1. Modifique 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.

2. Modifique el programa anterior para que ahora el factorial se defina una función `mifactorial`, de modo que el factorial de n se pueda luego llamar como `mifactorial(n)`.

3. La exponencial e^x de un número real x puede ser calculada usando la siguiente serie

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \cdots \tag{1}$$

   Reutilizando su código para calcular factoriales, escriba un programa que pregunte al usuario el valor de x y calcule e imprima el valor de e^x, usando la expresión (1). Para el cálculo considere 100 términos en la suma (1), es decir, que el programa calcule la suma hasta el término $x^{99}/99!$.

   Nota 1: En el caso $n = 0$, se define el factorial de 0 igual al valor 1, es decir, $0! := 1$.

   Nota 2: El "truncar" la serie (es decir, evaluarla hasta cierto número de términos) tiene como consecuencia que el valor calculado es sólo una *aproximación* del valor exacto (e^x). Esta aproximación es mejor si se incluyen más términos.

4. Utilice el programa que acaba de escribir para calcular (una aproximación d)el valor de e (el número de Euler). Compare su resultado con el valor listado en este artículo de wikipedia.

5. **Bonus Track!**: Escriba un programa que evalúe (una aproximación de) el número π. Para esto, use la siguiente expresión en serie (desarrollada por el gran Leonhard Euler),

$$\pi = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{n+1}(n!)^2}{(2n+1)!} = \left[2^1 \frac{(0!)^2}{1!} + 2^2 \frac{(1!)^2}{3!} + 2^3 \frac{(2!)^2}{5!} + 2^4 \frac{(3!)^2}{7!} + \cdots \right]. \tag{2}$$

   Lo anterior es un ejemplo de un método con el que se puede calcular el valor de π, con precisión cada vez mayor al agregar más y más términos. Dado que π es un número irracional, sólo se conoce su valor (calculado con métodos similares) hasta un cierto número de decimales. El record actual lo tiene Shigeru Kondo, quien logró calcular π con 10000000000000 decimales!. Compare el valor que usted obtenido con el listado en en este artículo de wikipedia.