

Kartová hra (karty)

V rámci oslavy si Miško vyrazil do kasína. Hrajú tam zvláštnu hru.

V balíčku je $2n + 2$ kariet: n červených, n čiernych, farebný žolík a čierny žolík.

Hra sa hrá tak, že krupier zamieša balíček a potom po jednej vykladá karty. Vyložená červená karta má cenu +1 €, vyložená čierna -1 €, no a žolíky sú farebný za +5 € a čierny za -5 €. V ľubovoľnom okamihu môže Miško povedať "stop". Vtedy hra končí a Miškovu výhru tvorí súčet cien vyložených kariet.

Task

Nájdite pre Miška optimálnu stratégiu a vypočítajte očakávanú hodnotu (expectation) jeho výhry pri použití optimálnej stratégie.

Input specification

V jedinom riadku vstupu je jedno celé číslo n . Platí $0 \leq n \leq 300$.

Output specification

Vypíšte jediný riadok výstupu a v ňom jedno reálne číslo s aspoň 10 desatinnými miestami: najväčšiu možnú očakávanú Miškovu výhru.

Výstup s relatívnou chybou nanajvýš 10^{-9} bude akceptovaný ako správny.

Examples

input	output
0	2.5000000000

Sú dva možné priebehy, oba rovnako pravdepodobné. Ak je farebný žolík prvý, Miško povie stop a vyhrá 5 €. V opačnom prípade Miško počká kým krupier vyloží po čiernom aj farebného žolíka, vtedy povie stop a ukončí hru na nule. Očakávanú hodnotu zisku spočítame ako priemer týchto dvoch možností.

input	output
1	2.6250000000

Teraz je možných zamiešaní balíčka 24. Pri niektorých z nich odíde Miško, ak hrá optimálne, dokonca s výhrou 6 €. Priemerná výhra je o čosi vyššia ako v predchádzajúcom prípade.