



## **UNIDAD 01**

### **COMPRENSIÓN DE PROBLEMAS - ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN**

#### **OBJETIVOS:**

- Que el alumno tenga claro el concepto de problema.
- Que el alumno sepa determinar si una pregunta es un problema o simplemente ejercicio, si lo lleva a deliberar y comprobar la factibilidad de diferentes alternativas la aplicación rutinaria de un procedimiento preestablecido.
- Que el alumno formule y resuelva problemas diseñando las estrategias correspondientes.
- Que el alumno logre aumentar la capacidad de observación con la orientación docente hacia la reflexión. Aparecen nuevos tipos de conductas: observación exploración, toma de decisiones, organización, reconocimiento, generalización, verificación y aplicación.

#### **TEMAS:**

1. Definición de dato e información.
2. Clasificación de los tipos de datos.
3. Expresiones: aritméticas, de relación, lógicas y compuestas.
4. Definición de problema.
5. Clasificación de los problemas elementales.
6. Problemas de evaluación y decisión.
7. Los problemas compuestos.
8. Las partes principales de un problema: datos, resultados y condiciones vinculantes.
9. Diccionarios. Constantes y Variables.

# Problemas Resueltos

Dado los siguientes enunciados, (1) analizar las partes de un problema, (2) identificar de qué tipo de problema se trata y (3) realizar los Diccionarios correspondientes:

## PROBLEMA 01

*Dados dos números enteros obtener la parte entera de los cocientes y los restos, que resultan de dividir el primero en el segundo y el segundo en el primero. Tener en cuenta que no se puede dividir por cero, en cuyo caso se debe mostrar un mensaje alusivo.*

### (1) ANÁLISIS DE LAS PARTES DEL PROBLEMA

VER Teoría Pagina 09 Apartado 1.8

#### Resultados:

Parte entera de los cocientes de los dos números, resto de los mismos y/o mensaje de que la división no puede ser por cero

#### Datos:

Dos números enteros cualesquiera.

#### Condiciones Vinculantes:

- Si el primer número no es nulo se debe **hacer la división del segundo en el primero** obteniendo el cociente y resto correspondiente. **Y mostrar dichos valores**
- Si el segundo número no es nulo se debe **hacer la división del primero en el segundo** obteniendo el cociente y resto correspondiente. **Y mostrar dichos valores**
- En cualquier caso en que el primero y/o el segundo valor sea nulo se debe mostrar el mensaje de "**No está definida la división por cero**" por pantalla.

### (2) IDENTIFICAR EL TIPO DE PROBLEMA

VER Teoría Pagina 08  
Apartado 1.4 al 1.7

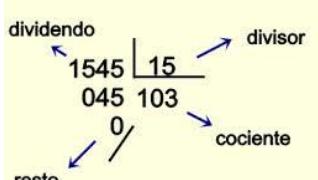
- ❖ Se trata de un problema de **DECISIÓN**.

### (3) REALIZANDO LOS DIFERENTES DICCIONARIOS

VER Teoría Pagina 09 a 13

Diccionario De Resultados	Identificador	Formato	Descripción
Variables	Cociente1	Entero	Cociente de la división del 2do número en el 1ero
	Resto1	Entero	Resto de la división del 2do número en el 1ero.
	Cociente2	Entero	Cociente de la división del 1ero número en el 2do.
	Resto2	Entero	Resto de la división del 1er número en el 2do.
Constantes	Mens1	Cadena	"No está definida la división por cero"

Diccionario de Datos		Identificador	Formato	Descripción
Variables	Primarias	Num1	Entero	Primer Numero
		Num2	Entero	Segundo Numero
	Secundarias	----	----	-----
Constantes		----	----	-----

