

4. Богач и дети (mort)

1 сек. / 10 сек.

40 очков

Жил как-то в Англии, еще во времена Чарльза Диккенса, миллионер Мортимер. С ним в одном городе находилось три детских дома, где жили бедные дети, которым Мортимер любил дарить подарки на Рождество.

Процедура раздачи подарков на каждое Рождество следующая:

1. Каждый ребенок берет в своем детском доме корзинку, с которой он идет получать подарок.
2. Мортимер кидает подарки в толпу детей, а они ловят их своими корзинками.
3. Каждый подарок кто-либо обязательно поймает.
4. То, кто именно поймает каждый подарок – дело случая, и вероятность для каждого ребенка поймать очередной подарок пропорциональна площади его корзинки.
5. У всех детей одного и того же детского дома одинаковые корзинки.
6. Как только какой-либо ребенок ловит в свою корзинку подарок, он тут же возвращается с ним в детский дом и больше в ловле подарков не участвует.
7. Детей может быть больше, чем подарков :(

У каждого подарка есть стоимость. Необходимо найти для каждого детского дома, какова средняя ожидаемая суммарная стоимость подарков, которые принесут дети этого дома.

Входные данные. В текстовом файле `mortsis.txt` задано следующее:

1. На первой строке даны два целых числа $0 \leq L_1 \leq 100$ и $1 \leq K_1 \leq 100$, которые обозначают количество детей в первом детском доме, и площадь каждой из корзинок этих детей соответственно.
2. На второй строке даны два целых числа $0 \leq L_2 \leq 100$ и $1 \leq K_2 \leq 100$, которые обозначают количество детей во втором детском доме, и площадь их корзинок соответственно.
3. На третьей строке даны два целых числа $0 \leq L_3 \leq 100$ и $1 \leq K_3 \leq 100$, которые обозначают количество детей в третьем детском доме и площадь их корзинок соответственно.
4. На четвертой строке дано количество подарков $1 \leq N \leq L_1 + L_2 + L_3$.
5. На оставшихся N строках даны стоимости подарков – целые числа в промежутке $1 \dots 1000$. Мортимер кидает подарки точно в заданном порядке.

Выходные данные. В текстовый файл `mortval.txt` необходимо вывести на трех строках три действительных числа (с точностью не менее 0.0001), которые обозначают среднюю ожидаемую суммарную стоимость подарков для каждого из детских домов.

Пример.	<code>mortsis.txt</code>	<code>mortval.txt</code>
	1 1	6.66666666666667
	1 2	11.33333333333333
	1 3	12
	2	
	10	
	20	

Единственный ребенок из первого детского дома получит первый подарок с вероятностью $1/6$, это даст ожидаемую суммарную стоимость $10/6 = 5/3 \approx 1.666667$ и в поимке других подарков он участвовать не будет. С вероятностью $1/3$ первый подарок получит ребенок из второго детского дома и уйдет домой. В таком случае первый ребенок получит

второй подарок с вероятностью $1/4$. Ожидаемая стоимость этого подарка в таком случае $20/4/3 = 5/3 \approx 1.666667$. С вероятностью $1/2$ первый подарок получит ребенок из третьего детского дома и уйдет домой. В таком случае первый ребенок получит второй подарок с вероятностью $1/3$, ожидаемая стоимость этого $20/2/3 = 10/3 \approx 3.333333$. Итого получаем ответ для первого детского дома $5/3 + 5/3 + 10/3 = 20/3 \approx 6.666667$. Аналогичный подсчет можно провести и для детей из второго и третьего детских домов.

Пример.

	mortsis.txt	mortval.txt
	2 1	27.75
	2 2	51.5
	1 2	25.75
	2	
	63	
	42	