

1. El factorial de un número entero positivo  $n$ , denotado por  $n!$  es definido por

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots (n-1) \cdot n. \quad (1)$$

Por ejemplo,  $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$  y  $10! = 3628800$ . Escriba un programa en Python que pregunte al usuario por el valor de  $n$ , y que calcule e imprima su factorial, es decir,  $n!$ .

2. En el texto de referencia de Python usado en clases, <https://github.com/gfrubi/CC/blob/master/Python/01-Introduccion-a-la-Programacion-en-Python.ipynb>, lea la sección **Control de Flujo**. En particular, aprenda sobre los comandos `if`, `else`, `elif`. Reproduzca todos los ejemplos allí descritos.
3. Escriba un programa que al ejecutarlo pregunte al usuario un número e imprima su valor absoluto. Recuerde que el valor absoluto (o módulo)  $|x|$  de un valor real  $x$  es definido por

$$|x| := \begin{cases} x, & \text{si } x > 0 \\ -x, & \text{si } x < 0 \end{cases}. \quad (2)$$

4. Usando lo que aprendió sobre el comando `if` y asociados, modifique el programa `test.py` que creó en la guía 07 y que resuelve la ecuación cuadrática  $ax^2 + bx + c = 0$ , para que ahora el programa informe que existen dos soluciones reales, y las imprima, si el discriminante  $b^2 - 4ac$  es positivo, o que informe que no existe solución real (si el discriminante es negativo), o bien que informe que existe sólo una solución real, y la imprima (si el discriminante es nulo).
5. Modifique ahora el código que creó para calcular el factorial de un número entero (guía 09) para que ahora su programa verifique, antes de calcular el factorial, que el número suministrado es realmente un entero positivo, y sólo calcule el factorial en ese caso, y que en caso contrario informe al usuario que el número ingresado no es apropiado.
6. Escribir un programa que pregunte al usuario el valor algún número natural e imprima todos los números primos que hay hasta ese número. Por ejemplo, si se ingresa el número 8, el programa debe imprimir los números 2, 3, 5 y 7.