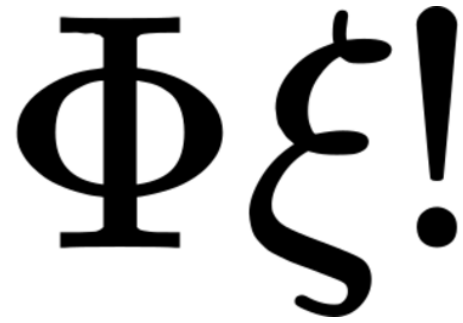


Úloha č. 3

Elfština



Odpověz sfinze!

10 b

Tato úloha je vyhodnocována automaticky. Je potřeba, aby výstup programu **přesně** korespondoval se specifikací výstupu níže. Jak odevzdávat tento typ úloh se můžeš dočíst na webových stránkách FIKSu pod záložkou „Jak řešit FIKS“.

S vyplněným dotazníkem bylo již možné opustit Systém. Po cestě jsme navštívili uzel studijního oddělení. Gimli otevřel server a vytáhl z něj pár drátů. Ty zapojil do něčeho, co vypadalo jako prehistorické Arduino. Po chvíli zavolal na Aragorna: „Hej, tohle už uděláš líp ty. Umíš do databáze posílat SQL dotazy. Vyplň Frodovi přihlášku.“ Než Aragorn zvládl transakci commitnout, odstrčil ho Gandalf a v příkazu změnil pole „Výsledek přijímací zkoušky“ na „prominuto“. Otočil se na mě: „Zasloužíš si to, Frodo. Při řešení problémů v Systému jsi více než ukázal, že na to máš.“ A transakci commitnul.

Gandalf mě objal. Všiml jsem si přitom runového náhrdelníku. Dál si moc nepamatuji. Zůstal jsem ležet na konci chodby a slyšel odcházet kroky. Rozmhouřenýma očima jsem jen spatřil tričko s logem Windows 95. Zvedl jsem se a začal bloudit chodbami mezi kanceláři u učebnami. Prošel jsem spojkou mezi budovami a seběhl ze schodů.

„Ahoj, pojď řešit FIKS!“ řekl mi nějaký člověk u stánku s runovým náhrdelníkem. Dostal jsem do ruky papír a koukám na něj. „Co tam vidíš, Frodo?“, zeptal se mě. „Je to asi elfsky. Nepřečtu to.“ Kéž by tady se mnou byl Legolas.

Nechť $n, A, B, R \in \mathbb{N}$ a dále nechť $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n \in \mathbb{N}$ jsou dvě posloupnosti pro něž platí.

- $\forall i \leq n : a_i \geq b_i$
- $\forall i \leq n : |a_i - A| + |b_i - B| \leq 10^6$.

Spočítejte $\sum_{i=1}^n \binom{a_i}{b_i} \pmod{2^{61} - 1}$, pokud víte, že $\binom{A}{B} = R \pmod{2^{61} - 1}$.

1 Vstup

Na prvním řádku se nachází číslo T ($T \geq 100$) udávající počet zadání. Následuje T zadání, každé složené ze 3. řádků. Na prvním řádku zadání se nachází čísla $n A B R$ ($n \leq 3 \cdot 10^3, A, B \leq 10^{12}, R = \binom{A}{B} \pmod{2^{61} - 1}$). Na druhém řádku posloupnost čísel a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i \leq 10^{12}$). Na třetím řádku posloupnost čísel b_1, b_2, \dots, b_n ($b_i \leq 10^{12}$).

2 Výstup

Za každé zadání odpověz 1 číslo na vlastní řádek dle papírku, který jsi obdržel.

Vstup

1
3 1 1 1
4 5 6
2 0 4

Vstup

3
7 4095 1930 358274832133610786
4163 4166 4113 4096 4147 4161 4150
1946 1943 1996 2013 1962 1948 1959
4 12032650 3306638 541883971549727662
12032654 12032657 12032698 12032669
3306703 3306700 3306659 3306688
4 12530810 4900561 2021869447115208334
12530835 12530874 12530850 12530817
4900614 4900575 4900599 4900632

Výstup

22

Výstup

2228344095201367235
230837202342413041
1826406929455180623

Poznámka ze stánku: Může se vám hodit znát algoritmus na spočítání inverze v modulu (např. rozšířený euklidův algoritmus, nebo malá fermatova věta a rychlé mocnění). Zároveň je třeba dávat pozor na přeteční čísel (pro některé operace nemusí stačit ani 64 bitové celé číslo).