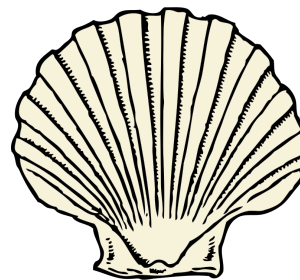


Úloha č. 1

Mušle



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“.

Prozkoumáváš poslední části ostrova a z ničeho nic se kolem tebe vynoří celá skupina mohutných postav. Míří na tebe svými oštěpy a pokřikují cizím jazykem. Ani se nestihneš vzpamatovat a už tě odvádějí do hlubin džungle. Po několika minutách se ocitáš v kleci v jakési domorodské vesnici a čekáš, co s tebou bude.

Ráno tě vytahují z klece a posazují tě do kruhu s několika dalšími domorodci. Odhaduješ, že se nejspíše jedná o domorodce ze znepráteleného kmene. Sice ničemu nerozumíš, ale jeden ze zajatých domorodců vedle tebe ti naznačí, že se jedná o každodenní rituál, při kterém je vždy propuštěn jeden z vězňů. Alespoň tedy doufáš. Chvíli pozoruješ, co se děje, a docházíš k tomu, že se rituál provádí následovně:

Domorodci se posadí do kruhu a pak jeden po druhém hrají tu samou hru, dokud se všichni nevystřídají.

Domorodec, který je na řadě, před sebe nejprve položí 9 hromádek s mušlemi. První hromádka se skládá z jedné mušle, druhá ze dvou, třetí ze tří a tak dále.

Poté zahajuje svůj první tah. Na začátku tahu vši silou zatřeše posvátným kokosovníkem, ze kterého vždy spadne 1 až 6 kokosů se stejnou pravděpodobností. Jakmile kokosy dopadnou na zem, tak s ním zatřeše znovu a spočítá celkový počet kokosů na zemi.

Poté domorodec odebere jednu nebo dvě hromádky s mušlemi, ale musí platit, že celkový počet mušlí, které odebere, je stejný jako počet kokosů, které leží na zemi. Poté domorodec uklidí spadlé kokosy a pokračuje dalším tahem.

Jakmile nebude moct při svém tahu odebrat žádnou hromádku, tak svoji hru končí a začíná hrát další domorodec.

Skóre každého domorodce je celkový počet mušlí, které při své hře odebral. Pokud je na konci více hráčů, kteří mají největší skóre, tak vyhrává ten, který z nich byl na řadě jako první.

Ten, který v rituálu zvítězí, je propuštěn.

Domorodci před tebou již odehráli a nyní jsi na řadě. Skóre nejlepšího z nich je S a po tobě bude hrát ještě dalších N domorodců. Naštěstí sis všiml, že domorodci nejsou příliš důmyslní a své tahy vždy vybírají náhodně. Zajímalo by tě tedy, jaká je pravděpodobnost, že budeš propuštěn, pokud budeš hrát optimálně.

Vstup

Na prvním řádku se nachází číslo T (v této úloze $T = 100$) – počet dní v zajetí domorodců. Na následujících T řádcích se nacházejí dvě čísla: S_i a N_i ($2 \leq S_i \leq 45, 0 \leq N_i \leq 1000$) – nejlepší skóre, kterého dosáhli domorodci před tebou, a počet domorodců, kteří budou hrát po tobě v i -tém rituálu.

Je zaručeno, že v prvních 40 dnech budeš hrát jako poslední ($N_i = 0$ pro $1 \leq i \leq 40$).

Výstup

Vypiš celkem T řádek, na i -tém řádku vypiš pravděpodobnost, že vyhraješ i -tý rituál, za předpokladu, že budeš hrát optimálně. Pravděpodobnosti vypisuj v procentech, zaokrouhlené na přesně 7 desetinných míst.

Ukázkové vstupy

Vstup	Výstup
3	90.9460478
22 0	66.0623318
30 0	48.9841512
22 3	

Vysvětlení ukázkového vstupu:

1. den jdeš jako poslední a nejlepší dosavadní skóre je 22, pokud budeš hrát optimálně, tak toto skóre dokážeš porazit v cca 91 případech ze 100.
2. den jdeš opět jako poslední, ale nejlepší skóre je nyní 30, takže i když budeš hrát optimálně, tak ho porazíš jen v cca 66 případech ze 100.
3. den je dosavadní nejlepší skóre opět 22, ale po tobě půjdou ještě 3 domorodci. A i když vybírají svoje tahy náhodně, tak šance, že vyhraješ, spadne na 49%.

Příklad možného průběhu jedné hry:

Začínáš s hromádkami 123456789.

Dvakrát zatřeš kokosovníkem a spadne ti celkem 10 kokosů:

Máš tedy na výběr mezi tahy {19, 28, 37, 46}. Vybereš tah 28.

Zbývající hromádky jsou 1-34567-9.

Opět dvakrát zatřeš kokosovníkem a spadne ti celkem 5 kokosů:

Nyní máš na výběr mezi tahy {14, 5}. Vybereš tah 14.

Zbývající hromádky jsou --3-567-9.

Opět dvakrát zatřeš kokosovníkem a spadne ti celkem 7 kokosů:

Nyní máš na výběr mezi tahy {7}. Vybereš tah 7.

Zbývající hromádky jsou --3-56--9.

Naposledy dvakrát zatřeš kokosovníkem a spadnou ti celkem 4 kokosy:

Nemáš k dispozici žádný tah a končíš s celkem $1 + 2 + 4 + 7 + 8 = 22$ odebranými mušlemi.