

ProFIIT 2015

zadania problémov pre korešpondenčné kolo súťaže

Fakulta informatiky a informačných technológií
Slovenská technická univerzita v Bratislave

Prípad stratenej mrkvy

Kde bolo, tam bolo, žil raz jeden zajko Mrkvosadko, ktorý si pokojne pestoval mrkvu na okraji lesa. V celom lese bol známy ako najlepší pestovateľ mrkvy. Nebol však preto namyslený. Práve naopak, bol veľmi štedrý a s každým sa vždy rád rozdelil. Vždy sa potešil, keď videl, že jeho mrkva druhým chutí. Preto ho všetci mali radi.

Mrkvu však nemôže pestovať celý rok, a preto si s príchodom zimy musel spraviť zásoby. Odložil si niekoľko mrkiev do komory, aby nezahynul od hladu, keď všetku zeleň prikryje biely sneh. Ako každý rok bývalo zvykom, išiel zajko Mrkvosadko na Nový rok vinšovať všetkým príbuzným. Keďže ich chcel potešiť, zbral pre každého ako darček mrkvu, až mu v komore zostala už len posledná jediná mrkva. Aké ale bolo jeho prekvapenie, keď po návrate domov zistil, že mrkva sa už v komore nenachádza. Keďže darované mrkvy si nemôže pýtať späť, je z toho veľmi zúfalý.

Našťastie ste tu vy a preto vás prosí, aby ste mu pomohli pri hľadaní jeho stratenej mrkvy.

Upozornenie: Pre všetky problémy platí takéto pravidlo: posledný riadok výstupu má byť odriadkovaný presne tak, ako všetky ostatné riadky výstupu (t.j. na konci každého riadku je ENTER).

Začiatok vyšetrovania

Les je veľký a informácií o stratenej mrkve zajka Mrkvosadka málo. Neostáva vám nič iné ako vypočítať každé jedno zviera, čo žije v lese. Tých je ale dosť veľa.

Zajko Mrkvosadko hovorí, že netreba vypočúvať každého, ale stačí ísť za jedným z každého druhu, pretože každý druh zvierat je medzi sebou veľmi dobre informovaný. Ale druhov zvierat je stále dosť veľa.

Zajko Mrkvosadko vám našťastie poradí ešte to, že aj niektoré druhy sa medzi sebou poznajú, a teda netreba chodiť za úplne každým druhom. Snáď to teda nebude až také zlé – stačí zistiť skupiny druhov zvieratiek, ktoré sa navzájom poznajú, lebo potom stačí ísť za ľubovoľným druhom z danej skupiny. Je to aj preto, že sa druhy medzi sebou informujú, t.j. keď sa druhy A a B poznajú navzájom a tiež druhy B a C sa poznajú navzájom, tak druhy A a C sú medzi sebou rovnako informované, hoci by sa aj nepoznali priamo.

Vstup

Na vstupe je N scenárov ($1 \leq N \leq 1\,000$). Pre každý scenár sú na samostatnom riadku definované čísla D ($0 \leq D \leq 1\,000$) a Z ($0 \leq Z \leq 1\,000$) oddelené medzerou, ktoré vyjadrujú počet druhov a počet známostí.

Nasleduje Z riadkov. Každý riadok obsahuje dve čísla A a B ($1 \leq A, B \leq D$), ktoré určujú, že druhy A a B sa navzájom poznajú.

Výstup

Z každej skupiny druhov, v ktorej sa zvieratká navzájom poznajú, vypíšte najmenšie číslo druhu. Čísla druhov vypisujte od najmenšieho po najväčšie a oddeľujte medzi sebou medzerou. Pre každý scenár vypíšte výsledok na nový riadok. Ak neexistuje nikto, koho môžete vypočítať, vypíšte nulu.

