

NUMERI FATTORIALI

Premessa:

La notazione: "In senso immaginario" sta ad indicare il considerare l'unità immaginaria " i " come corrispondente formale all'unità reale " 1 ".

La notazione: "In senso reale" sta ad indicare l'aver mantenuto come unità l'unità reale " 1 ".

Considerando n reale intero positivo si ha:

1. IL FATTORIALE DELL'IMMAGINARIO (in senso immaginario)

$$\begin{aligned}(n i)! &= n i (n i - i) (n i - 2i) \dots (n i - (n - 1) i) = \\ &= n i (n i - i) (n i - 2i) \dots i\end{aligned}$$

Scende:

$$(n i)! = n! (i)^n$$

Es.:

$$(3 i)! = 3! (i)^3 = 6 (i)^3 = -6 i$$

CASO PARTICOLARE

$$(i)! = i$$

2. IL FATTORIALE DELL'IMMAGINARIO (in senso reale)

$$R (n i)! = n i (n i - 1) (n i - 2) \dots (n i - n + 1)$$

Es.:

$$R (3 i)! = 3 i (3 i - 1) (3 i - 2) = 27 - 21 i$$

Scende:

$$R (i)! = i$$

Quindi:

$$(i)! = R (i)! = i$$

3. IL FATTORIALE DEL COMPLESSO (in senso immaginario) con x e y interi non nulli

$$(x + iy)! = (x + iy)(x + iy - i)\dots(x + i)$$

Es.:

$$(3 + 2i)! = (3 + 2i)(3 + 2i - i) = (3 + 2i)(3 + i) = 7 + 9i$$

Scende:

$$(x + i)! = x + i$$

4. IL FATTORIALE DEL COMPLESSO (in senso reale)

$$R(x + iy)! = (x + iy)(x + iy - 1)(x + iy - 2)\dots(x - y + 1 + iy).$$

Es. :

$$R(3 + 2i)! = (3 + 2i)(3 + 2i - 1) = (3 + 2i)(2 + 2i) = 2 + 10i$$

Scende:

$$R(x + i)! = x + i$$

Quindi:

$$(x + i)! = R(x + i)! = x + i$$