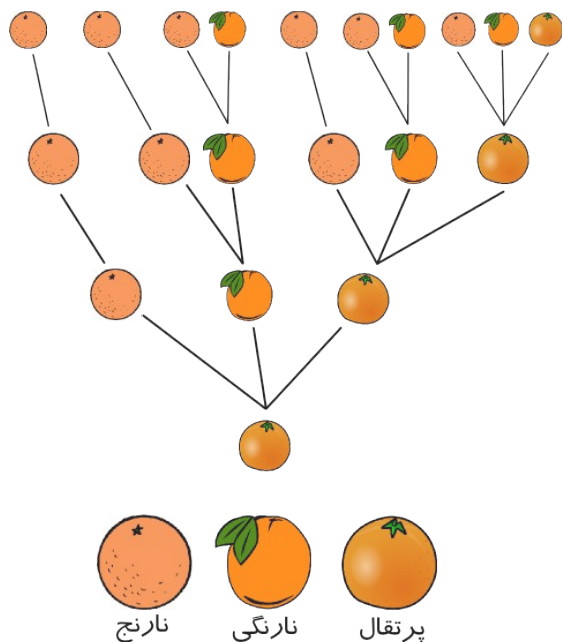


سوال اول : اعداد زیبا ۱۵ امتیاز

اعداد اول یک رقمی زیبا اند و هر عددی که اول باشد و با عمل زیبا کردن به یک عدد زیبا تبدیل شود زیبا است. عمل زیبا کردن بدین صورت است که راست‌ترین رقم عدد را جدا می‌کنیم و آن را با عدد باقیمانده جمع می‌کنیم تا عدد جدید به وجود آید. برای مثال 347 بعد از زیبا کردن تبدیل به $41 = 7 + 34$ می‌شود. جمع اعداد زیبا کوچکتر از 100000 بشمارید و باقیمانده نتیجه بر دلتا را به عنوان جواب خود اعلام کنید.

سوال دوم: یک و درخت یرتقالی ۲۰ امتیاز

طبق افسانه‌ها در سیاره شازرزآباد یک درخت پرتقالی وجود دارد. درخت‌های پرتقالی هنگامی که کاشته می‌شوند فقط یک راس پرتقال دارند که به آن ریشه می‌گویند. آن‌ها اول هر سال یک مرحله رشد می‌کنند و در هر مرحله‌ی رشد تمام راس‌هایی که تا آن زمان بچه‌ای نداشتند بچه‌دار می‌شوند. می‌دانیم از هر پرتقال هنگام رشد یک نارنج، یک نارنگی و یک پرتقال، از هر نارنگی یک نارنج و یک نارنگی، و از هر نارنج تنها یک نارنج می‌روید. برای مثال این درخت بعد سه سال باید به شکل زیر باشد:



یک کوچولو که تحقیقات زیادی در مورد این افسانه‌ها انجام داده، فهمیده که قدمت این درخت دقیقا به ۱۰۰۰۰۰۰ سال پیش برمی‌گردد (یعنی این درخت تا اکنون ۱۰۰۰۰۰۰ مرحله رشد یافته) و همچنین ارزش هر راس آن به اندازه فاصله آن راس از ریشه درخت است. حالا او از شما خواسته که او را کمک کنید و به او بگویید در حال حاضر ارزش این درخت که برابر است با مجموع ارزش راس‌های آن، چقدر است. باقیمانده آن را بر دلتای خود به عنوان جواب اعلام کنید.

سوال سوم : کدفورسز ۳۰ امتیاز

با سایت Codeforces که آشنا هستید؟ اگر نه این سایت یک سایت برنامه‌نویسی است که هر چند وقت یک بار امتحان برگزار می‌کند.

حال ما برای این که شما بیشتر با این سایت آشنا شوید، از شما یک برنامه می‌خواهیم که سابمیت‌های افراد در مدت امتحان را گرفته و یک سری اطلاعات را که در ادامه گفته میشوند به عنوان جواب اعلام کند.
برای این که از یک سری پیچیدگی‌ها جلوگیری شود، تعدادی از قوانین را تغییر دادیم که توضیح آن‌ها در زیر آمده است:

۱. امتحان شامل ۵ سوال است که از A تا E نامگذاری شده‌اند.
۲. امتیاز اولیه سوال‌های A تا E به ترتیب مساوی هستند با: ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۱۵۰۰، ۲۰۰۰، ۲۵۰۰.
۳. ضریب کاستی سوال‌ها به ترتیب مساوی است با: ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰.
۴. فردی که در دقیقه ۱ ام امتحان سوالی را اکسپت می‌شود به اندازه امتیاز اولیه آن سوال منهای $a * \text{ضریب کاستی آن سوال}$ امتیاز می‌گیرد. مثلاً فردی که در دقیقه ۱۰ ام امتحان سوال B را می‌گیرد، $۹۶۰ = ۱۰ \times ۴ - ۱۰۰۰$ امتیاز می‌گیرد. دقت کنید که ثانیه تأثیری در نمره ندارد و صرفاً دقیقه مهم است.
۵. اگر ۲ نفر دارای امتیاز یکسانی بودند، فردی که اسمش از لحاظ الفبایی کوچکتر است رتبه بهتری می‌گیرد.
۶. در صورتی که وضعیت برنامه هر چیزی به غیر از Accepted باشد، آن سابمیت در امتیاز فرد تأثیری ندارد.

هر سطر از فایل codeforces_log.txt شامل اطلاعات یک سابمیت به صورت زیر می‌باشد که بر حسب زمان فرستادن مرتب شده‌اند:

شماره‌ی سابمیت زمان فرستنده شماره سوال زبان برنامه‌نویسی زمان مصرفی برنامه حافظه مصرفی برنامه وضعیت برنامه

برای مثال در سابمیت زیر WJMZBR امتیاز $۴۹۴ = ۲ \times ۳ - ۵۰۰$ را کسب می‌کند: (دقت داشته باشد که زمان امتحان ۲ ساعت و شروع امتحان ۲۹ فوریه، ۹:۳۰ شب بوده است)

۱۲۴۴۱۱۹ Feb ۲۹, ۲۰۱۲ ۹:۳۳:۳۲ PM WJMZBMR A GNU C++ ۶۰ ms ۱۴۰۰ KB Accepted

ارزش یک فرد در امتحان مساوی است با مجموع رتبه‌های آن فرد در انتهای هر دقیقه امتحان از دقیقه ۱ تا دقیقه ۱۲۰ ام (که در کل ۱۲۰ عدد هستند). با توجه به این قوانین و فایل سابمیت‌ها (codeforces_log.txt) که به شما داده شده ارزش افراد زیر را با هم جمع کنید و باقی مانده آن را با دلتا به عنوان خروجی اعلام کنید.

tourist

Egor

WJMZBMR

vepifanov

watashi

ACube

سوال چهارم : اعداد توانمند ۳۵ امتیاز

چند عدد به فرم x^y وجود دارد که از 10^{18} بیشتر نیست؟ (x و y طبیعی هستند و y از یک بیشتر است)
اعدادی که از ۳۶ بیشتر نیستند و فرم گفته شده هستند به ترتیب ۱، ۴، ۸، ۹، ۱۶، ۲۵، ۲۷، ۳۲ و ۳۶ می باشند.

« موفق باشید ... »