Diccionario De Condiciones Vinculantes		Descripción
01	<b>Si (Num1 != 0) Entonces</b> Cociente1 $\leftarrow$ div( Num2, Num1) Resto1 $\leftarrow$ Num2 MOD Num1 <b>Mostrar(Cociente1, Resto1)</b>	
02	<b>Si (Num2 != 0) Entonces</b> Cociente2 $\leftarrow$ div( Num1, Num2) Resto2 $\leftarrow$ Num1 MOD Num2 <b>Mostrar(Cociente2, Resto2)</b>	<div style="background-color: #ffcc99; padding: 10px;">           Las operaciones aritméticas que se utilizan en este diccionario para representar las acciones a seguir pueden verse en la teoría de la unidad 01 pagina 03.         </div>
03	<b>Si (Num1 == 0) Entonces</b> <b>Mostrar(Mens1)</b>	
04	<b>Si (Num2 == 0) Entonces</b> <b>Mostrar(Mens1)</b>	

## PROBLEMA 02:

Dados tres números cualquiera. Calcule la media aritmética.

### ANÁLISIS DE LAS PARTES DEL PROBLEMA

#### Resultados:

- ✓ MEDIA ARITMETICA.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

#### Datos:

- ✓ TRES NUMEROS CUALQUIERA.

#### Condiciones Vinculantes:

1. SUMAR TRES NUMEROS.
2. DIVIDIR RESULTADO EN EL TOTAL DE NUMEROS RECIBIDOS.

## IDENTIFICAR EL TIPO DE PROBLEMA

■ ES UN PROBLEMA EVALUACION.

## REALIZAR LOS DIFERENTES DICCIONARIOS

Diccionario de Resultados	Identificador	Formato	Descripción
<b>Variables</b>	MediaAritmetica	Real	Almacena el resultado de la división de los tres números.
<b>Constantes</b>	-----	-----	-----

Diccionario de Datos		Identificador	Formato	Descripción
<b>Variables</b>	<b>Primarias</b>	Num1	Real	<b>PRIMER VALOR RECIBIDO</b> en la variable.
		Num2	Real	<b>SEGUNDO VALOR RECIBIDO</b> en la variable.
		Num3	Real	<b>TERCER VALOR RECIBIDO</b> en la variable.
	<b>Secundarias</b>	SumaDeNums	Real	Se <b>ASIGNARA</b> , la suma de los 3 números ingresados.
<b>Constantes</b>		CantNums	Entero	Es el valor numérico constante igual a <b>3</b> , porque siempre son 3 los valores recibidos.

Condiciones Vinculantes	Condiciones Vinculantes	Descripción De las condiciones vinculantes
01	<i>SumaDeNums ← (Num1 + Num2 + Num3)</i>	Realizar <b>LA SUMA</b> de los 3 valores ingresados y asignar a una variable.
02	<i>MediaAritmetica←(SumaDeNums / CantNums)</i>	Realiza <b>LA DIVISIÓN</b> de la suma en la cantidad de números ingresados y asignación el resultado a la variable.
03	<i>Mostrar(MediaAritmetica)</i>	<b>MOSTRAR</b> en pantalla cuento es la media aritmética.
04	-----	-----

### PROBLEMA 03

**Dados tres números enteros que representan las longitudes de tres segmentos rectilíneos, indique si dichos segmentos pueden formar o no un triángulo (La condición necesaria pero no suficiente es que ninguno de los segmentos tengan una longitud superior a la suma de los otros dos).**

## ANÁLISIS DE LAS PARTES DEL PROBLEMA

### Resultados:

- ✓ PUEDEN FORMAR TRIANGULO.
- ✓ NO PUEDEN FORMAR TRIANGULO.

### Datos:

- ✓ TRES NUMEROS ENTEROS QUE REPRESENTAN SEGMENTOS RECTILINEOS.

### Condiciones Vinculantes:

3. PRIMER SEGMENTO ES MENOR A LA SUMA DEL SEGUNDO Y TERCER SEGMENTO.
4. SEGUNDO SEGMENTO ES MENOR A LA SUMA DEL PRIMER Y TERCER SEGMENTO.
5. TERCER SEGMENTO ES MENOR A LA SUMA DEL PRIMER Y SEGUNDO SEGMENTO.

