

Instituto de Computación

Curso de Programación 1 - Práctico 4

1. Determinar lo que se exhibe en la salida estándar al ejecutar los siguientes fragmentos de programa:

- a.

```
aux := 2;
FOR n:=1 TO 4 DO
BEGIN
  aux := aux * n;
  writeln (n,aux)
END
```
- b.

```
FOR b:=1 TO 3 DO
BEGIN
  IF b <= 1 THEN
    a := b - 1;
  IF b <= 2 THEN
    a := a - 1;
  ELSE a := a + 1;
END;
writeln(a)
```
- c.

```
bajo := 1;
FOR k := bajo TO 3 DO
BEGIN
  bajo := bajo + 2;
  write (k,bajo)
END
```
- d.

```
alto := 4;
FOR k:= alto DOWNTO 3 DO
  write (k,alto)
```
- e.

```
num := 1;
FOR i := 1 TO 3 DO
BEGIN
  num := num + i;
  FOR j:=1 TO num DO
    write(j);
  writeln(i)
END;
```

2. Determinar cuáles de los siguientes fragmentos de código producen la misma salida:

- a.

```
FOR i:=1 TO 3 DO
  FOR j:= i+1 TO 3 DO
    write(i,j)
```
- b.

```
FOR i:=1 TO 3 DO
  write (i, i+1)
```
- c.

```
FOR i:=1 TO 4 DO
  IF i=1 OR i=4 THEN
    write(i)
  ELSE write(i,i)
```

3. Indique el valor final de la variable sum al finalizar la ejecución de cada uno de los siguientes trozos de código:

- a.

```
sum := 0;
```

```

j := 10;
FOR ind := 1 TO 5 DO
BEGIN
    sum := sum + 2*ind + 1 + j;
    j := j - 4;
END;

```

```

b. CONST TOTAL = 4;
....
sum := 0;
FOR ind:=1 TO TOTAL DO
    FOR j:=1 TO ind DO
        sum := sum + ind + j;

```

4. Escriba un programa en PASCAL que lea de la entrada estándar tres números naturales a, b, n. El programa debe exhibir en pantalla todos los múltiplos de n que haya entre a y b.

Ejemplo de entrada:

```

a=3
b=17
n=4

```

Ejemplo de salida:

```

4 8 12 16

```

5. Escriba un programa en PASCAL que lea de la entrada estándar un número natural y despliegue en pantalla todos los divisores naturales de dicho número.

Ejemplo de entrada:

```

Ingrese un entero: 116

```

Ejemplo de salida:

```

Sus factores son: 1 2 4 29 58

```

6. Escriba un programa en PASCAL que lea desde teclado un valor entero n. A continuación, el programa deberá leer n enteros y luego desplegar el mayor y el menor de ellos.

Ejemplo de entrada:

```

n=8
Ingrese 8 enteros: 5 12 36 4 21 95 12 18

```

Ejemplo de salida:

```

El mayor entero ingresado es: 95
El menor entero ingresado es: 4

```

7. Escriba un programa en PASCAL que lea de la entrada estándar 5 valores positivos, todos menores que 60 y produzca una gráfica de barras horizontales similar a la que se muestra en el ejemplo para estos datos:

Ejemplo de entrada:

```

Ingrese 5 valores: 5 12 17 35 8

```

Ejemplo de salida:

```

*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

8. Escriba un programa en PASCAL que lea de la entrada estándar un carácter c y un entero n. El programa debe desplegar un triángulo de n líneas formado por el carácter c según se muestra

en el siguiente ejemplo:

Ejemplo de entrada:

n=8

c=\$

Ejemplo de salida:

```

$$$$$$$$
$$$$$$$$
$$$$$$$
$$$$$$
$$$$$
$$$$
$$$
$$
$
    
```

9. Escriba un programa en PASCAL que lea dos enteros x, n y calcule x^n . Para este ejercicio, solamente se permitirá utilizar las operaciones aritméticas elementales de PASCAL (+, -, *, /, DIV, MOD)

Ejemplo de entrada:

x=3

n=4

Ejemplo de salida:

El resultado de 3 elevado a la 4 es: 81.

10. Escriba un programa en PASCAL que calcule el factorial de un número natural n. Para este ejercicio, solamente se permitirá utilizar las operaciones aritméticas elementales de PASCAL (+, -, *, /, DIV, MOD).

Ejemplo de entrada:

4

Ejemplo de salida:

El factorial de 4 es 24.

11. Considere la función $f(x) = x^2 - 18x + 5$, donde x es un valor entero en la escala de -10 a 10. Escriba un programa en PASCAL que encuentre y despliegue el valor máximo de f en ese entorno.
12. Considere la función $f(x,y) = x^2 - 9xy + y^2$, donde x,y son valores enteros en la escala de -10 a 10. Escriba un programa en PASCAL que encuentre y despliegue el valor máximo de f en ese entorno.

