

Práctica 2

Contenido: Identificadores. Operadores. Expresiones aritméticas y lógicas. Instrucciones primitivas (asignación, printf y scanf).

1. Diga cuál de los siguientes identificadores o nombres de variables son válidos en el lenguaje C.

Identificadores

RESPUESTA

n	correcto
MiProblema	correcto
Mi Juego	incorrecto, no se debe dejar espacios
m&m	incorrecto, & no es válido
85Nombre	incorrecto, debe comenzar con una letra
Registro	correcto
AAAAA	correcto, aunque no es un identificador nemónico
92	incorrecto, no puede ser un valor constante
*143edad	incorrecto, * no es válido

2. Escriba las siguientes expresiones aritméticas como expresiones válidas del lenguaje C:

a. $\frac{x}{y} + 1$ b. $\frac{d}{c+e} + \frac{f}{g}$ c. $\frac{xy}{1-4x}$ d. $\frac{x+y}{x-y}$

RESPUESTAS:

a. $x/y+1$ b. $d/(c+e)+f/g$ c. $x*y/(1-4*x)$ d. $(x+y)/(x-y)$

3. Indique las fórmulas matemáticas a las que corresponden las siguientes expresiones en C:

FÓRMULA:

- a. $\text{sqrt}(a+b/c)$
 b. $\text{sqrt}(a+b)/c$
 c. $a*x*x*x + b*x*x + c$
 d. $w*t*\log(1.0 + s/n)$
 e. $\text{pow}(X, 2)$

RESPUESTAS:

- a. $\sqrt{a + \frac{b}{c}}$
 b. $\frac{\sqrt{a+b}}{c}$
 c. $ax^3 + bx^2 + c$
 d. $w.t.\log\left(1 + \frac{s}{n}\right)$
 e. x^2

4. Indique lo que imprime, cada una de las siguientes instrucciones. Suponga que $x = 2$, $y = 3$

INSTRUCCIÓN	RESPUESTA
a. <code>printf("%d", x);</code>	2
b. <code>printf("%d", x+x);</code>	4
c. <code>printf("x = ");</code>	x =
d. <code>printf("x = %d", x);</code>	x = 2
e. <code>printf("%d = %d", x+y, y+x);</code>	5 = 5
f. <code>/* printf("x + y = %d", x+y); */</code>	Nada, sin el comentario seria $x + y = 5$
g. <code>printf("\n");</code>	Nada, pero baja una línea

5. Evalúe cada una de las siguientes expresiones en C

EXPRESIÓN	RESPUESTA
a. $3 * (9 \% 2) - 5$	-2
b. $1 - 2 - 3 - 4 - 5$	-13
c. $(9 / 3 + 9 / 4 + 9 / 5) \% 4$	2

6. Diga el orden del cálculo de los operadores de las siguientes expresiones en C, indique el valor de x en cada caso.

- `x = 7 + 3 * 6 / 2 - 1;`
- `x = 2 \% 2 + 2 * 2 - 2 / 2;`
- `x = (3 * 9 * (3 + (9 * 3 / (3))));`

RESPUESTA

- $3*6=18$, $18/2=9$, $7+9=16$, $16-1=15$, $x = 15$
- $2\%2=0$, $2*2=4$, $2/2=1$, $0+4=4$, $4-1=3$, $x = 3$
- $9*3=27$, $27/3=9$, $3+9=12$, $3*9=27$, $27*12=324$, $x=324$

7. Evalúe las siguientes expresiones, indicando cuáles son ciertas y cuáles son falsas. Suponga que $x=10$; $y=9$:

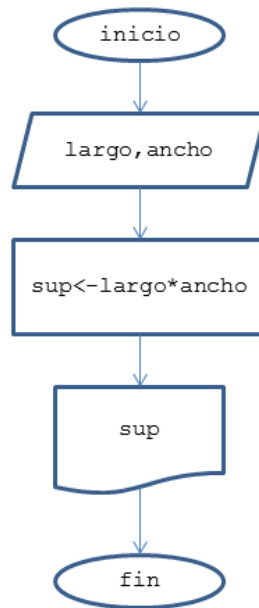
EXPRESIONES:	RESPUESTAS
a. <code>10 == 9 + 1</code>	CIERTO
b. <code>10 && 8</code>	CIERTO
c. <code>8 0</code>	CIERTO
d. <code>0 && 0</code>	FALSO
e. <code>x >= 8 && y >= x</code>	FALSO

8. Escriba un algoritmo que solicite al usuario el largo y ancho de una habitación y a continuación visualice su superficie con cuatro decimales. Escriba el programa equivalente en C.

