

Feladat Cercetasi

Bemeneti fájl cercetasi.in
Kimeneti fájl cercetasi.out

Ionuț nemrégiben csatlakozott egy cserkészcsapathoz, és élete első expedíciójára készül. A csapat, amelynek Ionuț is tagja, N tagból áll, akiket 1-től N -ig sorszámoztak. Az expedícióhoz a csapatot több őrsre kell felosztani oly módon, hogy minden i -edik tagnak **pontosan** egy őrsbe kell tartoznia. A csapat tagjai között bizonyos feszültségek húzódnak meg, emiatt az i -edik és a j -edik cserkész ($i \neq j$) csak akkor lehet egyazon őrsben, ha $|i - j| \geq r$ (ahol $|x|$ az x szám abszolút értékét jelöli).

Feladat

Ionuț, aki rajong a számokért, azon tűnődik, hányféleképpen lehet kialakítani az őrsöket az expedícióra, tudván, hogy a cserkészvezető legalább a és legfeljebb b őrsre szeretné osztani a csapatot. Két felosztás (A és B) különböznek tekintendő, ha különböző számú őrsből áll, vagy ha létezik egy olyan k cserkész ($1 \leq k \leq N$), aki az A felosztásban nem ugyanazokkal a csapattagokkal van egy őrsben, mint a B felosztásban. Mivel ez a szám nagyon nagy lehet, a választ modulo $10^9 + 7$ kell megadni.

Bemeneti adatok

A `cercetasi.in` bemeneti állomány egyetlen sort tartalmaz, amelyen sorrendben az N , r , a és b számok találhatók, a feladatban leírt jelentéssel. A számokat egy-egy szóköz választja el.

Kimeneti adatok

A `cercetasi.out` kimeneti állomány egyetlen sorában egyetlen szám szerepeljen: az őrsök kialakításának lehetséges száma, modulo $10^9 + 7$.

Megkötések és pontosítások

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq r \leq a \leq b \leq N$

#	Pontszám	Megkötések
1	4	$1 \leq N \leq 10, a = b, r = 1$
2	6	$1 \leq N \leq 10$
3	8	$10 < N \leq 500, b = 2$
4	6	$500 < N \leq 5\,000, a = N - 1$
5	7	$500 < N \leq 5\,000, r = 1$
6	9	$500 < N \leq 5\,000$
7	5	$1 \leq b \cdot N \leq 5\,000\,000, r = 1$
8	6	$1 \leq b \cdot N \leq 5\,000\,000$
9	10	$5\,000 < N \leq 100\,000, 0 \leq b - a \leq 100, r = 1$
10	13	$5\,000 < N \leq 100\,000, 0 \leq b - a \leq 100$
11	5	$r = a - 1$ vagy $r = a$
12	21	Nincsenek további korlátozások

Példák

cercetasi.in	cercetasi.out
4 1 2 2	7
5 2 2 3	8
97 3 8 29	987428607

Magyarázat

Az első példában $n = 4$ cserkészünk van, és bármelyik kettő kerülhet ugyanabba az őrsbe, mivel $r = 1$. Mivel $a = b = 2$, azt kell meghatároznunk, hányféleképpen oszthatjuk a cserkészeket pontosan két őrsre. A következő 7 felosztás lehetséges:

$(\{1\}, \{2, 3, 4\}); (\{2\}, \{1, 3, 4\}); (\{3\}, \{1, 2, 4\}); (\{4\}, \{1, 2, 3\}); (\{1, 2\}, \{3, 4\}); (\{1, 3\}, \{2, 4\}); (\{1, 4\}, \{2, 3\})$.

A második példában $n = 5$ cserkészünk van, és bármely két egymást követő (szomszédos sorszámú) nem lehet egy őrsben, mivel $r = 2$. $a = 2$ és $b = 3$, így a cserkészek **két vagy három** őrsre való felosztásának számát kell megtalálnunk.

A cserkészek **két őrsre** történő felosztására **egy lehetőség** van:

$(\{1, 3, 5\}, \{2, 4\})$.

Észrevehetjük, hogy egy $(\{1, 3, 4\}, \{2, 5\})$ alakú felosztás nem lehetséges, mivel a 3 és a 4 egy őrsbe kerülne, de $|4 - 3| = 1 < r = 2$.

Most meg kell határoznunk a **három őrsre** történő felosztások számát. Erre 7 **lehetőség** adódik:

$(\{1\}, \{2, 4\}, \{3, 5\}); (\{1, 3\}, \{2, 4\}, \{5\}); (\{1, 3\}, \{2, 5\}, \{4\}); (\{1, 3, 5\}, \{2\}, \{4\}); (\{1, 4\}, \{2, 5\}, \{3\});$

$(\{1, 5\}, \{2, 4\}, \{3\}); (\{1, 4\}, \{2\}, \{3, 5\})$.

Így összesen $1 + 7 = 8$ lehetséges felosztás létezik.