

Bases

Por Fabio Dias Moreira  Brasil

Timelimit: 1

O que você consegue se multiplicar 6 por 9? A resposta, é claro, é 42, mas somente se você fizer os cálculos na base 13.

Dado um inteiro $B \geq 2$, o sistema de numeração na base B é a maneira de escrever inteiros usando somente dígitos entre 0 e $B - 1$, inclusive. Em um número escrito na base B , o dígito mais à direita tem seu valor multiplicado por 1, o segundo mais à direita tem seu valor multiplicado por B , o terceiro mais à direita tem seu valor multiplicado por B^2 , e assim por diante.

Algumas equações são verdadeiras ou falsas dependendo da base em que são consideradas. A equação $2 + 2 = 4$, por exemplo, é verdadeira para qualquer $B \geq 5$ - ela não vale para a base 4, por exemplo, visto que não existe dígito '4' na base 4. Por outro lado, uma equação como $2 + 2 = 5$ nunca é verdadeira.

Escreva um programa que, dada uma equação, determine em quais bases ela é verdadeira.

Entrada

Cada linha da entrada contém um caso de teste; cada caso de teste é uma equação da forma "EXPR=EXPR", onde ambos "EXPR" são expressões aritméticas com no máximo 17 caracteres.

Todas expressões são válidas e contém apenas os caracteres '+', '*' e os dígitos entre '0' e '9'. Nenhuma expressão contém sinais de mais no começo da equação e nenhum número tem zeros à esquerda.

O final da entrada é indicado por uma linha contendo apenas "=".

Saída

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve produzir uma única linha de saída, indicando para quais bases a equação dada é válida.

Se a expressão for verdadeira para infinitas bases, imprima "B+", onde B é a primeira base para a qual a equação é válida.

Se a expressão for válida apenas para um conjunto finito de bases, imprima elas em ordem crescente, separadas por espaço.

Se a expressão não for verdadeira em nenhuma base, imprima o caractere '!'.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
6*9=42	13
10000+3*5*334=3*5000+10+0	6 10
2+2=3	*
2+2=4	5+
0*0=0	2+
=	