

مکتب شریف

اولین بوتکمپ آموزشی - استخدامی ایران



سری دوم

مکتب ۵۲





۱- تابعی بنویسید که یک رشته را می‌گیرد و عکس آن را چاپ می‌کند. سپس با استفاده از تابع قبل تابعی دیگر بنویسید که یک رشته می‌گیرد و می‌گوید آیا palindrome هست یا نه (false, true). (برنامه شما باید یک رشته از ورودی بگیرد و با استفاده از تابع مذکور بگوید palindrom هست یا نه؟)

نمونه ورودی:

kahak

نمونه خروجی:

true

۲- شایان به تازگی فارغ التحصیل شده و به شغل واردات سنگ پا از هند روی آورده. وی که اتفاقاً باجناب اصغر خان دلالک نیز هست، با او توافق کرده که این سنگ پاهای وارداتی را به وی بفروشد تا اصغر خان در حمامش از آن‌ها استفاده کند. اما قیمت گذاری این سنگ پاها از فرمول عجیبی پیروی می‌کند که ریشه در علاقه‌ی شایان به ریاضیات دارد (تمامی قیمت‌ها به دلار است):

- اگر وزن سنگ پا عددی اول باشد، قیمت آن برابر با تعداد اعداد اول کوچک‌تر از آن است.
 - اگر وزن سنگ پا عددی اول نباشد، قیمت آن برابر با تعداد مقسوم‌علیه‌های اول آن است.
- هم‌چنین با درخواست کیانوش (باجناب دیگر اصغر خان) از شایان مقداری تخفیف نیز به این شکل محاسبه می‌شود: (دقت کنید که تخفیف روی قیمت نهایی محاسبه می‌شود و نه روی قیمت تک تک سنگ پاها)
- اگر مجموع قیمت‌های محاسبه شده عددی اول باشد، حداکثر به تعداد اعداد اول کوچک‌تر از آن تخفیف حساب می‌شود.
 - اگر مجموع قیمت‌های محاسبه شده عددی اول نباشد، حداکثر به تعداد مقسوم‌علیه‌های اول آن تخفیف حساب می‌شود.
- حال با گرفتن وزن سنگ پاها قیمت نهایی را حساب کنید.
- نکته: سعی کنید این برنامه را به تمیزترین و زیباترین شکل ممکن بنویسید! به گونه‌ای که از شرایط مسئله بیشترین استفاده را در زیبا کردن کد خود ببرید.



ورودی:

در خط اول n و سپس در n خط وزن سنگ پا می آید ($0 < n < 1001$)
وزن سنگ پاها حداکثر ۱۰۰۰ است.

خروجی:

قیمت نهایی را حساب کنید.

نمونه ورودی:

6
1
3
4
5
9
3

نمونه خروجی:

4

۳- یکی از اساتید دانشکده ریاضی که به پروژه Genealogy Mathematics خیلی علاقه مند است، بعد از مطالعه پیشینه اساتید خود و استادان آن‌ها و... که در دیتابیس بزرگ این پروژه قرار دارند، در نهایت به ریاضی دان بزرگ کارل فریدریش گاوس به عنوان جد ریاضیاتی خود رسید که علاوه بر کارهای بسیار بزرگ در ریاضیات، داستان‌هایی در مورد محاسبه جمع اعداد ۱ تا ۱۰۰ با استفاده از فرمول را نیز به دوران مدرسه او نسبت می‌دهند. به این ترتیب این استاد دانشکده ریاضی، به اعدادی که از جمع اعداد ۱ تا n ساخته شده‌اند (مانند ۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵ و...)، علاقه‌مند شد. او نام این اعداد را اعداد خوب گذاشته و می‌خواهد که مقسوم‌علیه‌های مختلف آن‌ها را بیابید؛ اما از آنجایی که به شدت مشغول است، وقت برای نوشتن برنامه مورد نظر را ندارد و از شما خواسته است تا برنامه‌ای بنویسید که یک عدد k به عنوان ورودی از کاربر بگیرد و اولین عدد خوبی که حداقل k مقسوم‌علیه طبیعی دارد را به عنوان خروجی بدهد.

ورودی شامل یک عدد طبیعی k تعداد مقسوم‌علیه‌های عدد خوب مدنظر است.

خروجی برنامه شما، یک عدد طبیعی است. این عدد طبیعی باید اولین عدد طبیعی خوبی باشد که حداقل k مقسوم‌علیه طبیعی دارد.

نکته: عدد خوب عددی است که از جمع اعداد متوالی ۱ تا n ساخته شده است. مثلاً ۱۰ جمع اعداد متوالی ۱ تا ۴ است. ۲۱ جمع اعداد متوالی ۱ تا ۶ است و ...



نمونه ورودی:

4

نمونه خروجی:

6

نکات

- مهلت ارسال تمرین تا پایان روز پنجشنبه ۹۹/۱۲/۲۸ است. پاسخ تمرین را در کارتابل آموزشی خود ارسال کنید.
- نام فایل و ایمیل ارسالی خود را به این صورت قرار دهید: Name_hw2_maktab52 به عنوان مثال .Mohammad_Ali_Kargar_hw2_maktab48
- ارسال پاسخ تمارینی که در کلاس تحویل داده شده، الزامی است.
- در صورت لزوم یک فایل word به عنوان توضیح در کنار کدهای خود قرار دهید.
- در صورتی که تمرین شامل چند فایل و فولدر می باشد حتماً آن ها را قالب یک فایل فشرده شده تجميع کنید.
- به دلیل بروز برخی مشکلات در ارسال فایل ها با پسوند rar، در صورتی که قصد ارسال فایل نهایی به صورت فایل rar دارید، پسوند آن را از rar به ra و در صورت عدم ارسال مجدد به pdf یا ... تغییر دهید. از ارسال شدن ایمیل خود اطمینان حاصل فرمایید.
- در صورتی که سوالی دارید در گروه تلگرامی بپرسید.