

1. Introduzione

La formula proposta calcola il numero dei divisori di un numero, impiegata per determinare la primalità di un numero (Test di primalità).

2. Serie quoziente

La Serie quoziente che indichiamo con $(S_n)_{\forall n \in \mathbb{N}}$ è definita nel seguente modo:

$$S_n = \sum_{i=1}^n \left[\frac{n}{i} \right] \quad \forall n \in \mathbb{N}$$

dove $\left[\frac{n}{i} \right]$ identifica la parte intera della divisione.

Di seguito lo sviluppo dei primi 10 termini della serie:

$$S_1 = \sum_{i=1}^1 \left[\frac{1}{i} \right] = \left[\frac{1}{1} \right] = 1$$

$$S_2 = \sum_{i=1}^2 \left[\frac{2}{i} \right] = \left[\frac{2}{1} \right] + \left[\frac{2}{2} \right] = 2 + 1 = 3$$

$$S_3 = \sum_{i=1}^3 \left[\frac{3}{i} \right] = \left[\frac{3}{1} \right] + \left[\frac{3}{2} \right] + \left[\frac{3}{3} \right] = 3 + 1 + 1 = 5$$

$$S_4 = \sum_{i=1}^4 \left[\frac{4}{i} \right] = \left[\frac{4}{1} \right] + \left[\frac{4}{2} \right] + \left[\frac{4}{3} \right] + \left[\frac{4}{4} \right] = 4 + 2 + 1 + 1 = 8$$

$$S_5 = \sum_{i=1}^5 \left[\frac{5}{i} \right] = \left[\frac{5}{1} \right] + \left[\frac{5}{2} \right] + \left[\frac{5}{3} \right] + \left[\frac{5}{4} \right] + \left[\frac{5}{5} \right] = 5 + 2 + 1 + 1 + 1 = 10$$

$$S_6 = \sum_{i=1}^6 \left[\frac{6}{i} \right] = \dots = 6 + 3 + 2 + 1 + 1 + 1 = 14$$

$$S_7 = \sum_{i=1}^7 \left[\frac{7}{i} \right] = \dots = 7 + 3 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 16$$

$$S_8 = \sum_{i=1}^8 \left[\frac{8}{i} \right] = \dots = 8 + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20$$

$$S_9 = \sum_{i=1}^9 \left[\frac{9}{i} \right] = \dots = 9 + 4 + 3 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 23$$

$$S_{10} = \sum_{i=1}^{10} \left[\frac{10}{i} \right] = \dots = 10 + 5 + 3 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 27$$

3. Formula divisori

Indichiamo con D_n il numero dei divisori di n , ed è possibile calcolarlo con la seguente formula:

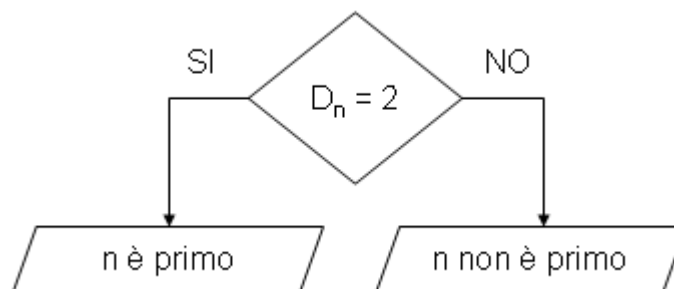
$$D_n = S_n - S_{n-1} \quad \forall n \geq 2$$

Dove S_n è un termine della serie quoziente.

4. Test di primalità

Ogni numero che possiede solo due divisori (*1 e se stesso*), allora questo è primo.

Test:



Ad esempio, proviamo il test di primalità sul numero 113:

$$D_{113} = S_{113} - S_{112} = 554 - 552 = 2$$

Pertanto, 113 è un numero primo.

5. Conclusioni

La validità della formula è una congettura, in quanto non è stata formulata una dimostrazione.