## TIPO DE PROBLEMA

■ ES UN PROBLEMA DE TIPO DECISIÓN.

## DICIONARIOS

<u>Diccionario de Resultados</u>	Identificador	Formato	Descripción
<b>Variables</b>	-----	-----	-----
	-----	-----	-----
	-----	-----	-----
	-----	-----	-----
<b>Constantes</b>	M1	Carácter	“Pueden formar Triangulo”
	M2	Carácter	“NO pueden formar Triangulo”.
	-----	-----	-----

<u>Diccionario De Datos</u>	Identificador	Formato	Descripción	
<b>Variables</b>	N1	Enteros	-----	
	N2	Enteros	-----	
	N3	Enteros	-----	
	Secundarias	-----	-----	
		-----	-----	
<b>Constantes</b>		-----	-----	
		-----	-----	

<u>Diccionario de Condiciones Vinculantes</u>	Descripción		
01	SI ( $N < N_1 + N_2$ ) <b>Y</b> ( $N < N_1 + N_3$ ) <b>Y</b> ( $N < N_2 + N_3$ )	Entonces	Mostrar(M1)
02	SI ( $N_1 > N_2 + N_3$ ) <b>O</b> ( $N_2 > N_1 + N_3$ ) <b>O</b> ( $N_3 > N_1 + N_2$ )	Entonces	Mostrar(M2)

Comisión: K	Profesor Docente:	Auxiliar Docente:	Fecha Entrega ____/____/____	
	Auxiliar Docente:			
Legajo	Apellido y Nombre			

## *Problemas Propuestos Para Resolver*

Dados los siguientes enunciados para cada uno de ellos se pide:

- (a) **analizar las partes de cada problema,**
- (b) **identificar el tipo de problema** y realizar los
- (c) **Diccionarios correspondientes a cada ejercicio**

1) Conociendo el total de ventas mensual de una empresa. Cuyo porcentajes de ganancia en cada uno de los rubros fue:

- Sanitarios 25%
- Electricidad 40%
- Gas 30%
- Otros 5%

### SE PIDE

- a. Mostrar el monto que vendió la empresa en cada uno de sus rubros.

2) Dados 3 números A, B y C cualquiera. Realizar lo que en cada caso se pida.

### SE PIDE

- a. Si A es menor a C:

- Mostrar el resultado del **producto** de A y C. y
- Mostrar un mensaje indicando si dicho resultado es positivo o negativo.

- b. Si C es Mayor a B:

- Mostrar el resultado de **dividir** B y C. *Tener en cuenta que no se puede dividir en cero.*

3) Dados 3 números enteros como datos de entradas,

### SE PIDE

- a. Determinar y mostrar cuál es el menor.
- b. En el caso de que los tres sean iguales, mostrar un mensaje indicando esta situación.

4)  Dadas las calificaciones de un alumno de una escuela secundaria, donde las notas representan lo siguiente:

-  Primer Trimestre.
-  Segundo Trimestre.
-  Tercer Trimestre.
-  Promedio Anual.

#### SE PIDE

- a. Se deberá mostrar por pantalla a través de un mensaje qué alumno aprobó la materia en diciembre y mostrar su nota promedio. *Sera regular si tiene entre 6 y 10 en todas sus notas.*
  - b. Caso de tener menos de 6 en su promedio, deberá indicar por medio de un mensaje en pantalla que no se encuentra regular.
- 5)  Una empresa tiene tres sucursales y desea conocer el total de las Recaudaciones de cada Sucursal y el Total recaudado por las 3 sucursales. Los datos llegan por rubro de productos: Computación, Televisión.
- 6)  El incremento en las Asignaciones de Docentes, según la zona en la que desempeña sus actividades es de 25% (Alta Montaña) o 19% (Resto de las zonas). Calcular el aumento y el sueldo final conociendo la zona en la que se desempeña el docente y su sueldo básico actual.