

Programación Científica 2

Taller 5: Condiciones, Flujo de control y Recursión

Profesores: Gilles Pieffet

1. El Último teorema de Fermat dice que no existen números enteros positivos a , b y c tal que:

$$a^n + b^n = c^n$$

para cualquier valor de n mayor a 2.

- a) Escriba una función *chequear_fermat* que recibe cuatro parámetros a , b , c y n y que chequee si el teorema de Fermat es válido. Si n es mayor a 2 y se encuentra que:

$$a^n + b^n = c^n$$

el programar debe imprimir en la pantalla “Oye, Fermat estaba equivocado!”. Si no, el programa debe imprimir “No, la igualdad no funciona”.

- b) Escriba una función que pide al usuario los valores a , b , c y n , los convierte en *int* y llama a *chequear_fermat* para ver si están en acuerdo con el teorema de Fermat.
 - c) Modifique la función *chequear_fermat* de tal manera que verifique que n es mayor a 2 (antes de chequear si el teorema de Fermat es válido).
2. Si tiene tres palitos, no es siempre posible organizarlos en un triángulo. Por ejemplo, si uno de los palitos tiene una longitud de 12 cm y los otros tienen una longitud de 3 cm cada uno, es muy claro que los dos pequeños palos no se van a poder tocar. Con tres longitudes cualquiera, hay un test muy sencillo para ver si pueden formar un triángulo:

Si una de las longitudes es mayor a la suma de las dos otras, no se puede formar un triángulo. De lo contrario, es posible formar uno (si la suma de dos longitudes es igual a la tercera, se forma lo que se llama un triángulo degenerado).

- a) Escriba una función llamada *es_triángulo* que recibe tres números enteros como argumentos, y que imprime “Si” o “No” dependiendo de si se puede formar un triángulo con tres palos con estas longitudes.
- b) Modifique el programa para tener en cuenta el caso en el cual el triángulo es degenerado. En este caso imprima “Si, pero es degenerado” en vez de simplemente “Si”. Escriba la expresión condicional de tal manera que chequee si dos lados juntos son iguales al tercero.

- c) Haga lo mismo que en (b) pero de tal manera que la expresión condicional chequee si dos lados juntos **NO** son iguales al tercero.
- d) Escriba una función que le pide al usuario las tres longitudes y utiliza *es_triángulo* para chequear si se puede formar un triángulo con tres palitos con estas longitudes.