RESPUESTA:

Algoritmo usando diagramas de flujo

ENTRADAS: largo, ancho (reales)
// PRE: largo > 0 y ancho > 0
SALIDA: superficie (real)
// POST: superficie = largo*ancho



El programa en C:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    float largo, ancho; // PRE: largo > 0 y ancho > 0
    float superficie;    // POST: superficie = largo*ancho

    printf("Introduzca la longitud de la habitacion: \n");
    scanf("%f",&largo);
    printf("Introduzca el ancho de la habitacion: \n");
    scanf("%f",&ancho);
    superficie = largo*ancho;
    printf("su supercie es %f \n", superficie);
}
```

9. Escriba un algoritmo que solicite al usuario el radio de una circunferencia (número real), y calcule e imprima el área, el perímetro de la circunferencia, y el volumen de la esfera asociada. Escriba el programa equivalente en C.

RESPUESTA:

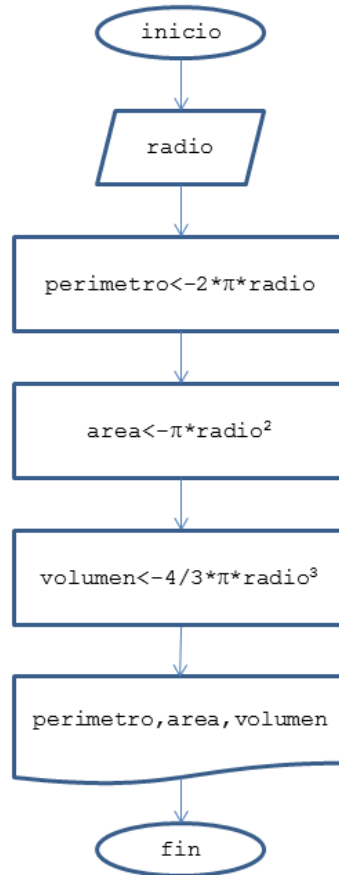
Algoritmo usando diagramas de flujo:

ENTRADA: radio (real)

```

// PRE: radio > 0
SALIDAS: perimetro, area, volumen (reales)
// POST: perimetro= $2*\pi*radio$  y area= $\pi*radio*radio$  y
//        volumen= $(4/3)*\pi*radio*radio*radio$ 

```



El programa en C:

```

#include <stdio.h>
#define PI 3.14159

void main()
{
    float radio;        // PRE: radio > 0
    float perimetro;    // POST: perimetro=2*PI*radio
    float area;         // POST: area=PI*radio*radio
    float volumen;      // POST: volumen=(4/3)*PI*radio*radio*radio

    printf("Introduzca el radio: \n");
    scanf("%f",&radio);
    perimetro = 2*PI*radio;
    printf("Perimetro = %f\n",perimetro);

```

```

    area = PI*radio*radio;
    printf("Area = %f\n",area);
    volumen=(4/3)*PI*radio*radio*radio;
    printf("Volumen = %f\n",volumen);
}

```

10. Escriba un algoritmo que dada una cantidad de segundos, calcula la cantidad equivalente en días, horas y minutos. Escriba el programa en C.

RESPUESTA:

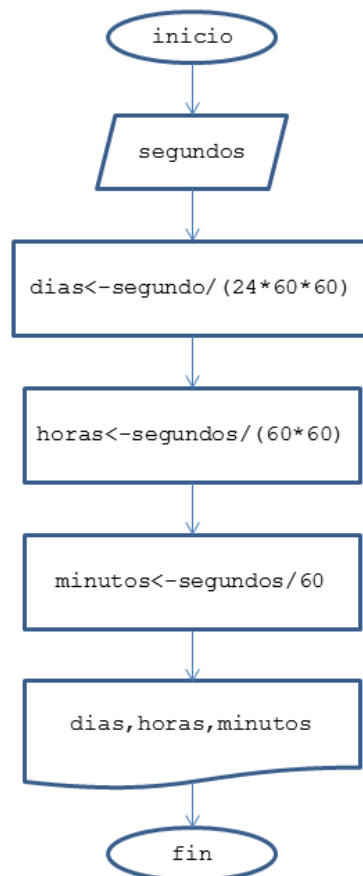
El algoritmo usando diagramas de flujo:

ENTRADA: segundos (entero)

// PRE: segundos > 0

SALIDAS: dias, horas, minutos (enteros)

// POST: segundos = dias*24*60*60+horas*60*60+minutos*60



El programa en C:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int segundos;
    // PRE: segundos > 0
    int dias, horas, minutos;
    // POST: segundos = dias*24*60*60+horas*60*60+minutos*60

    printf("Introduzca segundos: \n");
    scanf("%d",&segundos);
    dias = segundos / (24*60*60);
    horas = segundos / (60*60);
    minutos = segundos / 60;

    printf("equivalente en dias es %d\n", dias );
    printf("equivalente en horas es %d\n", horas );
    printf("equivalente en minutos es %d\n", minutos );
}
```