



5. Programas iterativos

1. Diseña y codifica un programa que lea dos números naturales y calcule su **producto mediante sumas**.
2. Diseña y codifica un programa que lea un número natural y calcule cuántos **dígitos** tiene en **base decimal**. Modifícalo para que sirva para **cualquier base**.
3. Diseña y codifica un programa que lea un número natural **n** y calcule la **suma de la serie 1+2+...+n**.

Ejemplo: para $n = 5$
Resultado = 15 ($1 + 2 + 3 + 4 + 5$)

4. Diseña y codifica un programa que, dados dos números naturales (a, b), calcule su **potencia a^b mediante productos**.
5. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural, nos escriba el número con los dígitos invertidos.

Ejemplo:
316 → 613 2340 → 0432

6. Diseña y codifica un programa que indique si un número natural es **primo** o no.
7. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural, calcule y muestre su **factorial**.
8. Los números naturales cumplen la siguiente propiedad: partiendo de cualquier número natural, y aplicando las siguientes operaciones de manera iterativa, (**/2**) **si es par** (***3 + 1**) **si es impar**, se obtiene el número 1.

Diseña y codifica un programa que devuelva el **número de iteraciones** realizadas hasta obtener el número 1.

9. Diseña y codifica un programa que muestre en pantalla la **tabla ASCII** del 32 al 127 en bloques de 16 en cada línea.

10. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural N, **dibuje** unos **cuadrados** como los que se muestran en los siguientes ejemplos:

N = 1	N = 2	N = 3	N = 4
*	**	***	****
	**	***	****
		***	****

11. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural N, **dibuje un triangulo** como los que se muestran en los siguientes ejemplos:

N = 1	N = 2	N = 3	N = 4
*	*	*	*
	**	**	**
		***	***



5. Programas iterativos

12. Diseña y codifica un programa que, dado un número natural N, **dibuje un pino** como los que se muestran en los siguientes ejemplos:

N = 1	N = 2	N = 3	N = 4
*	* *** *	* *** ***** *	* *** ***** ***** * *

13. Diseña y codifica un programa que pida el **número de notas** que se van a introducir y posteriormente vaya pidiendo **las notas una a una**. Finalmente el programa mostrará la **media** de todas las notas introducidas.

Visualización:

```
¿Cuántas notas vas a introducir? 7
1 nota:      7.50
2 nota:      6.40
3 nota:      4.35
...
7 nota:      9.75
La media aritmética es: 6.80
```

14. Diseña e implemente un programa que vaya **leyendo** números enteros **hasta introducir un cero** y nos calcule finalmente la **media aritmética** sin tener en cuenta el cero.
15. Diseña y codifica un programa que vaya **leyendo** números enteros **hasta introducir un cero** y nos muestre finalmente **el mayor número, el menor** y la **media aritmética** de los números introducidos.
16. Diseña y codifica un programa que pida un número entero y **muestre todos sus divisores** por pantalla.
17. Diseña y codifica un programa que **vaya leyendo caracteres hasta** introducir un **punto** y nos muestre el **número de veces** que ha introducido **la letra 'A'**.
18. Diseña y codifica un programa que **vaya leyendo caracteres hasta** introducir un **punto** y nos muestre el **número de vocales** que se han introducido.
19. Diseña y codifica un programa que **vaya leyendo caracteres hasta** introducir un **punto** y nos muestre el **número de vocales**, el **número de caracteres no-vocales**, y el **número total de caracteres**.
20. Diseña y codifica un programa que **vaya leyendo caracteres hasta** introducir un **punto** y nos muestre el **número de 'A's seguidas de una 'T'** que se hayan introducido.