

El agua de Vallcarca

P22845_es

En Vallcarca (que en catalán significa “Valle carca”, aunque no se lo recordéis a la gente que vive por allí) hace bastante bochorno por la noche. Mis compañeros de piso y yo, que dormimos siempre de las 12 de la noche a las 8 de la mañana, nos levantamos a menudo para beber agua de la jarra que guardamos en la nevera. Después de muchos veranos de práctica, sabemos exactamente en qué instantes de la noche se levanta sediento cada uno de nosotros, y cuánta agua bebe. Después de beber, siempre rellenamos del todo la jarra con agua del grifo. Esto hace que suba la temperatura del agua de la jarra, por lo que la siguiente persona en levantarse tal vez no beba su agua tan fría como sería deseable.

Se te pide que descubras cuál es la mínima capacidad C que debería tener nuestra jarra para que ninguno de nosotros tenga que beber agua a más de 10° de temperatura.

La temperatura de la nevera es siempre 5° , que también es la temperatura de los C litros de agua en la jarra a las 12 de la noche. La temperatura del agua del grifo es siempre 25° . Cuando se mezcla agua del grifo con agua de la jarra, la temperatura del agua resultante es el promedio ponderado de las temperaturas respectivas. O sea,

$$v = v_j + v_g$$
$$t = \frac{t_j \cdot v_j + 25 \cdot v_g}{v_j + v_g}$$

donde v y t son el volumen y la temperatura del agua resultante de mezclar v_j litros de agua de la jarra a temperatura t_j con v_g litros de agua del grifo. Por último, la nevera enfriá el agua a un ritmo de 0.1° por minuto, sin importar lo grande que sea la jarra.

Entrada

Cada entrada contiene como mucho 100 casos de prueba. Cada caso se da en tres líneas, con el número k de veces que nos levantaremos a beber, los k instantes en los que lo haremos, separados por espacios y ordenados de menor a mayor, y las k cantidades de agua que beberemos en cada instante. Puedes asumir $1 \leq k \leq 20$, que todos los instantes son distintos, y que cada cantidad bebida b cumple $0 < b \leq 1$.

Salida

Para cada caso de entrada, tu programa deberá escribir una línea con la mínima capacidad que necesita nuestra jarra, con exactamente dos decimales de precisión.

Puntuación

- **TestA:** Resolver varias entradas con $k \leq 2$.

20 Puntos

- **TestB:** Resolver varias entradas con $k \leq 20$.

80 Puntos

Ejemplo de entrada 1

1
01:00
0.5

Ejemplo de salida 1

0.50

Ejemplo de entrada 2

2
01:00 01:45
0.5 0.75
2
01:00 01:30
0.5 0.75

Ejemplo de salida 2

1.05
1.25

Ejemplo de entrada 3

5
0:00 0:10 2:00 2:30 3:15
0.3 0.5 1.0 0.25 0.75
4
4:00 4:05 4:06 4:25
0.75 1.0 0.98 0.66

Ejemplo de salida 3

2.50
6.44

Información del problema

Autoría: Lander Ramos, Omer Giménez

Generación: 2026-01-25T10:16:43.665Z

© Jutge.org, 2006–2026.

<https://jutge.org>