Vzorový vstup

```
1
5 3
2 1
3 4
2 5
```

Vzorový výstup

```
1 3
```

Ukladanie orieškov

Ako k prvému informátorovi idete k veveričiakovi Rýchlokričiakovi. Podľa zajka Mrkvosadka je to vraj najlepší informátor v okolí. Má pod kontrolou všetko čo sa deje na zemi aj na stromoch.

No veveričiak Rýchlokričiak teraz nemá čas na pomalé ľudské reči. Hoci si už zhromaždil zásoby orieškov na zimu, ešte stále je nespokojný a behá hore dole. Na každý mesiac má pripravenú jednu kôpku, ale zima bude dlhá. Preto musí pravidelne jesť každý mesiac.

Tieto kôpky však nie sú rovnaké, a preto sa snaží preusporiadať oriešky tak, aby v každej kôpke bol rovnaký počet, a mal tak dostatok jedla počas každého mesiaca. Keďže je veľmi roztržitý, nedokáže zobrať viac orieškov a premiestniť do druhej kôpky, pretože by ich rozsypal po okolí.

Veveričiak dokáže do jednej labky zobrať len jeden oriešok, a keďže je strašný perfekcionista, musí presúvať oriešky len z jednej kôpky do druhej a musí používať stále obe labky (t.j. prenáša vždy práve dva naraz). Pokiaľ nebude mať všetky kôpky s rovnakým počtom, tak nebude mať čas na rozhovor. Preto mu navrhnete, že mu s tým pomôžete.

Vstup

Na začiatku vstupu je číslo P ($1 \leq P \leq 50$), ktoré znamená počet opisov úloh. Každá úloha má na samostatnom riadku počet kôpok reprezentovaný číslom N ($1 \leq N \leq 10\,000$), ďalej nasleduje v ďalšom riadku N čísel oddelených medzerou. Každé číslo C ($1 \leq C \leq 10\,000$) znamená počet orieškov v kôpke.

Výstup

Výstup pozostáva z P riadkov, na každom riadku vypíšete odpoveď pre každú úlohu. Potrebujeme zistiť, koľko najmenej presunov musí veveričiak urobiť, aby dostal v každej kôpke rovnaký počet orieškov, a mal tak pre vás čo najviac času.

Ak nedokážeme rozdeliť oriešky do rovnakého počtu dodržaním veveričiakových pravidiel, vypíšete na výstup -1. Nezabudnite, počet kôpok nemôžete meniť, jeť musí predsa každý mesiac. Z kôpky teda nesmie brať, ak sú v nej menej ako 3 oriešky.

Vzorový vstup

```
5
4
7 15 9 5
2
10 16
3
2 8 4
1
17
6
10 15 20 12 1 20
```

Vzorový výstup

```
3
-1
-1
0
-1
```

Hostina

Keď ste pomohli veveričiakovi Rýchlokričiakovi poukladať jeho oriešky, našiel si čas aj na jeden rýchly rozhovor. Na základe získaných informácií usúdite, že prvý podozrivý je ježko Kotúľbežko. Ten chce usporiadať hostinu pre svojich kamarátov ježov. Čo ak sa náhodou ulakomil aj na mrkvu?

Aby ste to zistili, ponúknete sa, že mu pomôžete s prípravou hostiny. U ježka Kotúľbežka však nachádzate len samé jablká. Smola, už je neskoro, teraz musíte pokračovať v príprave ako ste sľúbili.

Ježko Kotúľbežko má niekoľko jabĺčok, no chce, aby sa každému ušiel rovnako veľký a zároveň čo najväčší kúsok (na tvare nezáleží). Problém je, že jablká nie sú rovnako veľké a každý ježko musí mať práve jeden kúsok. Ježkovia totiž nikdy nejedia jedlo na hostine, ale vždy si ho odnášajú domov. Keďže každý ježko dokáže odniesť iba jeden kúsok, všetci musia dostať práve jeden rovnako veľký kúsok.

