

دسته‌بندی

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

کانتست امسال، طبق روال معمول، قوانین عجیب و غریبی دارد. در مسابقه امسال، افراد به 2^n تیم تقسیم می‌شوند به گونه‌ای که تیم i ام، به اندازه p_i قدرت حل مسئله داشته باشد. در هر مرحله از مسابقه مسئول کانتست تیم‌های حاضر را به دو دسته تقسیم می‌کند که دسته‌ی اول به ترتیب نصفه‌ی اول تیم‌های باقی‌مانده و دسته‌ی دوم نصفه‌ی دوم هستند. سپس به هر دسته، برگه‌ی سوالات داده می‌شود. مسئول تیم در انتهای این مرحله، یک دسته را حذف کرده و مرحله بعدی را با دسته دیگر ادامه می‌دهد. همچنین به پرقدرت‌ترین تیم دسته‌ی حذف‌شده، به اندازه‌ی قدرتش جایزه داده می‌شود. اسپانسر این مسابقه برای دلخور نشدن شرکت‌کنندگان می‌خواهد بیش‌ترین جایزه ممکن را طبق قوانین کانتست به شرکت‌کنندگان بدهد. برای همین، از شما کمک می‌خواهد که به او بگویید حداکثر چه مقدار پول باید از سرمایه‌گذار دریافت شود. دقت کنید که به تیم آخر هم جایزه تعلق می‌گیرد. در واقع باید در هر مرحله، تیم از دست رفته را به نحوی انتخاب کرد که مجموع جایزه‌ای که داده می‌شود، بیشینه باشد.

برای مثال، اگر ۸ تیم در کانتست شرکت کنند که قدرت‌هایشان به ترتیب برابر ۱ ۶ ۱ ۷ ۱ ۸ ۱ ۴ باشد، می‌توان در مرحله‌ی اول، ۴ تیم اول (یعنی تیم‌های به شماره ۱ و ۲ و ۳ و ۴) را حذف کرد و به اندازه ۸ تا به تیم شماره ۳ جایزه داد. سپس ۲ تیم دسته‌ی دوم (تیم‌های به شماره ۷ و ۸) را حذف کرد و ۶ تا به تیم شماره ۷ جایزه داد و در مرحله‌ی بعد، با حذف تیم شماره ۵، به مقدار ۷ تا به او جایزه داد و در انتها به تیم شماره ۱ نیز ۱ جایزه داد که در مجموع می‌شود $1 + 7 + 6 + 8$ یعنی ۲۲ جایزه.

روش دیگر حذف تیم‌ها، حذف ۴ تیم دوم و سپس حذف تیم‌ها با شماره ۳ و ۴ و در نهایت حذف تیم اول است که در این صورت باید به اندازه $1 + 4 + 8 + 7 = 20$ تا جایزه داده شود که در روش اول، مقدار جایزه بیشتری توزیع می‌شد.

ورودی

در سطر اول ورودی n آمده است که نشان‌دهنده تعداد مراحل است. در خط بعدی 2^n عدد آمده است که عدد i -ام نشان‌دهنده p_i است.

$$1 \leq n \leq 17$$

$$0 \leq p_i \leq 10^9$$

خروجی

خروجی شامل یک عدد است، که نشان‌دهنده مجموع پولی است ه این مسئول باید هدیه بدهد.

مثال

ورودی نمونه ۱

2
1 2 3 4

خروجی نمونه ۱

9

ابتدا تیم‌های 1 و 2 را حذف کرده و 2 واحد جایزه داده می‌شود؛ سپس تیم 3 را حذف کرده و 3 واحد جایزه داده می‌شود و در نهایت با حذف تیم 4، 4 واحد جایزه تعلق می‌گیرد.

$$2 + 3 + 4 = 9$$

ورودی نمونه ۲

3
1 3 5 7 2 4 6 8

خروجی نمونه ۲

25

