

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

18 март 2016 г.

Група Е, 4 - 5 клас

Задача Е1. БОНБОНИ



На масата има три купи с бонбони. В лявата купа има A бонбона, в средната – B бонбона, а в дясната – C бонбона. Мая изяжда един бонбон от лявата купа, след това един бонбон от средната купа, после – един от дясната, отново – от средната, лявата, средната,

дясната, средната и т.н. (отляво надясно, после наляво, отново надясно и т.н.).

Ако Мая иска да вземе бонбон от някоя купа, а в нея няма бонбони, тя се разстройва и отива да спи.

Напишете програма **candies**, която определя колко бонбона ще изяде Мая преди да си легне да спи.

Вход

На първия ред на стандартния вход са записани три цели числа A , B , C – брой бонбони в лявата, средната и дясната купи. Числата са разделени с по един интервал.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – брой бонбони, които Мая ще изяде.

Ограничения

$$0 < A + B + C \leq 2 \times 1\,000\,000\,000$$

Пример

Вход

3 3 3

Изход

7

Обяснение на примера:

Мая ще изяде един бонбон от лявата, един от средната, един от дясната, един от средната, един от лявата, един от средната, един от дясната – общо 7. След това ще потърси бонбон в средната, но в нея вече не са останали бонбони. И тя отива да си ляга.

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

18 март 2016 г.

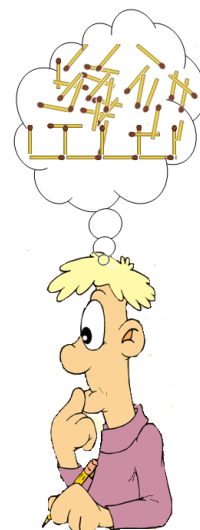
Група Е, 4 - 5 клас

Задача Е2. ПРАВОЪГЪЛНИЦИ

Сашко вече е пораснал и има достъп до такива опасни неща като ... кибрит. Един ден той извадил всичките 22 клечки от един кибрит и започнал да прави правоъгълници, съставени от малки квадратчета със страна 1 клечка. Целта му била всичките 22 клечки да участват в правоъгълника. Първо успял да сглоби правоъгълник със страни 1 клечка и 7 клечки. След това направил втори правоъгълник с размери 2 на 4 клечки ... и повече не можал.

Станало му интересно, събрал всички кибрити и изсипал клечките им на масата. Те се оказали много и Сашко вече часове реди, реди и ... не получава нищо. Тогава той се замислил: Първо – дали въобще може да се построи правоъгълник от всички клечки, и второ – ако може, то какъв е броят им?

Ваш ред е да се включите! Сашко Ви казва броя на клечките N . Остава да напишете програма **rect**, която намира броя на различните правоъгълници, в които участват всичките N клечки.



Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число N – брой на всички клечки.

Изход

На първия ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – брой на различните правоъгълници, в които участват всички N клечки. Ако не може да се направи дори един правоъгълник – да се изведе числото 0.

Ще считаме, че:

- правоъгълник със страни A и B е еднакъв на правоъгълник със страни B и A .
- квадратът е правоъгълник с равни страни.

Ограничения

$$0 < N \leq 1\,000\,000$$

Пример 1

Вход

5

Изход

0



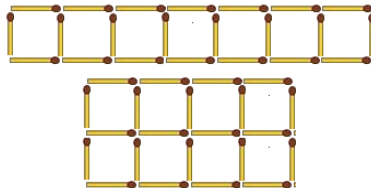
Пример 2

Вход

22

Изход

2



Обяснение на примерите:

Пример 1 – не може да се построи правоъгълник с 5 клечки и отговорът е 0.

Пример 2 е от условието – нарисувани са единствените възможни два различни правоъгълника, които се състоят от 22 клечки.

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

18 март 2016 г.

Група Е, 4 - 5 клас

Задача Е3. КОДИРАНЕ

Понякога се използва следният метод за кодиране на последователности от букви:

1. Ако в последователността се среща буква X, която е оградена от различни за нея букви, то X не се променя. Същото правило се прилага, ако X е в началото и след нея има друга буква или X е в края, а преди нея има друга буква, или X е единствена буква.

2. Ако в последователността се среща подпоследователност с повече от една еднакви съседни букви YYY...YYY, които са оградени от различни за тях букви, то тази подпоследователност YYY...YYY се заменя с число, равно на броя на буквите от подпоследователността YYY...YYY и отдясно на това число се долепя една буква от подпоследователността. Същото правило се прилага, ако подпоследователността YYY...YYY е в началото и след нея има друга буква или YYY...YYY е в края, а преди нея има друга буква, или YYY...YYY е цялата последователност.

Например:

aaaaarbbbbnnnnnnnc се кодира като 5ar3b6nc

abbbb се кодира като a4b

a се кодира като a

bb се кодира като 2b

aabbbbbbbbbbbccc се кодира като 2a12b3c

Напишете програма **code**, която намира разликата в броя на буквите от входната последователност и броя на знаците в кодираната последователност.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда последователност от малки латински букви, завършваща с точка. Точката във входната последователност не се брои и тя служи за отбелязване на края на входната последователност.

Изход

На единствения ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – разликата между броя на буквите от входната последователност и броя на знаците в кодираната последователност.

Ограничения

$1 \leq$ брой букви във входната последователност $\leq 1\ 000\ 000$

Пример 1

Вход
abcdddd.

Изход
2

Пример 2

Вход
a.

Изход
0

Пример 3

Вход
xxxxxx.

Изход
4