

## کوله پشتی ۱

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۰۲۴ مگابایت

در میوه فروشی  $n$  تا گلابی داریم که به ترتیب با ۱ تا  $n$  شماره گذاری شده اند. هر کدام ازین گلابی ها یک وزن  $w_i$  و یک ارزش  $v_i$  دارد.

مهدی یک کوله پشتی دارد که حداکثر می تواند وزن  $W$  را تحمل کند. او میخواهد تعدادی گلابی انتخاب کند که بیشترین ارزش را داشته باشد و بتواند آن ها را با هم درون کوله پشتی اش بریزد.

بیشترین ارزشی که می تواند در کیف مهدی قرار بگیرد چقدر است؟

## ورودی

در خط اول ورودی دو عدد طبیعی  $n$  و  $W$  با فاصله از هم آمده است. در  $n$  خط بعدی به ترتیب  $w_i$  و  $v_i$  گلابی ها ورودی داده شده است.

تمام ورودی ها عدد صحیح هستند.

$$1 \leq n \leq 100$$

$$1 \leq W \leq 10^5$$

$$1 \leq w_i \leq W$$

$$1 \leq v_i \leq 10^9$$

## خروجی

خروجی برنامه‌ی شما باید شامل ۱ خط باشد که در آن جواب مسئله چاپ شود.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

```
3 8
3 30
4 50
5 60
```

### خروجی نمونه ۱

```
90
```

گلابی اول و سوم انتخاب می شوند.

### ورودی نمونه ۲

```
5 5
1 10000000000
1 10000000000
1 10000000000
1 10000000000
1 10000000000
```

### خروجی نمونه ۲

```
50000000000
```

### ورودی نمونه ۳

6 15

6 5

5 6

6 4

6 6

3 5

7 2

خروجی نمونه ۳

17

گلابی دوم و چهارم و پنجم انتخاب می شوند.

## کوله پشتی ۲

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۱۰۲۴ مگابایت

در میوه فروشی  $n$  تا گلابی داریم که به ترتیب با ۱ تا  $n$  شماره گذاری شده اند. هر کدام ازین گلابی ها یک وزن  $w_i$  و یک ارزش  $v_i$  دارد.

مهدی یک کوله پشتی دارد که حداکثر می تواند وزن  $W$  را تحمل کند. او میخواهد تعدادی گلابی انتخاب کند که بیشترین ارزش را داشته باشد و بتواند آن ها را با هم درون کوله پشتی اش بریزد.

بیشترین ارزشی که می تواند در کیف مهدی قرار بگیرد چقدر است؟

## ورودی

در خط اول ورودی دو عدد طبیعی  $n$  و  $W$  با فاصله از هم آمده است. در  $n$  خط بعدی به ترتیب  $w_i$  و  $v_i$  گلابی ها ورودی داده شده است.

تمام ورودی ها عدد صحیح هستند.

$$1 \leq n \leq 100$$

$$1 \leq W \leq 10^9$$

$$1 \leq w_i \leq W$$

$$1 \leq v_i \leq 10^3$$

## خروجی

خروجی برنامه‌ی شما باید شامل ۱ خط باشد که در آن جواب مسئله چاپ شود.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

```
3 8
3 30
4 50
5 60
```

### خروجی نمونه ۱

```
90
```

گلابی اول و سوم انتخاب می شوند.

### ورودی نمونه ۲

```
5 5
1 1000000000
1 1000000000
1 1000000000
1 1000000000
1 1000000000
```

### خروجی نمونه ۲

```
5000000000
```

### ورودی نمونه ۳

6 15

6 5

5 6

6 4

6 6

3 5

7 2

خروجی نمونه ۳

17

گلابی دوم و چهارم و پنجم انتخاب می شوند.

## وقت بازی(امتیازی)

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

برای آنکه خوش گذرانی لازم است دانشجویان تصمیم به بازی با TA درس گرفتند.

در این بازی دانشجویان یک جدول  $3 \times n$  به همراه تعداد نامحدودی دومینو (موزاییک هایی که هر کدام دو خانه از جدول را می پوشانند.) به TA می دهند و TA باید تعداد روش هایی که می تواند به وسیله ی این دومینو ها، جدول را بپوشاند به دانشجویها تحویل دهد. در صورت درست بودن جواب، TA برنده و در غیر این صورت TA بازنده می شود.

برای آنکه TA ببرد او یک برنامه ای نوشته است که این مقدار را بدست آورد ولی یکی از دانشجویان کد او را دستکاری کرده و باعث شده است دو برابر جواب را خروجی دهد.

این برنامه را بازنویسی کنید.

## ورودی

در یک خط عدد  $n$  به شما داده می شود.

$$1 \leq n \leq 25$$

## خروجی

در یک خط پاسخ مسئله را چاپ کنید.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

4

خروجی نمونه ۱

22

ورودی نمونه ۲

10

خروجی نمونه ۲

1142