

Problem J4: Favourite Times

Time limit: 1 second

Problem Description

Wendy has an LED clock radio, which is a 12-hour clock, displaying times from 12:00 to 11:59. The hours do not have leading zeros but minutes may have leading zeros, such as 2:07 or 11:03.

When looking at her LED clock radio, Wendy likes to spot arithmetic sequences in the digits. For example, the times 12:34 and 2:46 are some of her favourite times, since the digits form an arithmetic sequence.

A sequence of digits is an *arithmetic sequence* if each digit after the first digit is obtained by adding a constant common difference. For example, 1,2,3,4 is an arithmetic sequence with a common difference of 1, and 2,4,6 is an arithmetic sequence with a common difference of 2.

Suppose that we start looking at the clock at noon (that is, when it reads 12:00) and watch the clock for some number of minutes. How many instances are there such that the time displayed on the clock has the property that the digits form an arithmetic sequence?

Input Specification

The input contains one integer D ($0 \leq D \leq 1\,000\,000\,000$), which represents the duration that the clock is observed.

For 4 of the 15 available marks, $D \leq 10\,000$.

Output Specification

Output the number of times that the clock displays a time where the digits form an arithmetic sequence starting from noon (12:00) and ending after D minutes have passed, possibly including the ending time.

Sample Input 1

34

Output for Sample Input 1

1

Explanation of Output for Sample Input 1

Between 12:00 and 12:34, there is only the time 12:34 for which the digits form an arithmetic sequence.

Sample Input 2

180

Output for Sample Input 2

11

Explanation of Output for Sample Input 2

Between 12:00 and 3:00, the following times form arithmetic sequences in their digits (with the difference shown:

- 12:34 (difference 1),
- 1:11 (difference 0),
- 1:23 (difference 1),
- 1:35 (difference 2),
- 1:47 (difference 3),
- 1:59 (difference 4),
- 2:10 (difference -1),
- 2:22 (difference 0),
- 2:34 (difference 1),
- 2:46 (difference 2),
- 2:58 (difference 3).

Problème J4 : Heures préférées

Description du problème

Wendy a un radio-réveil à affichage LED qui affiche l'heure de 12 : 00 à 11 : 59. Les heures n'ont pas de zéro initial, mais les minutes peuvent en avoir un. Par exemple, 2 : 07 ou 11 : 03.

Lorsqu'elle regarde l'heure, Wendy prend un plaisir fou à trouver une suite arithmétique dans les chiffres. Par exemple, 12 : 34 et 2 : 46 sont deux de ses heures préférées, car à chacune de ces heures les chiffres forment une suite arithmétique.

Une suite de chiffres forme une *suite arithmétique* si chaque chiffre après le premier est obtenu en ajoutant une constante (appelée raison arithmétique) au terme précédent. Par exemple, 1, 2, 3, 4 est une suite arithmétique dont la raison est 1, tandis que 2, 4, 6 est une suite arithmétique dont la raison est 2.

Supposons que l'on commence à regarder le réveil à midi (lorsqu'il affiche 12 : 00) et qu'on le regarde pendant un certain nombre de minutes. Combien y a-t-il d'occasions où les chiffres de l'heure affichée forment une suite arithmétique ?

Précisions par rapport aux entrées

L'entier contiendra un entier D ($0 \leq D \leq 1\,000\,000\,000$), qui représente la durée du temps d'observation du réveil en minutes.

Pour 4 des 15 points disponibles, on aura $D \leq 10\,000$.

Précisions par rapport aux sorties

La sortie sera le nombre de fois que le réveil affiche une heure dont les chiffres forment une suite arithmétique à partir de midi (12 : 00) jusqu'à D minutes plus tard, y compris la dernière heure affichée.

Exemple d'entrée 1

34

Sortie pour l'exemple d'entrée 1

1

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 1

De 12 : 00 à 12 : 34, seule l'heure 12 : 34 a des chiffres qui forment une suite arithmétique.

Exemple d'entrée 2

180

Sortie pour l'exemple d'entrée 2

11

Explication de la sortie pour l'exemple d'entrée 2

De 12 : 00 à 3 : 00, les chiffres des heures suivantes forment une suite arithmétique (la raison de chaque suite est indiquée) :

- 12 : 34 (raison 1),
- 1 : 11 (raison 0),
- 1 : 23 (raison 1),
- 1 : 35 (raison 2),
- 1 : 47 (raison 3),
- 1 : 59 (raison 4),
- 2 : 10 (raison -1),
- 2 : 22 (raison 0),
- 2 : 34 (raison 1),
- 2 : 46 (raison 2),
- 2 : 58 (raison 3).