

## Zadanie 3 — Gra Kapitana Mambeksa

Podróże statkiem są bardzo monotonne, dlatego też na statku Kapitana Mambeksa wśród załogi dużą popularność zyskała pewna gra losowa. Gra polega na rzucaniu standardowymi sześciennymi kostkami do gry. Wygrywa osoba, która na końcu gry uzyska najwięcej punktów. Rozgrywka podzielona jest na pewną liczbę rund. Przed każdą rundą gracz określa liczbę kości, jakie będzie chciał wykorzystać do każdego rzutu w rundzie oraz liczbę rzutów w rundzie (istnieje możliwość rezygnacji z gry w danej rundzie - wtedy obie wartości są zerami). Za każdy rzut oraz za każdą kostkę w rundzie gracz traci ustaloną liczbę punktów. Mówimy, iż pojedynczy rzut jest wygrywający, jeśli suma oczek na wszystkich kostkach w tym rzucie jest co najmniej równa ustalonej na początku gry wartości progowej. Po ostatniej rundzie gracz otrzymuje bonus punktowy, jeśli liczba wygrywających rzutów osiągnęła wybraną na początku gry wartość. Bonus doliczany jest do punktów straconych na wybór liczby kości oraz liczby rzutów w rundach. Kapitana Mambeksa zafascynowała ta gra, niestety nie radzi sobie za dobrze w pojedynku z innymi członkami załogi. Pomóż Kapitanowi w wyborze odpowiedniej strategii gry. **Specyfikacja wejścia**

Pierwszy wiersz zawiera liczbę zestawów danych. Każdemu zestawowi odpowiada jedna linia z ośmioma liczbami całkowitymi oddzielonymi pojedynczą spacją. Kolejno są to: liczba rund  $R$  ( $1 \leq R \leq 40$ ), maksymalna liczba kości użytych w rzucie  $D$  ( $1 \leq D \leq 12$ ), maksymalna liczba rzutów w rundzie  $N$  ( $1 \leq N \leq 50$ ), wymagana progowa wartość sumy oczek na kostkach  $S$  ( $1 \leq S \leq 72$ ,  $S \leq 6 * D$ ), wymagana do osiągnięcia bonusu liczba wygranych rzutów  $W$  ( $1 \leq W \leq 500$ ,  $W \leq R * N$ ), bonus za osiągnięcie wymaganej liczby wygranych rzutów  $B$  ( $1 \leq B \leq 10000$ ), koszt wyboru pojedynczej kości w rundzie  $CK$  ( $1 \leq CK \leq 1000$ ) oraz koszt wyboru pojedynczego rzutu w rundzie  $CR$  ( $1 \leq CR \leq 100$ ).

### Specyfikacja wyjścia

Program powinien wypisać dla każdego zestawu pojedynczą linię zawierającą trzy liczby oddzielone pojedynczą spacją, kolejno: oczekiwana liczba punktów zdobytych przez Kapitana po ostatniej rundzie (przy założeniu optymalnej gry) i zaokrąglona do dwóch miejsc po przecinku (obie cyfry należy zawsze wypisać), a także liczba kości oraz liczba rzutów, jakie powinien Kapitan wybrać w pierwszej rundzie.

### Przykładowe wejście

```
3
1 1 4 3 1 15 4 1
1 2 4 6 1 15 4 1
3 5 10 8 6 300 45 10
```

### Przykładowe wyjście

```
7.44 1 3
3.84 2 2
68.26 3 9
```

Komentarz wyjaśniający do przykładu pierwszego: Gra składa się tylko z jednej rundy. Gracz może albo nie grać (wtedy na końcu będzie miał 0 punktów), albo wybrać grę 1 kostką. Za wybór kostki gracz traci 4 punkty. Skoro wartość progowa do wygrania rzutu to 3, tak więc gracz ma 0.66(6) szansy na wygranie rzutu. Jeśli gracz wybrałby tylko 1 rzut, musiałby łącznie zapłacić 5 punktów, ale doliczając szansę na wygranie rzutu (a tym samym wygranie bonusu), oczekiwana wartość punktów na końcu wynosiłaby 5. Okazuje się jednak, że w tym przypadku korzystniejszym rozwiązaniem jest zwiększenie szansy na wygranie bonusu poprzez wybranie większej liczby rzutów.