

CAPITOLO IV.

Funzioni della posizione d'un punto.

§ 1. Derivate.

1. Un numero U è funzione della posizione d'un punto P , se ad ogni posizione di P , o assolutamente arbitraria o convenientemente limitata, corrisponde un valore del numero U . Così, ad esempio, i numeri che misurano le distanze del punto variabile P da punti o rette o piani fissi sono funzioni numeriche di U , e lo stesso avviene di ogni espressione analitica, somma, prodotto, ecc., di alcune di tali distanze.

Le coordinate cartesiane $x y z$ del punto P sono pure funzioni numeriche di P , ed ogni funzione analitica $U = f(x, y, z)$ di queste coordinate è funzione della posizione di P . Viceversa, se U è funzione della posizione di P , date le coordinate xyz di P , risulta determinato questo punto, e quindi il numero U . Perciò ogni funzione numerica della posizione d'un punto si può considerare come funzione delle sue coordinate.

2. Diremo che U ha per derivata il segmento \mathbf{u} , corrispondentemente ad una data posizione di P , e scriveremo $\mathbf{u} \equiv \frac{dU}{dP}$ se, attribuendo al punto una nuova posizione P' , la differenza ΔU dei due valori assunti da U si può mettere sotto la forma

$$\Delta U = \overline{PP'} \times \overline{(\mathbf{u} + \epsilon)},$$