

# Лигата на злото

Input file:           standard input  
Output file:         standard output  
Time limit:          1 second  
Memory limit:       256 megabytes

Злият кон набира войници за Лигата на злото! Той начаткал с копитото си върху хартия дълъг низ  $s$ , състоящ се само от символи «(», «)» и «?» и го изпратил на всички потенциални кандидати. Желаният да подаде молба за злодей трябва за всеки символ «?» да избере: да го замени с отваряща или със затваряща скоба. В Лигата на злото ще попадне този от тях, който в получения низ може да изведе най-дългата подпоследователност от правилно разположени скоби.

*Подпоследователност* на низ се нарича низът, който се получава от дадения с изтриване на някакъв (възможно нулев) брой символи. Например, низовете «abc», «ac», «bcc» и «abbcc» са подпоследователности на низа «abbcc», а «cb» и «ba» не са. Обърнете внимание, че празния низ е подпоследователност на всеки низ.

Последователност от кръгли скоби се нарича *правилна* в следните случаи:

1. Ако е празна;
2. Ако се състои от правилна последователност от кръгли скоби, заградена в скоби;
3. Ако се състои от две правилни последователности от кръгли скоби, записани една след друга.

Например, последователностите от кръгли скоби «()()» и «(((())())» са правилни, а «()((()», «((((()» и «()» — не са.

Доктор Хорибъл отдавна мечтае да попадне в Лигата на злото, но заради неговия пацифизъм, лошите постъпки не му се получават. Да решава задачи, за Доктор Хорибъл също не е важно и затова търси помощ от вас, за да се справи с главоблъсканицата на Злия кон.

## Input

В единствения ред на входните данни е записан низ  $s$  с дължина  $n$  ( $1 \leq n \leq 10\,000\,000$ ). Гарантирано е, че низът  $s$  се състои само от символи «(», «)» и «?».

## Output

Изведете решение на задачата на Злия Кон, с помощта, на което Доктор Хорибъл точно ще попадне в Лигата на Злото, т. е. заменете «?» с «(» или с «)» по такъв начин, че дължината на най-дългата правилна подпоследователност от скоби, която може да се отдели от получената последователност да е максимална. Ако оптималните отговори са няколко, изведете кой да е от тях.

## Examples

standard input	standard output
?)?)?)?)	()))()
) (???) (	) (((()) (

## Note

В първия тест от началния низ може след заменяне на въпросите да се изведе правилен низ от скоби с дължина 4: «()()».

Във втория тест от началния низ може да се изведе правилна подпоследователност от скоби с дължина 4: «(((())».

## Scoring

Тестовите към тази задача се състоят от шест групи. Точките на всяка група се дават само при преминаване на всички тестове от групата или всички тестове от **предходните** групи.

Група	Тестове	Точки	Допълнителни ограничения	Коментари
			$n$	
0	1 – 2	0	–	Тестовите от условието
1	3 – 31	10	$n \leq 20$	
2	32 – 45	20	$n \leq 1000$	
3	46 – 58	20	$n \leq 10\,000$	
4	59 – 70	20	$n \leq 100\,000$	
5	–	30	$n \leq 10\,000\,000$	<b>Offline-проверка</b> , достъпен резултат от проверката на първия тест в групата