

# Harshad numbers

A **Harshad** or **Niven number** is a number  $h \in \mathbb{N}_0$  that is divisible by the sum of its digits. Harshad numbers were defined by the Indian mathematician K.R. Kaprekar. The term Harshad stems from the Sanskrit *harsa* (joy) + *da* (give), and means "he who gives joy". The term Niven number refers to a presentation that was given by Ivan M. Niven about this type of numbers at a conference in 1977.

$$\frac{51044}{5 + 1 + 0 + 4 + 4} = 3646$$

51044 is an example of a Harshad number.

The first Harshad numbers larger than nine are (see sequence [A005349](#) in the OEIS)

10, 12, 18, 20, 21, 24, 27, 30, 36, 40, 42, 45, 48, 50, 54, 60, 63, 70, 72, 80, 81, 84, 90, 100, 102, 108, 110, 111, 112, 114, 117, 120, 126, 132, 133, 135, 140, 144, 150, 152, 153, 156, 162, 171, 180, 190, 192, 195, 198, 200, 201, 204, ...

All numbers of one digit are by definition Harshad numbers.

## Input

A number  $h \in \mathbb{N}_0$ .

## Output

One line of text indicating whether or not the number  $h$  is a Harshad number. The textual description must be of the same format as the examples below.

## Example

**Input:**

153

**Output:**

153 is a Harshad number

## Example

**Input:**

1234

**Output:**

1234 is not a Harshad number

## Sources

- **Kennedy RE, Cooper CN (1985)**. On the natural density of the Niven numbers. *Abstracts of the American Mathematical Society* **6**, 17. [↗](#)
- **Sloane NJA, Plouffe S (1995)**. The encyclopedia of integer sequences. Academic Press. [↗](#)
- **Wells D (1986)**. The Penguin dictionary of curious and interesting numbers. Penguin Books, NY, 171. [↗](#)

Een **Harshadgetal** of **Nivengetal** is een getal  $h \in \mathbb{N}_0$  dat deelbaar is door de som van zijn cijfers. Harshadgetallen werden gedefinieerd door de Indische wiskundige K.R. Kaprekar. De term Harshad komt uit het Sanskriet *harsa* (vreugde) + *da* (geven), en betekent "hij die vreugde geeft". De term Nivengetal verwijst naar een voordracht die Ivan M. Niven over deze soort getallen gaf op een conferentie in 1977.

$$\frac{51044}{5 + 1 + 0 + 4 + 4} = 3646$$

51044 is een voorbeeld van een Harshadgetal.

De eerste Harshadgetallen groter dan negen zijn (zie reeks [A005349](#) in het OEIS)

10, 12, 18, 20, 21, 24, 27, 30, 36, 40, 42, 45, 48, 50, 54, 60, 63, 70, 72, 80, 81, 84, 90, 100, 102, 108, 110, 111, 112, 114, 117, 120, 126, 132, 133, 135, 140, 144, 150, 152, 153, 156, 162, 171, 180, 190, 192, 195, 198, 200, 201, 204, ...

Alle getallen van één cijfer zijn per definitie Harshadgetallen.

## Invoer

Een getal  $h \in \mathbb{N}_0$ .

## Uitvoer

Een regel tekst die aangeeft of het getal  $h$  al dan niet een Harshadgetal is. De tekstuele omschrijving moet gebeuren volgens het formaat zoals aangegeven in onderstaande voorbeelden.

## Voorbeeld

**Invoer:**

153

**Uitvoer:**

153 is een Harshadgetal

## Voorbeeld

**Invoer:**

1234

**Uitvoer:**

1234 is geen Harshadgetal

**Bronnen**

- **Kennedy RE, Cooper CN (1985)**. On the natural density of the Niven numbers. *Abstracts of the American Mathematical Society* **6**, 17. [↗](#)
- **Sloane NJA, Plouffe S (1995)**. The encyclopedia of integer sequences. Academic Press. [↗](#)
- **Wells D (1986)**. The Penguin dictionary of curious and interesting numbers. Penguin Books, NY, 171. [↗](#)