

# INSTITUTO TECNOLÓGICO de la laguna



75

Materia: Fundamentos de Programación  
Carrera: Ing. en Sistemas Computacionales

Fecha:

Nombre del alumno: José Misael Adame Sandoval

No. de control: 18131209

1.- Escriba las siguientes expresiones aritméticas con los operadores vistos en clase. (10 puntos)

a)  $\frac{1}{3} \left( \frac{3x^4 * 2x^3 + 5}{(x+y)(x-y)} \right)$   $1/3 * ((3 * x)^4 * (2 * x)^3 + 5) / (((x+y) * (x-y)))$

b)  $x + \frac{x^n}{n} - \frac{x^{n+2}}{n+2}$   $x + (x^n / n) - (x^{n+2} / (n+2))$

c)  $p(p-a)(p-b)(p-c)$   $p * (p-a) * (p-b) * (p-c)$

d)  $4/3 \pi r^3$   $(4/3) * \pi * r^3$

e)  $3x^5 - 5x^3 + 2x - 7$   $(3 * x)^5 - (5 * x)^3 + (2 * x) - 7$

f)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$   $x1 = (-b + \sqrt{b^2 - 4 * a * c}) / (2 * a)$

$x2 = (-b - \sqrt{b^2 - 4 * a * c}) / (2 * a)$

2. (10 puntos) a) ¿Cuáles son las características fundamentales que debe cumplir un algoritmo?

Lógico y finito.

b) ¿Cuáles son las fases de solución de un problema?

Definición del problema, diseño del algoritmo, resolución del problema por computadora

c) ¿Cuáles son las reglas para construir un identificador?

El primer caracter debe ser alfabético y los demás caracteres alfanuméricos

d) ¿Cómo cambiamos la prioridad de los operadores?

Con los paréntesis

e) Escriba los principales símbolos de un diagrama de flujo e indique su significado.

3. Evalúe las siguientes expresiones (10 puntos).

A =  $3 * 15 + 6 + 1 = 45 + 6 + 1 = 52$

B =  $3 * (5+6) + 1 = 3 * 11 + 1 = 33 + 1 = 34$

C =  $3 * ((5+6) * 2) + 1 = 3 * (11 * 2) + 1 = 3 * 22 + 1 = 66 + 1 = 67$

D =  $4 - 40 / 5 = 4 - 8 = -4$

E =  $(24 + 2 * 6) / 4 = (24 + 12) / 4 = 36 / 4 = 9$

F =  $3 + 4 * (9 + 8 \% 3) = 3 + 4 * (9 + 2) = 3 + 4 * 11 = 3 + 44 = 47$

A1 =  $15 \text{ div } 12 = 1$

b1 =  $34 \text{ mod } 5 = 4$

c1 =  $345 / 5 = 69$

d1 =  $349 \text{ div } 3 = 116$

3.- Escribir un algoritmo que permita calcular la longitud de la hipotenusa de un triángulo a partir de las longitudes de los catetos.

$$A^2 = B^2 + C^2$$

Realizar análisis de datos (20 puntos) y diagrama de flujo (debe contener un método. 30 puntos)

○ Marca el inicio y fin

▭ Entrada de datos

▭ Asignación de proceso

▭ Llamada a un proceso

▭ Salida de datos

↓ La dirección del diagrama

$$\begin{array}{r} 69 \\ 5 \overline{) 345} \\ \underline{30} \phantom{0} \\ 45 \\ \underline{45} \phantom{0} \\ 0 \phantom{0} \\ 19 \\ \underline{15} \\ 4 \end{array}$$

→ La siguiente página

# Análisis de datos

30

Entrada de datos

b

c

Proceso

$$a \leftarrow \sqrt{b^2 + c^2}$$

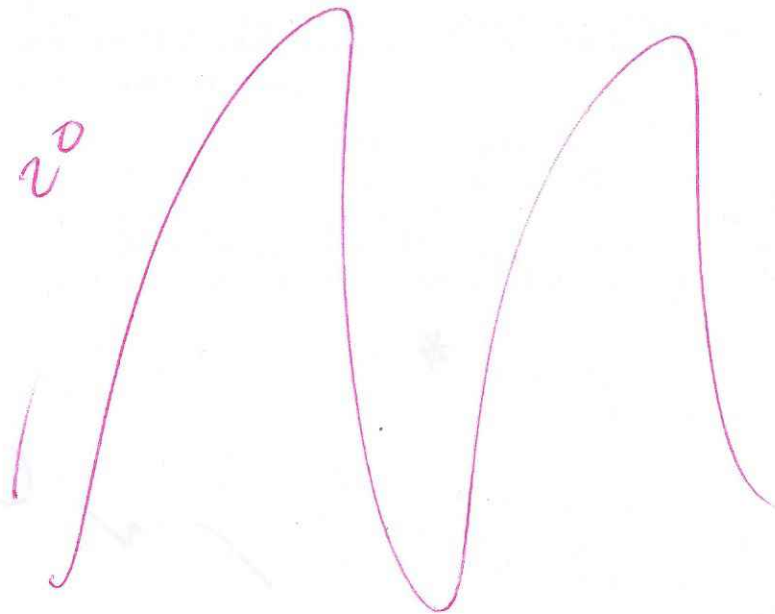
Salida de Datos

a

Identificadores

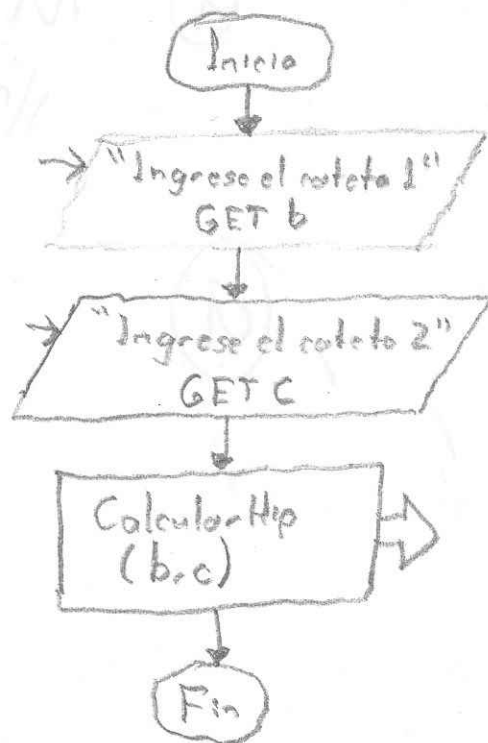
$\left. \begin{matrix} a \\ b \\ c \end{matrix} \right\} \text{real}$

20



## Diagrama de flujo

main



20

CalcularHip

in b, c

