

خرد کردن پول

به تعداد n ریال پول داریم که می‌خواهیم تبدیل به سکه‌اش کنیم (البته نه سکه طلا!) فرض کنید منبعی نامحدود از سکه‌هایی به ارزش ۱۰۰ ریال، ۲۵ ریال، ۱۰ ریال و ۱ ریال داریم. می‌خواهیم با کمترین تعداد سکه ارزش دقیقاً n ریال را خرد کنیم. برای مقدار n جواب چه تعداد سکه خواهد شد؟

ورودی

ورودی یک عدد صحیح مثبت است.

خروجی

خروجی هم باید یک عدد صحیح مثبت باشد که تعداد سکه‌ها را مشخص می‌کند.

مثال

ورودی نمونه ۱

72

خروجی نمونه ۱

6

ورودی نمونه ۲

124

خروجی نمونه ۲

7

تعداد عناصر متمایز

لیستی از اعداد به شما داده می‌شود و شما باید جواب دهید که چند عنصر متمایز در لیست وجود دارد. در این تمرین مجاز به استفاده از ساختاری مثل set یا توابعی مثل len و عملگر in نیستید.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن لیست اعداد ورودی که با کاراکتر فاصله از هم جدا شده‌اند آمده است.

خروجی

خروجی یک عدد است که تعداد عناصر متمایز در لیست را مشخص می‌کند.

مثال

ورودی نمونه ۱

1 2 2 4 5 2 2 1

خروجی نمونه ۱

4

ورودی نمونه ۲

8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 2

خروجی نمونه ۲

2

انتخاب مرکز خوب

مجموعه‌ای از نقاط داریم که در فضای دو بعدی هستند. می‌خواهیم در یکی از این نقاط مرکزی ایجاد کنیم که بقیه نقاط به آن مستقیماً وصل شوند و از خدمات و مزایای آن استفاده کنند. برای مثال فرض کنید مرکز یک سرویس دهنده شبکه است بطوریکه هر نقطه با یک کابل مستقیم به آن وصل می‌شود. می‌خواهیم مرکز را در جایی انتخاب کنیم که هزینه ایجاد آن و هزینه کابلاها کمترین باشد. برای سادگی فرض کنید اگر نقطه با مختصات (x, y) به عنوان مرکز انتخاب شود، هزینه احداث مرکز $|y|x^2|$ محاسبه می‌شود. هزینه وصل شدن نقطه (u, v) به مرکز را هم برابر با فاصله اقلیدسی تا مرکز فرض بگیرید. می‌خواهیم مرکز را در یکی از نقاط داده شده قرار دهیم بطوریکه مجموع کل هزینه ها کمینه شود.

ورودی

ورودی شامل دو خط است. در خط اول مولفه x نقاط به شما داده می‌شود (که با فاصله از هم جدا شده‌اند). در خط دوم مولفه y نقاط به شما داده می‌شود.

خروجی

خروجی برنامه یک عدد است. این عدد اندیس نقطه انتخابی به عنوان مرکز را مشخص می‌کند. برای مثال اگر n نقطه به شما داده شود، خروجی عددی صحیح از بازه 0 تا n خواهد بود.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
21 -4 -24 -26 -17 8 -6 29 -19 17
1 17 8 12 19 0 11 24 -23 -1
```

خروجی نمونه ۱

5

ورودی نمونه ۲

-2 -15 -30

26 -3 -10

خروجی نمونه ۲

0