



سوال ۶. سم‌وایز؛ دِپریو

هم زمان با جنگ گاندور، فرودو برای ورود مخفیانه به موردور وارد لانه شیلوب شده و توسط این عنکبوت وحشی و غول پیکر مسموم می‌شود، در این لحظه سم‌وایز گمجی وارد صحنه شده و این عنکبوت را شکست می‌دهد، اما در همین حین سر و کله ارک‌ها پیدا می‌شود و فرودو را با خود، به برج خود می‌برند. سم از آنجایی که بسیار شجاع است، بار دیگر به کمک فرودو می‌شتابد، این بار برای آزاد کردن فرودو ارک‌ها را با سکه‌های طلا فریب می‌دهد و به آنها پیشنهاد انجام بازی ای را می‌دهد تا حواس ارک‌ها پرت شده و فرودو بتواند خودش را آزاد کند. بازی از این قرار است که ابتدا تعدادی سکه روی میز قرار دارد، سپس در هر مرحله نوبت هر فرد که باشد، یکی از کارهای زیر را انجام می‌دهد:

- یا یک سکه از سکه‌های روی میز را برای خود بر می‌دارد.
- یا نصف سکه‌ها را برای خود بر می‌دارد که این حرکت تنها زمانی مجاز است که تعداد سکه‌های روی میز عددی زوج باشد.

از آنجایی که سکه‌های طلا برای ارک‌ها بسیار جذاب است تمام حواس خود را معطوف انجام این بازی می‌کنند و همگی به کمک هم بهترین بازی خود را ارئه می‌دهند. از آن طرف سم نیز بهترین حرکت‌های خود را انجام خواهد داد، چرا که هم حواس ارک‌ها را پرت خواهد کرد و هم تعدادی سکه طلا به دست خواهد آورد. اما سم که یکه و تنها به دل دشمن زده، از شما می‌خواهد او را یاری کنید و حداکثر تعداد سکه‌هایی را که می‌تواند به دست آورد برایش محاسبه کنید. بازی در چندین دور انجام می‌شود تا فرودو زمان کافی برای فرار داشته باشد. هم چنین شروع بازی با سم خواهد بود.

ورودی

ابتدا در یک خط عدد n داده می‌شود که تعداد دفعات بازی کردن است. سپس در n خط بعدی، در هر خط یک عدد m داده می‌شود که تعداد سکه‌های اولیه در آن دور است.

$$1 \leq n \leq 200$$

$$1 \leq m \leq 10^{18}$$



خروجی

در هر خط بیشترین امتیازی که سم می‌تواند بدست آورد را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
5
1
2
9
12
100000000
```

خروجی نمونه ۱

```
1
1
4
9
99999963
```