

Project Euler 19. Counting Sundays

hiragn

2024 年 12 月 20 日

1. 問題の概要

20 世紀（1901 年 1 月 1 日から 2000 年 12 月 31 日まで）中に月のはじめが日曜日になることは何回あるか？

- 1900 年 1 月 1 日は月曜日である
- 4, 6, 9, 11 月は 30 日までであり、2 月を除く他の月は 31 日までである
- 2 月は 28 日までだが、うるう年のときは 29 日である
- うるう年は西暦が 4 で割りきれ年を起こる。しかし、西暦が 400 で割りきれず 100 で割りきれ年はいくつかでない

<https://projecteuler.net/problem=19>

2. 解法

曜日は `DayName[y, m, d]` で調べられます。たとえば 2025 年 1 月 1 日は水曜日です。

```
1 In[] := DayName[{2025, 1, 1}]
2 Out[] = Wednesday
```

$d = 1$ に固定して条件をみたす (y, m) を数えました。

```
1 In[] := Clear["Global`*"];
2 RepeatedTiming[
3   lst = Tuples[{Range[1901, 2000], Range@12}];
4   cond[{y_, m_}] := DayName[{y, m, 1}] == Sunday;
5   ans = Length@Select[lst, cond]
6
7 Out[] = {0.0394258, 171}
```