

# Analisi Matematica 1 - Lista n. 29

## Calcolo della somma di semplici Serie

Titolo nota

[www.problemisvolti.it](http://www.problemisvolti.it)

Calcolare la somma delle seguenti serie:

$$1) \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{10^n} = \frac{1}{90}$$

$$2) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{9}{100^n} = \frac{1}{11}$$

$$3) \sum_{n=4}^{+\infty} \frac{(-1)^n + 1}{3^n} = \frac{1}{36}$$

$$4) \sum_{n=3}^{+\infty} \frac{1 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}^n} = -\frac{1}{2}$$

$$5) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(n+1)} = 1$$

$$6) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+2)} = \frac{1}{4}$$

$$7) \sum_{n=5}^{+\infty} \frac{1}{n!} = e - \frac{65}{24}$$

$$8) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{(n+1)!} = -\frac{1}{e}$$

$$9) \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{n^2 + 2}{n!} = 4e$$

$$10) \sum_{n=3}^{+\infty} \frac{2^n + 1}{n!} = e^2 + e - \frac{15}{2}$$

$$11) \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(n-3) \cdot 5^n + 2}{(n+1)!} = \frac{e^5}{5} + 2e + \frac{19}{5}$$

$$12) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n}{2^n} = 2$$

$$13) \sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \cdot \frac{n^2}{5^n} = -\frac{9}{32}$$

$$14) \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^5 - 5n^3 + 4n}{3^n} = \frac{135}{4}$$

15) Trovare la frazione corrispondente a  $0,0\bar{1}$  usando la serie (1)

16) Trovare la frazione corrispondente a  $0,0\bar{9}$  usando la serie (2)

Scrivere la serie corrispondente ai seguenti numeri periodici e calcolarla:

$$17) 0,32\bar{5} = 0,32 + \sum_{n=3}^{+\infty} \frac{5}{10^n} = \frac{293}{900} \quad 18) 0,3\bar{25} = 0,3 + \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{25}{10 \cdot 100^n} = \frac{161}{495} \quad 19) 0,3\bar{250} = 0,3 + \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{250}{10 \cdot 1000^n} = \frac{3247}{9990}$$

$$20) Scrivere in base 10 il numero la cui rappresentazione in base 2 è  $11,00\bar{11}$ .  $= \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{3}{16^n} = 3,2$$$