Vstup

Na vstupe je T ($1 \leq T \leq 20$) scenárov. Pre každý scenár sú na vstupe dve celé čísla N ($1 \leq N \leq 10\,000$) a K ($1 \leq K \leq 10\,000$), kde N vyjadruje počet jabĺk, ktoré má ježko Kotúľbežko pripravené na hostinu a K predstavuje počet kamarátov, ktorí na hostinu prídu.

Nasleduje N celých čísel r_i ($1 \leq r_i \leq 500$) oddelených jednou medzerou, ktoré vyjadrujú polomery jednotlivých jabĺk. Predpokladajte, že každé jablko má tvar dokonalej gule.

Výstup

Pre každý scenár vypíšte jedno číslo V s presnosťou na tri desatinné miesta, ktoré vyjadruje, aký najväčší objem môžu mať kúsky jabĺk podávané na hostine tak, aby sa každému vrátane ježka Kotúľbežka (t.j. $K + 1$ ježkom) ušiel rovnako veľký kúsok.

Použite funkciu `printf("%.3lf\n", cislo);` resp. `writeln(cislo:0:3);`

Vzorový vstup

```
1
3 50
1 2 3
```

Vzorový výstup

```
2.900
```

Večera

Ako k ďalším podozrivým sa dostávate k svorke vlkov, ktorí akurát chystajú večeru. Najprv ich len tak nenápadne sledujete, no akonáhle majú začať jesť, zdvihnú hlavy a zavýjajú. Nedá vám to a rozhodnete sa vyjsť zo skrýše. Idete za vodcom svorky vlkom Hladnokrkom a opýtate sa ho, prečo len zavýjajú a nejedia.

Vlk Hladnokrk sa vám hneď začne sťažovať na ich nevyriešiteľný problém. Všetci vlci sú rozdelení na niekoľko skupiniek, kde každá skupinka má pridelený kus mäsa. Ku každému mäsu si vlci sadli vedľa seba tak, aby im naň svietil mesiac na oblohe. No každý vlk má iný zvyk, jeden zvykne mať chvost skrútený doprava, iný doľava.

Ako si tak nedočkavo posadali k večeri, stalo sa, že niektorí si zavadzajú chvostami. A tak sa niektorí hašteria a ostatní nešťastne zavýjajú, pretože nemôžu večerať spoločne naraz. Nuž, je to veru nepríjemná situácia, upokojiť vlkov nie je vôbec jednoduché.

Rozhliadajúc sa po skupinkách vlkov si v duchu počítate, koľko dvojíc sa hašterí, a teda koľko vám potrvá, kým všetkých vlkov udobrite, aby ste mohli opäť pokračovať v hľadaní stratenej mrkvy.

Vstup

Na vstupe je na prvom riadku celé číslo S ($1 \leq S \leq 100$), ktoré reprezentuje počet skupiniek.

Pre každú skupinku je uvedené najprv celé číslo V ($1 \leq V \leq 50$), ktoré reprezentuje počet vlkov v skupinke a na ďalšom riadku je reťazec dĺžky V pozostávajúci z písmen L a P, kde $V_i = L$ ak si i -ty vlk v skupinke zvykne dávať chvost doľava a $V_i = P$ ak si zvykne dávať chvost doprava.

Vedľa seba sediaci dvojica vlkov sa hašterí práve vtedy, keď naľavo sediaci vlk si zvykne dávať chvost doprava a napravo sediaci vlk si zvykne dávať chvost doľava.

Výstup

Pre každú skupinku vypíšte na samostatný riadok jedno číslo, ktoré vyjadruje počet dvojíc, ktoré sa medzi sebou hašteria.

Vzorový vstup

```
5
1
L
3
PPP
6
LPLPLP
6
LLLPPP
6
PLPLPL
```

Vzorový výstup

```
0
0
2
0
3
```

Skratky

Keďže ani u vlka Hladnokrka ste mrkvu nenašli, zajko Mrkvosadko vám navrhuje ďalšieho múdreho informátora. Nuž ktože by mohol byť múdrejší ako sovička Hútavička. Skúšate sa u nej informovať, no ona momentálne húta nad niečim iným. Musíte jej preto najprv pomôcť s jej problémom.

