

Aufgabe: TOY

Spielzeug (Toys)

CEOI 2018, Tag 2. Speicherlimit: 256 MB.

16.08.2018

Johnny sammelt Spielzeuge. In seiner Sammlung können viele Spielzeuge der verschiedensten Arten sein: Autos, Lastwagen, Bagger und viele mehr. Er kann mehrere Exemplare ein und der selben Spielzeugart besitzen, z.B. vier Lastwagen – solche kann er nicht unterscheiden.

Emma fragte Johnny, wie viele Spielzeuge er habe. Da er das Geheimnis nicht verraten wollte, antwortete er mit einem Rätsel (typisch für ihn...): *Würde ich mir jeden Tag eine verschiedene Auswahl an Spielzeugen nehmen, könnte ich mich n Tage lang beschäftigen.* Anders gesagt: Für jedes Paar zweier Tage gibt es mindestens eine Art von Spielzeug, die in unterschiedlicher Quantität vorkommt. Dabei ist die leere Menge an Spielzeugen für Johnny durchaus eine gültige Auswahl.

Emma gefällt weder die Antwort noch das Rätsel, aber sie möchte wirklich wissen, wie viele Spielzeuge Johnny hat. Sie bat dich um Hilfe. Kannst du herausfinden, welche Möglichkeiten es für die Anzahl an Spielzeugen in Johnnys Sammlung gibt?

Eingabe

Die erste (und einzige) Zeile der Standardeingabe enthält eine Ganzzahl n ($1 \leq n \leq 10^9$).

Ausgabe

Die erste Zeile der Standardausgabe soll eine Ganzzahl r enthalten, die Anzahl an Lösungen des Rätsels (das heißt, die Anzahl an Möglichkeiten für die Anzahl an Spielzeugen in Johnnys Sammlung).

Die zweite Zeile soll eine strikt aufsteigende Folge von r Ganzzahlen enthalten, die jede mögliche Anzahl an Spielzeugen, die Johnny in seiner Sammlung haben könnte, auflistet.

Beispiele

Für die Eingabe	lautet das richtige Ergebnis
12	4 4 5 6 11

Erklärung des Beispiels: Johnny könnte

- zwei Lastwagen, ein Auto und einen Bagger (insgesamt 4 Spielzeuge),
- drei Lastwagen und zwei Autos (insgesamt 5 Spielzeuge),
- fünf Lastwagen und ein Auto (insgesamt 6 Spielzeuge) oder
- elf Lastwagen (insgesamt 11 Spielzeuge)

haben.

Mit jeder dieser möglichen Sammlungen kann Johnny genau 12 Tage lang Spaß haben. Wenn er zum Beispiel elf Lastwagen hat, kann er am i -ten Tag $i - 1$ Lastwagen wählen (für $i = 1, \dots, 12$).

Für die Eingabe	lautet das richtige Ergebnis
36	8 6 7 8 10 11 13 18 35

Erklärung des Beispiels: Beachte, dass es zwei mögliche Sammlungen von 10 Spielzeugen gibt, mit denen Johnny genau 36 Tage lang Spaß haben kann:

- Ein Lastwagen, ein Auto und acht Bagger oder
- fünf Lastwagen und fünf Bagger.

Dennoch wird diese Möglichkeit für die Anzahl an Spielzeugen nur einmal ausgegeben.

Alternativ kann Johnny z.B. eine Sammlung mit 6 Spielzeugen haben, wenn er einen Lastwagen, ein Auto, zwei Bagger und zwei Busse besitzt.

Bewertung

Die Testfälle sind in die folgenden Teilaufgaben mit zusätzlichen Beschränkungen gegliedert. Jede dieser Teilaufgaben besteht aus einer oder mehreren Testfallgruppen. Jede Testfallgruppe enthält einen oder mehrere Testfälle.

Teilaufgabe	Beschränkungen	Punkte
1	$n \leq 50$	19
2	$n \leq 10\,000$	20
3	$n \leq 100\,000$	20
4	$n \leq 10^8$	20
5	keine zusätzlichen Beschränkungen	21