



**НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ**  
**Враца, 23 август 2025 г.**  
**8-10 клас**

**Задача OS10. АРИТМЕТИЧЕН ИЗРАЗ**

0,2 сек. 256 MB

Лупи е заспал в лекция по ООП. Професорът го хваща и за да го накаже, трябва да напише програма, която отговаря на въпросите му. Те могат да бъдат от следните два вида:

1. Професорът му дава валиден аритметичен израз<sup>1</sup> с числа от 1 до 9 и Лупи трябва да го пресметне.
2. Професорът му дава естествено число  $x$  и естествено число  $d$  и Лупи трябва да му даде валиден аритметичен израз, използващ числа от 1 до  $d$ , чийто резултат след пресмятане е  $x$ . Професорът също изисква този израз да е с минимална дължина<sup>2</sup>.

Понеже Лупи не е внимавал в лекцията, Ви моли да му напишете програма **arithmteic**, която да отговаря на въпросите.

**Вход**

От първия ред на стандартния вход се чете число  $T$ , определящ вида на въпроса. Ако  $T = 1$ , от втория и последен ред се чете аритметичен израз  $S$ , който Лупи трябва да пресметне. Гарантирано е, че резултатът от пресмятането на  $S$  е най-много  $10^9$ . Ако  $T = 2$ , от втория и последен ред се четат естествените числа  $x$  и  $d$ . Ако изразът Ви съдържа  $\times$ , вместо него извеждайте  $*$ .

**Изход**

Ако  $T = 1$ , на един ред изведете резултатът от пресмятането на  $S$ . Ако  $T = 2$ , на първия ред изведете дължината на получения израз, а на втория ред изведете самия израз.

**Ограничения**

- $1 \leq T \leq 2$
- $1 \leq |S| \leq 10^5$ ,  $1 \leq x \leq 10^5$ ,  $1 \leq d \leq 9$
- Ако намерите коректно минималната дължина на израза, но не и самия израз ще получите 70% от точките заделени за теста. Имайте предвид, че във всеки случай трябва да изведете коректен аритметичен израз, ползващ само числа  $\leq d$ .

**Подзадачи**

Подзадача	Точки	Необходимы подзадачи	$T$	Други ограничения
0	0	—	—	Примерните тестове.
1	11	—	$= 1$	$S$ не съдържа $+$
2	11	—	$= 1$	$S$ не съдържа $\times$
3	18	1 — 2	$= 1$	—
4	14	—	$= 2$	$d \leq 2$
5	36	4	$= 2$	—
6	10	0 — 5	—	—

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.

<sup>1</sup> Аритметичен израз ще наричаме израз, състоящ се от числа и знаците  $+$  и  $\times$ . Забележете, че скоби не са позволени.

<sup>2</sup> Дължина на аритметичен израз е броят символи, нужни за представянето му.



**НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА**  
**ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ**  
**Враца, 23 август 2025 г.**  
**8-10 клас**

*Примери*

Вход	Изход	Обяснение на примера
1 $3*3*3+2*2*3*3*3*3*3$	999	Резултатът от пресмятането на израза е 999.
2 999 3	19 $3*3*3+2*2*3*3*3*3*3$	Резултатът от пресмятането на израза е 999. Може да се докаже, че няма друг израз с по-малка дължина, който използва цифрите 1, 2 и 3, чийто резултат от пресмятане е 999.
2 8765 9	13 $8+9+2*6*9*9*9$	