Každá vzdelaná sova musí hovoriť múdro, inak by v očiach ostatných stratila rešpekt. Múdro hovoriť znamená okrem iného aj používanie odborných skratiek. Čím viac skratiek použijete, tým to znie múdrejšie. Teda aspoň tak si to myslí sovička Hútavička.

To však nie je vôbec jednoduché, a aby dokázala plynulo hovoriť a zároveň používať skratky, potrebuje každodenne veľa trénovať. Preto niet divu, že aj teraz ste ju zastihli akurát pri takomto tréningu.

Sovička Hútavička húta, koľkými spôsobmi možno vytvoriť skratku z danej postupnosti slov. Každé i -te písmenko zo skratky sa pritom musí nachádzať v i -tom slove. Ak sa písmenko nachádza v i -tom slove napr. dvakrát, skratku je možné vytvoriť dvakrát viac spôsobmi.

Sovička Hútavička nedokáže rozlíšiť veľké a malé písmená, sú pre ňu rovnaké. Skratku rozhodne nie je možné vytvoriť, ak počet písmenok v skratke je iný ako počet slov.

Vstup

Na vstupe je T ($1 \leq T \leq 1\,000$) scenárov. Pre každý scenár je na novom riadku definované slovo A s maximálnou dĺžkou 10 znakov, ktoré predstavuje skratku. Za ním nasleduje medzera a niekoľko slov (aspoň jedno), každé oddelené jednou medzerou.

Každé slovo má maximálne 15 znakov a celý riadok nepresiahne 1 000 znakov. Slová sa skladajú iba z malých a veľkých písmen anglickej abecedy.

Výstup

Výstupom pre každý scenár je jedno číslo – počet možných spôsobov vytvorenia skratky, alebo „NEDA SA“, pokiaľ skratku nie je možné vytvoriť. Môžete predpokladať, že počet možných spôsobov vytvorenia skratky je menší ako 2^{31} .

Vzorový vstup

2

FIIT fakulta informatiky a informacnych technologii

FIAIT fakulta informatiky a informacnych technologii

Vzorový výstup

NEDA SA

2

Hra na snehu

Od sovičky Hútavičky ste sa dozvedeli, že podozrivé by mohli byť srnky na lesnej čistinke. Srnka Nôžkobrčka a srnka Nôžkofrčka využívajú čerstvo napadaný sneh, kde si môžu kresliť aj s ich nemotornými kopýtkami. Nie sú to však obyčajné kresby, ale skôr jednorozmerné obrazce, na ktorých striedavo skackali ľavou a pravou nohou. Ostanete úplne prekvapení, keď sa dozviete skutočnú pointu tejto inteligentnej hry a uvedomíte si, že sa veru nejedná o žiadnu detskú hru.

Až teraz pochopíte, prečo sa sovičke Hútavičke zdala táto aktivita podozrivá. Zatiaľ čo sa srnka Nôžkobrčka snaží vytvoriť čo najzložitejší vzor, srnka Nôžkofrčka ju hodnotí. Krása vzoru sa počíta priamoúmerne najväčšiemu počtu súvislých častí, na ktoré možno vzor rozdeliť tak, aby každá časť mala rovnaký pomer odtlačkov ľavých a pravých kopýtok v snehu (pri hodnotení sa nerozlišujú odtlačky predných a zadných kopýtok).

Potrebuje pomocť srnke Nôžkofrčke ohodnotiť vzory, ktoré srnka Nôžkobrčka vytvorila. Pre každý vzor vám srnka Nôžkofrčka sprostredkuje postupnosť odtlačkov ľavých a pravých kopýtok, z ktorých sa tento vzor skladá. Vašou úlohou je zistiť hodnotu vzoru, ktorý je reprezentovaný reťazcom zloženým zo znakov L a P, kde L je odtlačok ľavého a P pravého kopýtka. Hodnota vzoru je vyjadrená ako najväčší počet súvislých neprázdnych častí, na ktoré môžeme rozdeliť vzor takým spôsobom, aby pomer odtlačkov pravých a ľavých kopýtok bol vo všetkých častiach rovnaký.

