

La COVID-19 no solo ha trastocado los planes del ENEM, también los de las universidades, institutos y colegios. Mi hermanito Miki está en tercero de la E.S.O. y acababa de dar lo que es un seno y un coseno cuando empezó el estado de alarma. Su profesor de matemáticas, para que no le molestaran mucho mientras trataba de ver “cómo puñetas se instala el dichoso Teams”, les mandó unos ejercicios de senos y cosenos.

Al pobre se le fue la mano, y les pidió nada más y nada menos que sumaran los  $k+1$  términos de la serie

$$\sum_{n=0}^k \frac{A}{((\cos(\alpha) \cdot n + C) \cdot (\sin(\alpha + \pi/2) \cdot n + \cos(\alpha) + C))},$$

donde  $A$ ,  $C$  y  $\alpha$  son números enteros. Claramente, a la segunda suma mi hermano tiró el cuaderno y se puso a jugar a la Play.

Cuando mi madre le pilló, se dedicó a responder al azar en unas hojas en sucio para que parecieran que están hechos y le dejase en paz. Cuando lo vi, ya que no tenía nada mejor que hacer, salvo quizás atender al profesor, me planteé la siguiente pregunta: ¿cómo podría ordenar las respuestas de mi hermano, para que el número de preguntas bien respondidas fuese máximo?

Sin embargo, cuando me quise dar cuenta, aunque había una hoja por pregunta, ¡en cada hoja había varias posibles respuestas! Como no sé cuál es la que quería responder Miki en realidad, he supuesto que cualquier valor en dicha hoja es válido para responder cualquier pregunta cuya respuesta sea dicho valor. Es decir, da igual si quería responder 7 que 27, me vale con encontrar alguna pregunta cuya respuesta se encuentre en dicha hoja. Aunque claro, cada hoja solo se puede usar para responder a una única pregunta. Uno hace trampas, pero solo las justas.

Al final, como soy muy vago, no conseguí resolverlo. ¿Y tú?

## Input Format

La entrada estará compuesta por distintos casos de prueba. Cada caso de prueba representa una posible hoja de problemas. La primera línea contiene el número de preguntas,  $N$ . A continuación habrá  $2N$  líneas. En las primeras  $N$  aparecen en este orden  $k$ ,  $A$ ,  $C$  y  $\alpha$ , constantes del  $i$ -ésimo problema del profesor.

En las siguientes  $N$  líneas aparece el valor  $r_j$ , el número de respuestas en la hoja  $j$ -ésima, seguido de las  $r_j$  respuestas que hay en ella un número real con 2 decimales truncado).

## Constraints

$$0 \leq N \leq 1000$$

$$\sum_{i=1}^N r_i \leq 10^7, m_i \geq 0$$

El número de parejas  $(a_i, c_j)$ , donde  $c_j$  es la respuesta correcta a la pregunta  $j$  y  $a_i$  es una de las respuestas de Miki a la pregunta  $i$ , es a lo sumo 10000.

$$0 \leq k < 2^{31}$$

$\forall n, 0 \leq n \leq k + 1, (\cos(\alpha) \cdot n + C) \neq 0$

$\alpha \in \mathbb{Z}$ , en grados.

Puedes utilizar la siguiente aproximación:  $\pi = 3,14159265$

**Output Format**

Por cada caso de prueba se escribirá en una línea la máxima nota que puede poner sacar Miki, con dos decimales. La nota máxima es un **10** y todas las preguntas tienen la misma puntuación ( $\frac{1}{N}$ ).

**Sample Input 0**

```
3
0 1 1 90 2
1 1 1 0 2
2 3 2 40 2
0.66 3.00
1.00 2.00
1.50 1.00
2
1 1 1 60 2
2 2 3 120 2
2.00 3.00
1.00 1.33
```

**Sample Output 0**

```
6.67
5.00
```