

# Problema A

## Puente

*archivo:* puente{.c,.cpp,.pas}

Una de las actividades favoritas de Alejandra es salir de excursión con sus amigos. Por mucho tiempo el grupo de amigos ha recorrido los más asombrosos lugares y vivido las más espectaculares experiencias. A pesar de esto los viajes nunca son perfectos y muchas veces han tenido que enfrentar difíciles desafíos, no obstante, su vasta experiencia los ha preparado para superar cualquier obstáculo. En esta ocasión Alejandra y sus amigos deben superar un nuevo desafío.

A pesar de que Alejandra ya no tiene problema con programar la hora en su *SmartWatch* no tomó en consideración que fuese a oscurecer tan temprano y en este momento se encuentran en la mitad del bosque con solo una linterna. Como buenos excursionista Alejandra y sus amigos recuerdan perfectamente como volver, pero deben moverse lo más rápido posible para salir del bosque antes de que las cosas terribles que ocurren en un bosque por la noche comiencen a suceder.

El punto crítico es que en el camino de regreso deben cruzar un puente en muy mal estado el cual solo puede soportar a dos personas a la vez. Adicionalmente, es necesario que el puente siempre se cruce con la linterna pues en caso contrario, al no ver el camino, podrían dar un paso en falso con catastróficas consecuencias. Además cada persona tarda una cantidad de minutos en cruzar el puente y en caso que dos personas crucen juntas tardarán el tiempo de la más lenta.

Alejandra notó rápidamente que el tiempo total que tardarán en cruzar depende del orden en que lo hagan. Por ejemplo, si el grupo de amigos está formado por Alejandra, Juan y Diego y estos tardan respectivamente 5, 7 y 10 minutos en cruzar el puente, una posibilidad sería que primero cruce Juan junto con Diego tardando 10 minutos. Posteriormente Diego podría volver con la linterna tardando 10 minutos y luego cruzar junto con Alejandra para tardar 10 minutos más. Con esta estrategia tardarían 30 minutos en total. Ahora bien, si en vez de volver Diego con la linterna lo hubiese hecho Juan, el tiempo total hubiese sido solo 24 minutos.

Alejandra necesita saber la mínima cantidad de minutos en que es posible que todos crucen el puente. Recordando lo mucho que le ayudó la programación con su *SmartWatch* cree que esta vez un programa podrá resolver fácilmente su problema. ¿Podrías ayudarla?

### Entrada

Un caso de prueba se describe en dos líneas. La primera línea contiene un entero  $N > 0$  que indica la cantidad de personas en el grupo de amigos. La siguiente línea contiene  $N$  enteros mayores que cero que corresponden al tiempo en minutos que tarda cada persona en cruzar el puente. Se garantiza que la suma de estos números no será mayor que  $2^{30}$ .

### Salida

Tu programa deberá imprimir un solo entero indicando la cantidad de minutos mínima en la que todo el grupo puede cruzar el puente.

### Subtareas y Puntaje

**30 puntos** Se probarán varios casos donde  $0 < N \leq 2$ .

**30 puntos** Se probarán varios casos donde  $2 < N \leq 1000$  y todas las personas tardan el mismo tiempo en cruzar.

**40 puntos** Se probarán varios casos donde  $2 < N \leq 1000000$  y no hay restricciones adicionales.

### Ejemplos de Entrada y Salida

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
1 10	10

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
3 5 5 5	15

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
3 7 10 8	25