Napr. práve teraz srnka Nôžkobrčka vytvorila takýto vzor LLPPLLLLPLL. Srnka Nôžkofrčka nám ukázala výsledok svojho hodnotenia, postupnosť vedela najlepšie rozdeliť takto LLP|PLPLL|PLL (pomer 2L:1P), takže srnka Nôžkobrčka bola ohodnotená číslom 3.

Vstup

Vstup začína riadkom s celým číslom n ($1 \leq n \leq 40\,000$) vyjadrujúcim počet vzorov, ktoré máme ohodnotiť. Prvý riadok opisu vzoru obsahuje celé číslo k ($1 \leq k \leq 100\,000$).

Nasleduje k riadkov pozostávajúcich z čísla p ($1 \leq p \leq 10^9$) a znaku L alebo P, oddelené medzerou. Číslo p vyjadruje, že v postupnosti je na tomto mieste práve p takýchto odtlačkov. Je zaručené, že počet odtlačkov nepresiahne 10^9 .

Výstup

Na výstupe sa nachádza pre každý vzor jeden riadok s číslom vyjadrujúcim počet častí, na ktoré je možné vzor rozdeliť.

Vzorový vstup

3
7
2 L
2 P
1 L
1 P
3 L
1 P
2 L
3
1 P
3 L
2 P
2
1 P
3 P

Vzorový výstup

3
2
4

Potok

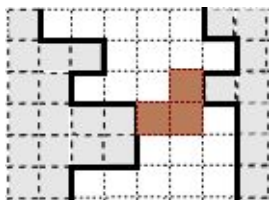
Cestou lesom sa dostanete k potoku. Aby ste mohli pokračovať vo vyšetrovaní, potrebujete sa dostať na druhú stranu. Hoci je zima, potok nie je zamrznutý, a tak potrebujete vyhľadať pomoc. Našťastie je tu bobor Všetkodrevozbor, ktorý sa ochotne ponúkne pomôcť vám.

Aj keď bobry nehibernujú, stromy naopak vernalizujú, a tak ich bobry cez zimu neprehryzájú. Na zimu si preto bobor Všetkodrevozbor pod vodou nazhromaždil hrbu dreva, ktorá ho teraz živí. Pre vás ale spraví výnimku a rozhryzie jeden strom, aby ste mohli prejsť. Aby si však vo svojom revíri udržal poriadok, chce nájsť také miesto, kde sú brehy čo najbližšie. V tomto mu ale musíte pomôcť.

Bobor Všetkodrevozbor má na takéto účely mapku, na ktorej má znázornené brehy potoka. Časti brehu a potoka sú zjednodušene rozdelené na malé štvorčeky (mriežku). Z tejto mapky je možné usúdiť, ako najlepšie môže rozložiť malé štvorcové dieliky, ktoré si zo stromu pripraví, aby tak vytvoril prechod na druhú stranu a minul týchto dielikov čo najmenej.

Cez potok sa musí dať pomocou tohto mostíka prejsť na druhý breh. Prechádzať môžeme po celej hrane štvorčeka, takže iba vodorovne a kolmo, šikmo by to bolo nebezpečné. Potok tečie zhora dole, a preto vždy platí, že všetky dieliky ľavého brehu sú naľavo od ktorejkoľvek časti brehu vpravo. To znamená, že najpravejší dielik z ľavej časti má od ľavého okraja mapy menšiu vzdialenosť ako najľavejší dielik z pravej časti brehu. Úlohou je pomôcť bobrovi spočítať, koľko najmenej dielikov dreva bude potrebovať na nový mostík.

