ТРЕТО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
Русе, 9 юни 2019 г.
Група С

Задача СК7. СИНХРОННО ПРОГРАМИРАНЕ

За участие в международно състезание по синхронно програмиране гимназията в град Есур събира сборен отбор от n гимназисти. Сред тях трябва да има не по-малко от 3 момчета и не по-малко от 2 момичета.

Напишете програма **sync**, която намира по колко начина може да се образува отбор, ако от синхронно програмиране се увличат a момчета и b момичета.

Вход

На първия ред на стандартния вход са записани три цели числа n, a и b, разделени с по един интервал – брой на гимназистите в отбора, брой момчета и брой момичета.

Изход

На първия ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – брой на начините за сформиране на отбора.

Ограничения

$5 \leq n \leq a+b$
$3 \leq a \leq 33$
$2 \leq b \leq 33$

ПРИМЕРИ

Пример 1

Вход
```
5 3 2
```
Изход
```
1
```

Пример 2

Вход
```
6 4 3
```
Изход
```
7
```

Обяснение на пример 1

В отбора са всичко 5 човека. Единственият възможен вариант за съставяне на отбора – 3 момчета и 2 момичета.

Обяснение на пример 2

В отбора трябва да са 6 ученици. Може да влязат 4 момчета и 2 момичета, тогава да се изберат 2 момичета от 3 е възможно по 3 начина. Може в отбора да са 3 момчета и 3 момичета, тогава да се изберат 3 момчета от 4, е възможно по 4 начина. Общо 7 начина.

ТРЕТО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
Русе, 9 юни 2019 г.
Група C

Задача CK8. УМНОЖЕНИЕ ПО МОДУЛ

Дадени са цели положителни числа a, n и m.

Да се напише програма **`mulmod`**, която намира остатъка при делението с m на произведението $a \cdot n$.

Вход

От стандартния вход се въвеждат числата числа a, n и m, отделени с интервали.

Изход

На стандартния изход да се изведе търсеният резултат като едно цяло число.

Ограничения

$2^{31} \le a < 2^{63}$, $2^{31} \le n < 2^{63}$, $2^{31} \le m < 2^{63}$

ПРИМЕР

Вход

```
6337048557396101224 3854515125207705014 2383638532127472961
```

Изход

```
2756310826687622225
```

ТРЕТО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
Русе, 9 юни 2019 г.
Група C

Задача CK9. ЦИКЪЛ

В една голяма страна има n града, свързани с дадени двупосочни пътища. Градовете са номерирани с целите числа от 1 до n. Не е задължително от всеки град да е възможно да се пътува до всеки друг град по дадените пътища. При някои двойки градове, двата града са свързани с пряк път, който не минава през други градове. Два града може да са свързани с най-много един пряк път. Общият брой на преките пътища е m. Когато от някой град е възможно движейки се последователно по преки пътища да се върнем в града от който сме тръгнали, без да минаваме повторно по вече преминат път, казваме че съществува цикъл. Напишете програма **`cycle`**, която намира броя на преките пътища, които не участват в какъвто и да е цикъл.

Вход

На първия ред на входа са записани стойностите на n и m. Следват m реда, всеки съдържащ номерата на два града, които са свързани с пряк път. Всички числа във входа са разделени с интервали.

Изход

Едно цяло число, равно на търсения брой.

Ограничения

$2 < n < 5\ 000$, $1 < m < 5\ 000$.

ПРИМЕР

Вход

```
7 8
5 1
1 2
2 6
3 4
4 7
6 7
2 5
3 6
```

Изход

```
1
```

ТРЕТО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
Русе, 9 юни 2019 г.
Група С

Задача CK10. ПОКРИТИЕ

Дадена е правоъгълна мрежа съставена от $M \times N$ единични квадратчета. Покриваме ги с еднакви плочки, съставени от 1×2 единични квадратчета. Някои от плочките може да поставяме хоризонтално, а други − вертикално. Покриването трябва да се извърши без да останат непокрити места, без застъпване и без излизане извън дадената мрежа. Напишете програма **`tiling`**, която намира по колко различни начина може да се направи това покриване.

Вход
От един ред се въвеждат стойностите на M и N, разделени с интервал.

Изход
Едно цяло число, равно на остатъка при делението на търсения брой с числото 10^9+7.

Ограничения
$1 < M < 100$, $1 < N < 100$, $\min(M, N) < 10$.
В 20% от тестовете, $\min(M, N) = 2$.
В други 20% от тестовете, $\min(M, N) = 3$.
В други 20% от тестовете, $\min(M, N) = 4$.

ПРИМЕР

Вход
```
4 2
```

Изход
```
5
```

Пояснение
Различните 5 начина за подреждане на плочките са показани на фигурата: