmula que soluciona el problema.