



## 6 Monk Two: The monk assists a polynomial!



(++)

Nosso monge (da terceira questão, lembra?), enquanto passeava num parque, ficou perplexo ao encontrar um polinomial que estava no chão, e que tinha a forma  $(A \cdot x^2 + B \cdot x + C)$ . O polinomial estava *morrendo* e o monge, sendo sempre atencioso, tentou conversar com ele e revivê-lo. O polinomial disse a ele:

*“Eu já cumpri meu objetivo no mundo, e não necessito mais viver.*

*Peço, apenas, que realize um último desejo meu:*

*Encontre pelo menos um número natural  $x_0$ , de tal maneira que meu valor seja pelo menos  $k$ , ou seja, que a relação:*

$$A \cdot x_0^2 + B \cdot x_0 + C \geq k$$

*seja válida.”*

Auxilie o monge a cumprir, integralmente, o último desejo do polinomial moribundo.

### Entrada

A primeira linha contém um número natural  $T$  ( $1 \leq T \leq 10$ ) que representa o número de casos de testes a serem fornecidos em seguida.

As  $T$  linhas seguintes conterá, cada uma, os quatro números naturais necessários:  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , e  $k$ . Sabe-se que  $1 \leq A, B, C \leq 10^5$  e que  $1 \leq k \leq 10^{10}$ .

### Saída

A saída deverá conter  $T$  linhas, cada uma representando um natural  $x_0$  que satisfaça ao desejo do polinomial.

## Exemplos

Entrada	Saída
3 3 4 5 6 3 4 5 5 3 4 5 150	1 0 7

Entrada	Saída
4 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 3	0 0 1 1

Entrada	Saída
4 1 1 6 200 1 9 20 400 1 11 18 600 1 16 60 800	14 16 20 21

### Observação:

No primeiro exemplo apresentado, o número natural  $x_0$  identificado em cada caso é o *menor* possível. Evidentemente outros valores poderiam ser escolhidos.

Nos casos de teste que foram utilizados como *gabarito* no *Sharif Judge System*, a mesma regra foi aplicada. Assim, é possível que um determinado programa, corretamente elaborado, não acerte os casos de teste se não estiver aplicando o mesmo regramento.

O professor corrigirá, manualmente, cada um dos códigos submetidos ao *Sharif Judge System* para esta questão.