Problema 1: Prefijos de palabras de diccionarios

Desde pequeño te han gustado mucho los diccionarios y con frecuencia te preguntas cuantas palabras existen que empiecen con determinadas letras. Ya que finalmente aprendiste programación crees poder contestar estas preguntas rápida y fácilmente.

Entrada: Un entero **N** seguido de un diccionario de **N** palabras y después un entero **M** seguido de **M** prefijos. Puedes suponer que $0 \leq N \leq 100,000$ y $0 \leq M \leq 100,000$. Tanto las palabras del diccionario como los prefijos solo contendrán letras minúsculas y no superaran los 15 caracteres de longitud.

Salida: Para cada uno de los **M** prefijos, un entero que sea el numero de palabras del diccionario que comienzan con dicho prefijo.

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
5 gato ganso casa caja comida 3 ga ca c	2 2 3

Problema 2: Números en base Fibonacci

La sucesión de Fibonacci comienza con $F(1) = 1$, $F(2) = 2$ y continua con $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$ para toda $n \geq 3$. Todo número entero positivo se puede escribir como suma de elementos de la sucesión de Fibonacci, por ejemplo, el número 10 se puede escribir como $F(4)+F(4)$, $F(4)+F(3)+F(2)$ o $F(5)+F(2)$.

Sin embargo, existe una única forma de escribir cada entero positivo como sumas de elementos distintos de la sucesión de Fibonacci que no sean consecutivos, en nuestro caso $10 = F(5)+F(2)$ sería la única forma válida. Escribe un programa que dado un entero positivo n encuentre esta suma única.

Entrada: Un número entero n . Puedes suponer que $1 \leq n \leq 1,000,000,000$.

Salida: Un número entero k , la cantidad de sumandos, seguido de k números enteros $a_1, a_2, \dots, a_k$ tales que $n = F(a_1)+F(a_2)+\dots+F(a_k)$, $a_1 > a_2 > \dots > a_k > 0$.

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
10	2 5 2
25	3 7 3 1

Problema 3: Área máxima de un trapecio

Un carpintero tiene cuatro tablas de madera de longitudes a, b, c, d con las cuales desea construir los lados de una caja con forma de *trapecio* (es decir, un cuadrilátero que tiene dos lados paralelos). Aunque sabe cómo construir dicha caja, no sabe cuál será el área del fondo resultante.

Escribe un programa que determine el área que tendrá el fondo de la caja considerando que ha sido construida con un área máxima. Puedes suponer que con las longitudes dadas se puede construir al menos un trapecio.

Entrada: Cuatro números enteros a, b, c, d con $1 \leq a, b, c, d \leq 1000$.

Salida: El área máxima m que puede tener la caja. Si dicha área tiene una parte decimal, esta debe ser truncada.

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
2 2 2 2	4
2 5 3 2	6

Problema 4: Juego de letras

En cierto juego de computadora cada letra del alfabeto recibe un valor numérico relativo a su posición en el teclado: las Q, A y Z reciben el valor 1, las W, S y X reciben el valor 2 y así sucesivamente hasta que las O y L reciben el valor 9 y la P recibe el valor 0. Una palabra formada por estas letras recibe como valor la suma de los valores de las letras que la forman.

Por ejemplo, la palabra UAM recibe como valor $7 + 1 + 7 = 15$.

Escribe un programa que determine el valor v de una palabra p .

Entrada: Una cadena p formada exclusivamente por letras mayúsculas de la A a la Z. La cadena p no contendrá ñes, acentos ni ningún otro símbolo. La cadena p medirá entre 1 y 1,000 letras.

Salida: Un número entero v .

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
UAM	15

Problema 5: Boletos por besos

Para ir hacia su escuela, Juan aborda un camión. Cuando Juan sube al camión y deposita las monedas en la alcancía, el conductor le da un boleto con un número de serie consecutivo, el cual generalmente llega a la basura. Sin embargo, un día él se entera de algo interesante. Si la suma de los dígitos de dicho boleto es 21, él lo puede cambiar con quien quiera por un beso.

Juan quiere conseguir muchos besos de la persona que está enamorado y ella ha aceptado dárselos a cambio de dichos boletos, pero no es tan fácil conseguirlos. Juan ha decidido que si el boleto que le da el conductor no suma 21 esperará hasta que el de una persona que suba después de él sume 21, y le pedirá a esta su boleto, para lo cual debe ir realizando las cuentas a mano, cosa que es muy tediosa.

Ayuda a Juan escribiendo un programa que dado un número n de 7 dígitos, le proporcione el número p de personas que deben abordar después de él para que obtenga el boleto deseado y m , donde m representa los 7 dígitos de dicho boleto. Cuando un tiraje de boletos termina, es decir llega a 9999999, el conductor toma otro tiraje comenzando nuevamente en el número 0000000.

Entrada: Un número entero n de 7 dígitos (que posiblemente comienza con ceros).

Salida: Un número entero p y un número m de 7 dígitos.

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
0031416	33 0031449