

**1.** Dado el siguiente método recursivo:

```
int puzzle(int base, int limite)
{
    if(base > limite)
        return -1;
    else
        if(base == limite)
            return 1;
        else
            return (base * puzzle(base + 1, limite));
}
```

## a) Identificar:

- el o los casos bases del método puzzle.
- el o los casos generales del método puzzle.

## b) Mostrar cuál sería el resultado de las siguientes llamadas al método recursivo:

- **System.out.println(puzzle(14, 10));**
- **System.out.println(puzzle(4, 7));**
- **System.out.println(puzzle(0, 0));**

**2.** Dado el siguiente método recursivo:

```
int concurso(int base, int limite)
{
    if(base == limite)
        return 1;
    else
        if(base > limite)
            return 0;
    return (base + concurso(base + 1, limite));
}
```

Mostrar lo que retornan las siguientes llamadas:

- a) **int** x=concurso(0, 3);      x es .....
- b) **int** y=concurso(10, 7);      y es .....
- c) **int** z=concurso(5, 50);      z es .....

**3.** En cada uno de los siguientes métodos identificar: el o los casos bases; una llamada recursiva a una versión más pequeña del método; y explicar que hace cada método.

a)

```
int potencia(int m, int n)
{
    if(n == 0)
        return 1;
    else
        return (m * potencia(m, n - 1));
}
```

b)

```
int factorial(int n)
{
```

```

if(n > 0)
    return (n * factorial(n - 1));
else
    if(n == 0)
        return 1;
    else
        return -1;
}

```

- 4.** Escribir un método recursivo que calcule la siguiente suma:

$$1 + 2 + 3 + \dots + (n - 1) + n$$

- 5.** Escribir un método recursivo para encontrar la suma de los enteros pares hasta N.

$$2 + 4 + 6 + \dots + (n - 2) + n$$

- 6.** Suponer que la función G está definida recursivamente de la siguiente forma:

$$G(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{sí } x \leq y \\ G(x, y+1) + 1 & \text{sí } y < x \end{cases}$$

Si x e y son enteros positivos.

- a) Escribir el método recursivo.
- b) Encontrar el valor de G(8, 6).
- c) Encontrar el valor de G(100, 10).

- 7.** Escribir un método recursivo int vocales(String cd) para calcular el número de vocales de una cadena.

- 8.** Escribe un método recursivo que calcule la suma de los primeros n números naturales. Por ejemplo, si  $n = 5$ , el resultado debe ser  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ .

Pista: El caso base es cuando  $n == 0$ , y la suma es 0. En caso contrario, la suma de n es igual a  $n + \text{suma}(n - 1)$ .

- 9.** Escribe un método recursivo que determine si un número está presente en un arreglo. Devuelve true si el número se encuentra en el arreglo y false en caso contrario.

Pista: El caso base es cuando el tamaño del arreglo es 0, en cuyo caso el número no está presente. De lo contrario, verifica el primer elemento del arreglo y llama recursivamente con el resto del arreglo.

- 10. Escribe un método recursivo que encuentre el valor mínimo en un arreglo de enteros.**

Pista: Divide el problema en dos partes: el elemento actual y el mínimo de los elementos restantes del arreglo.

- 11. Escribe un método recursivo que cuente las ocurrencias de un número dado en un arreglo de enteros.**

Pista: Compara el elemento actual con el número buscado y llama recursivamente con el resto del arreglo.