

1 Neighborhood of a point

1.1 Definition

Let X be a metric space. All points and sets mentioned below are understood to be elements and subsets of X .

A *neighborhood* of p is a set $N_r(p)$ consisting of all q such that $d(p, q) < r$, for some $r > 0$. The number r is called the *radius* of $N_r(p)$.

1.2 Remarks

Cosa significa for some $r > 0$? Penso non voglia dire nulla, in caso l'insieme potrebbe contenere solo il punto p

Quando ho bisogno di usare questa definizione la scrivo nella seguente forma:

$$N_r(p) = \{q \in X : d(p, q) < r, r > 0\}$$

L'insieme $N_r(p)$ deve necessariamente contenere p ?

non è richiesto esplicitamente che q deve essere diverso da p per cui se $q = p \rightarrow d(p, p) = 0 < r$