

از 1 تا بی نهایت (امتیازی)

- محدودیت زمان: 1.5 ثانیه
- محدودیت حافظه: 256 مگابایت
- برخی پیش نیاز های حل سوال پیوند شده اند؛ ضروری نیستند ولی به درک بهتر سوال کمک می کنند.

BinarySearch DP

آنیا می خواست دنباله بی نهایت اعداد طبیعی را که به طور پشت سر هم از 1 تا بی نهایت نوشته شده است، درک کند: یعنی این دنباله: ... 123456789101112131415 .

برای جلوگیری از نگاه کردن به بی نهایت، او دنباله را تا رقم k قطع کرد و هرچه پس از آن بود را کنار گذاشت. بنابراین دقیقاً k رقم در دنباله باقی ماند. به او کمک کنید مجموع ارقام در دنباله باقیمانده را بیابد.

ورودی

هر تست شامل چند کیس آزمایشی است. اولین خط یک عدد صحیح واحد t را می دهد که تعداد کیس های آزمایشی را نشان می دهد. (t بین 1 تا $(10^4)^2$ است . خطوط بعدی کیس های آزمایشی را توصیف می کند. در هر خط از هر تست، یک عدد صحیح k وجود دارد — تعداد ارقام در دنباله باقیمانده. (k بین 1 تا 10^{15} است)

خروجی

به ازای هر k ، مجموع ارقام دنباله ای به طول k رقم را خروجی دهید.

مثال

در اینجا چند نمونه برای فهم بهتر صورت سوال و قالب ورودی و خروجی تست ها داده می شود.

ورودی نمونه ۱

6
5
10
13
29
1000000000
1000000000000000

خروجی نمونه ۱

15
46
48
100
4366712386
4441049382716054

- در نمونه اول، دنباله باقیمانده برابر است با: 12345
- در نمونه دوم، دنباله باقیمانده برابر است با: 1234567891
- در نمونه سوم، دنباله باقیمانده برابر است با: 1234567891011

Hint

تشخیص دهید خانه k -ام به کدام عدد در دنباله بینهایت تعلق دارد. این عدد را n بنامید. به جای تحلیل دنباله، می‌توان مجموع ارقام همه اعداد از ۰ تا $n-1$ را محاسبه کرد و به این مقدار جمع ارقام عدد n را اضافه کرد.