

MOMENTI DI CRISI DELLA SCIENZA GEOMETRICA NEL SECOLO XIX

1 - Crisi del concetto di uguaglianza.

Episodio determinante: invenzione della geometria proiettiva.

2 - Crisi della estrapolazione della esperienza locale.

Episodio determinante: invenzione delle geometrie non-euclidee.

3 - Crisi dell'evidenza del concetto di continuità geometrica.

Episodi determinanti: definizione rigorosa della continuità di una funzione [A. Cauchy]; costruzione del campo reale [R. Dedekind, G. Peano]; costruzione delle geometrie non-archimedee [G.Veronese].

CRISI DEL CONCETTO DI UGUAGLIANZA.

L'uguaglianza in Euclide. Trasporto rigido e sovrapposibilità.
Il gruppo dei movimenti rigidi.

La geometria proiettiva: Jean-Victor Poncelet [1788-1877] "Cahiers de Russie"; Karl G.C. Staudt [1798-1867] "Geometrie der Lage".

Il concetto di gruppo di trasformazioni e la classificazione delle geometrie come ricerche di invarianti. Felix Klein e il "Programma di Erlangen". (Vergleichende Betrachtungen über neuere geometrische Forschungen. 1872).

CRISI DEL CONCETTO DI CONTINUO GEOMETRICO.

La costruzione rigorosa dell'Analisi matematica; definizione di limite e di funzione continua (A. Cauchy).

La costruzione del campo reale. I vari enunciati di continuità della retta: Dedekind, Cantor, Peano, Hilbert.

Giuseppe Veronese e la geometria non-archimedea.

CRISI DELLA ESTRAPOLAZIONE DELL'ESPERIENZA LOCALE.

Il Postulato euclideo della parallela: dalla misura degli angoli coniugati interni alla affermazione della esistenza dell'intersezione.

La vicenda del V postulato. La costruzione delle geometrie non-euclidee e la constatazione della loro compatibilità logica.

L'assiomatica e la definizione implicita dei concetti fondamentali. D. Hilbert: "Grundlagen der Geometrie".