Na obrázku je mapa jedného z potokov. Bobor Všetkodrevozbor v tomto prípade potrebuje 3 dieliky.



Vstup

Vstup začína riadkom s celým číslom n ($1 \leq n \leq 20$) vyjadrujúcim počet máp. Prvý riadok opisu mapy obsahuje celé číslo k ($1 \leq k \leq 10^7$), ktoré vyjadruje výšku mapy. Nasledujúcich k riadkov obsahuje dvojice čísel l a p oddelené medzerou, ktoré udávajú vzdialenosť konca ľavého a začiatku pravého brehu od ľavého kraja mapy v danom riadku. Vždy platí, že $0 \leq l < p \leq 10^6$.

Výstup

Na výstupe sa nachádza pre každú mapu jeden riadok s textom „Bobor potrebuje X dielikov.“, kde X je najmenší počet dielikov, pomocou ktorých dokáže bobor Všetkodrevozbor vytvoriť prechod cez potok.

Vzorový vstup

```
2
6
1 6
3 7
2 6
4 7
4 7
2 7
5
1 7
2 7
4 8
5 6
0 6
```

Vzorový výstup

```
Bobor potrebuje 3 dielikov.
Bobor potrebuje 1 dielikov.
```

Módna štatistika

Dostávate sa k poslednému informátorovi s nádejou, že vám konečne poradí, kde hľadať stratenú mrkvu zajka Mrkvosadka. Líška Štíhlonôžka je ale prefíkaná a pomôže vám len ak aj vy pomôžete jej.

Ako každá veľká parádnica si chce udržať peknú postavu, a preto si značí, ktoré dni jedla mäso a ktoré nie. Nedávno sa ale dozvedela, že v najnovších francúzskych módných časopisoch udávajú rady podľa trojíc po sebe nasledujúcich dní. Aby mohla tieto rady využiť, potrebuje od vás pomoc s vypočítaním štatistiky trojdňových kombinácií.

Vstup

Prvý riadok vstupu obsahuje prirodzené číslo N ($1 \leq N \leq 1\,000$) vyjadrujúce počet období. Pre každé obdobie je na samostatnom riadku číslo D ($3 \leq D \leq 1\,000$). Na ďalšom riadku nasleduje reťazec pozostávajúci z D písmen J a N vyjadrujúci, či líška daný deň v sledovanom období jedla, alebo nejedla mäso.

Výstup

Výstup pozostáva z N riadkov. Pre každé obdobie zo vstupu vypíšete osem čísel oddelených jednou medzerou vyjadrujúcich štatistiku trojdňových kombinácií jedenia/nejedenia mäsa v poradí JJJ, JJN, JNJ, JNN, NJJ, NJN, NNJ a NNN.

Vzorový vstup

```
2
5
JJJJJ
20
JJJNNNJJNJNJJNNJJJNNJ
```

Vzorový výstup

```
3 0 0 0 0 0 0 0
2 3 2 3 2 2 3 1
```

Stav zásob

Líška Štíhlonôžka vám prezradí, že jediný podozrivý ostáva už len medveď Medsced', ktorý sa akurát pred pár dňami prebudil zo zimného spánku. Medveď Medsced' si vás ale najprv vyskúša, či ste hodní reči s ním, alebo vás rovno zje.

Pred zimou si všetky zásoby na zimný spánok poukladal do krabičiek. Po prebudení ich začal systematicky vyjedať a teraz potrebuje vedieť, koľko toho už vlastne požral. Musíte mu s tým pomôcť.

Našťastie na to išiel naozaj systematicky, akurát si už nepamätá presné čísla.

Vie, že prvý deň zožral obsah N najväčších krabičiek a ďalších D dní robil nasledovné. Vyjedol neznámy počet krabičiek (každý deň mohol byť ten počet iný) ale tak, že vždy vedel do niekoľkých krabičiek z predchádzajúceho dňa do každej z nich vložiť K prázdnych krabičiek z aktuálneho dňa.

