

Enunciado

En 1742 Christian Goldbach de Prusia le escribió una carta al matemático suizo Leonhard Euler con una conjetura:

Todo número entero mayor que 5: *→ Osea q se sabe cuantos # tiene cada solución*
Si es par se puede escribir como suma de dos números primos (conjetura fuerte).

Por ejemplo: $6=3+3$, $8=3+5$, $14=3+11=7+7$.

Si es impar se puede escribir como suma de tres números primos (conjetura débil).

Por ejemplo.: $7=2+2+3$, $9=2+2+5$, $9=3+3+3$.

Euler no pudo demostrar la conjetura, ni tampoco cientos de matemáticos convirtiéndolo en el problema abierto más intrigante en la historia de la teoría de números. Algunas novelas y películas hacen alusión a la conjetura, y entre los años 2000 y 2002 se ofreció un premio de un millón de dólares a quien lograra demostrarla, premio que no fue reclamado. En el 2013, tras 271 años de su aparición, el matemático peruano Harald Helfgott propuso una demostración para la conjetura débil que está actualmente sometida a revisión de pares, y en caso de validarse convertiría la conjetura débil en teorema.

Para esta entrega se necesita un programa en C que reciba una lista de números enteros en la entrada estándar y calcule todas las sumas de Goldbach que equivalen a cada número, de manera serial. Su programa producirá como resultado una lista en la salida estándar con los números en el mismo orden en que fueron ingresados. Cada línea de la salida contiene un número ingresado seguido por la cantidad de sumas de Goldbach que tiene. Si el número ingresado es negativo, se considerará como que el usuario quiere que el programa además liste todas las sumas del correspondiente número positivo. A continuación se muestra un ejemplo de la salida esperada para una entrada dada.

Ejemplo de entrada: *→ ¿Qué es entrada estándar para el profe?*

2
6
7
-8
-9
10
11
12
13
-14
-21

Salida esperada:

2: NA

6: 1 sums

7: 1 sums

-8: 1 sums: 3 + 5

-9: 2 sums: 2 + 2 + 5, 3 + 3 + 3 → Tome en cuenta los casos donde

10: 2 sums

11: 2 sums

12: 1 sum

13: 2 sums

-14: 2 sums: 3 + 11, 7 + 7

-21: 5 sums: 2 + 2 + 17, 3 + 5 + 13, 3 + 7 + 11, 5 + 5 + 11, 7 + 7 + 7

Note que las sumas deben estar ordenadas por sus valores, del menor a mayor. Su programa debe poder calcular números de 64 bits con signo, es decir, entre 0 y $2^{63}-1$. Si se provee un número fuera de este rango, el programa debe imprimir el texto "NA" en la salida estándar. Si se provee un texto que no sea un número, el programa debe terminar su ejecución y no continuar procesando más números.

En su repositorio personal cree una carpeta tareas/goldbach_serial/" para esta tarea. Asegúrese de verificar el funcionamiento de su programa con los casos de prueba que se adjuntan. Se recomienda enfáticamente crear más casos de prueba. Recuerde que en toda tarea se evaluará:

- 1 La corrección de la solución (pasar los casos de prueba).
- 2 Las buenas prácticas de programación.
- 3 No generar accesos inválidos ni fugas de memoria (memcheck).
- 4 Apego a una convención de estilos (cpplint). → Reglas de C++ de Google
- 5 Documentación de subrutinas y registros (doxygen), además de código no trivial.
- 6 Proveer mecanismos para construir la solución (Makefile).
- 7 Ignorar archivos generados a partir del código fuente como ejecutables o salida de Doxygen.

Se recomienda subir una copia comprimida del código fuente a este enunciado a modo de respaldo.

Lo q se cuentan son las posibles soluciones de cada uno.

hay más de una solución.

Mediación Virtual



Neurociencias

- Lector de entrada estándar
- Analizador de las entradas
- Calculador de números primos
- Lista de soluciones (mantener orden)
- Printer q muestre los resultados

Clase: número. cada número es un objeto con atributos (soluciones, números, como se desea representar, etc.).

Clase lector

Número:

Métodos:

- Crear posible solución (Solo una combinación a la vez; recibe # partidas)
- Comprobar si la solución existe
- Almacenar soluciones (Una lista con array q almacena las soluciones).
- Buscar soluciones (recursivo)

Atributos:

- Tipo de solución (+, -)
- Número
- Tipo (par, impar)



5

6

102

57

Soluciones



→ Lista a q no se cuantos son



→ Un array con los números en solución, ordenados

Soluciones == Lista

Cada nodo es un array
Cabeza, cuerpo, cola

Algoritmo para estos
soluciones los demás