

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)

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

$$\text{Scende: } (n i)! = n! (i)^n$$

$$\text{Es.: } (3 i)! = 3! (i)^3 = 6 (i)^3 = -6 i$$

CASO PARTICOLARE

$$(i)! = i$$

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

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

$$\text{Es.: } R(3 i)! = 3 i (3 i - 1) (3 i - 2) = 27 - 21i$$

$$\text{Scende: } R(i)! = i$$

$$\text{Quindi: } (i)! = R(i)! = i$$

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

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

$$\text{Es.: } (3 + 2i)! = (3 + 2i) (3 + 2i - i) = (3 + 2i) (3 + i) = 7 + 9i$$

$$\text{Scende: } (x + i)! = x + i$$

4. IL FATTORIALE DEL COMPLESSO (in senso reale)

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

$$\text{Es. : } R(3 + 2i)! = (3 + 2i) (3 + 2i - 1) = (3 + 2i) (2 + 2i) = 2 + 10i$$

$$\text{Scende: } R(x + i)! = x + i$$

$$\text{Quindi: } (x + i)! = R(x + i)! = x + i$$