Jediné, čo vie teraz spočítať, je počet prázdnych krabičiek P , t.j. takých, ktoré v sebe neobsahujú žiadnu menšiu krabičku. Potrebuje však vedieť, koľko krabičiek už vyžral celkovo.

Vstup

Na prvom riadku vstupu je číslo S , ktoré vyjadruje počet scenárov ($1 \leq S \leq 100$). Opis každého scenára pozostáva z jediného riadku so štyrmi celými číslami ($1 < N, K, D, P < 45\,000$) oddelenými medzerou.

Výstup

Vašou úlohou je pre každý scenár na samostatný riadok vypísať počet všetkých vyjedených krabičiek.

Vzorový vstup

```
1
9 8 2 58
```

Vzorový výstup

```
65
```

Plot

Pomaly si začínate uvedomovať neúspech vášho pátrania. Veru ani u medveďa Medsced'a ste nepochodili dobre. Neostáva vám nič iné ako celý les uzavrieť a prejsť centimeter po centimetri. Na to ale budete potrebovať pásku s nápisom „Prechod zakázaný“. No, lenže ako dlhú?

Vašou úlohou je natiahnuť pásku tak, aby bola pripevnená na stromoch dookola celého lesa. Na jedinom úseku necháte voľný prechod, takže pásku nespojíte dokopy. Stromy na okraji lesa rastú v rozostupoch 1 meter, teda na obvode lesa je každý 1 meter zasadený jeden strom. Týchto stromov je N . Keďže N môže byť veľké číslo, sami to nezvládnete, a preto vám s tým pomôže sokol Značkôl. Sokol Značkôl obľubuje výšky, a preto pripevní pásku vždy na vrchol stromu.

Vstup

Na vstupe je T scenárov ($1 \leq T \leq 20$). Pre každý scenár máte zadané celé číslo N ($3 \leq N \leq 50\,000$), ktoré vyjadruje počet stromov na obvode lesa. Potom nasleduje N čísel, ktoré vyjadrujú maximálne výšky stromov H_i ($1 \leq H_i \leq 30\,000$) postupne ako sú za sebou zasadené po obvode lesa. Keďže neviete akú presne majú jednotlivé stromy výšku, budete predpokladať, že skutočná výška i -teho stromu je celočíselná, najmenej 1 a najviac H_i , s rovnakou pravdepodobnosťou pre každú možnú výšku.

Výstup

Na výstup vypíšete jediné číslo D s presnosťou na tri desatinné miesta, ktoré vyjadruje očakávanú dĺžku pásky.

Použite funkciu `printf("%.3lf\n", D);` resp. `writeln(D:0:3);`

Vzorový vstup

```
1
2
2 2
```

Vzorový výstup

```
1.207
```

Vysvetlenie: Pásku pripevňujete na 2 stromy, ktoré oba majú maximálnu výšku 2. Sú 4 možnosti. V dvoch z nich sú oba stromy rovnako vysoké, takže budeme potrebovať pásku dĺžky 1. Vo zvyšných dvoch možnostiach budú stromy rôzne vysoké, jeden bude mať výšku 1 a druhý výšku 2, takže budeme potrebovať pásku dĺžky $\sqrt{2}$. Očakávaná dĺžka pásky je teda $(1 + 1 + 2\sqrt{2})/4 \approx 1.2071$.

Záver

Po neúspešnom hľadaní mrkvy sa spolu so zajkom Mrkvosadkom vrátite naspäť k nemu domov. Ako tak sklamane kráčate lesom, pomaly sa dostávate čoraz bližšie k domu zajka Mrkvosadka, kde vás zrazu prekvapí zástup zvierat z celého lesa so zvolaním: „Prekvapenie!“

Zajkovi Mrkvosadkovi vystrojili narodeninovú oslavu a namiesto torty mu postavili snehuliaka. Ako každý správny snehuliak, aj tento má obrovský červený nos... zo stratenej mrkvy zajka Mrkvosadka!