

- 1. Cosa studia la geometria?** La geometria si occupa di studiare le relazioni tra gli **enti geometrici**.
- 2. Cosa sono gli enti geometrici?** Gli enti geometrici sono descritti mediante **definizioni**.
- 3. Che cos'è una definizione?** Una definizione è una frase nella quale viene associato un nome a **un ente** e ne vengono elencate le proprietà.
- 4. Ci sono degli enti geometrici che non vengono definiti**, cioè non descritti mediante definizioni? Si! **Gli enti geometrici non definiti**, ma accettati come noti sono detti **primitivi**: il punto, la retta ed il piano.
- 5. In geometria ci sono proprietà che non vengono definite, ma assunte come primitive?** Le proprietà assunte come primitive e quindi accettate come vere a priori (per default) sono dette **postulati o assiomi**.
- 6. Cosa sono i teoremi?** Diversamente dai postulati, un teorema è una frase o un enunciato la cui verità deve essere **dimostrata**, a partire dai postulati o da altri teoremi.
- 7. Che cos'è una dimostrazione?** Una dimostrazione è una sequenza di deduzioni che, partendo da affermazioni considerate vere, (cioè le ipotesi), si giunge ad una nuova affermazione, cioè la tesi.
Affermazione (ipotesi) – sequenze di deduzioni (dimostrazioni) – Affermazione finale (tesi)
- 8. Come si chiama questo metodo che a partire da postulati, tramite le deduzioni, ricava proprietà?** Questo approccio, si chiama **metodo ipotetico-deduttivo, oppure metodo assiomatico**.
- 9. Dov'è nato il metodo ipotetico-deduttivo?** Il metodo ipotetico-deduttivo è nato in Grecia, grazie allo sviluppo delle prime forme di governo basate sulla **democrazia**.
- 10. Cosa centra la democrazia?** Nelle prime forme di governo ateniese i politici dovevano convincere i membri delle assemblee per essere eletti; nacquero così **la retorica** (arte della persuasione) e **la logica** (arte del discorso). Mentre **la retorica mirava a convincere l'uditore con ogni mezzo**, **la logica utilizzava solo argomentazioni rigorosamente razionali**. Quest'ultima favorì la nascita del concetto di dimostrazione, intesa come deduzione di specifiche conclusioni (tesi) da particolari premesse (ipotesi). Al contrario presso gli egizi ed i Babilonesi, il potere era accentratato nelle mani del sovrano; i politici, pertanto, non avevano la necessità di convincere i propri interlocutori. Per questo motivo in quelle civiltà non si svilupparono né la scuola di retorica né il metodo dimostrativo matematico. **Ancora oggi scienza e politica condividono la necessità di convincere**.
- 11. Il metodo assiomatico della geometria euclidea**, sviluppato da Euclide nel "Elementi" (circa 300 a.C.), può essere visto come un riflesso dei principi fondamentali su cui si basavano le polis greche, in particolare quelle che adottavano forme di governo democratico, come **Atene**. La

geometria euclidea si fonda su una serie di postulati e definizioni di base, dai quali derivano tutte le teorie geometriche. *Questo approccio, rigoroso e razionale, cerca di dedurre nuove verità partendo da premesse accettate universalmente.* In un certo senso, *questo rispecchia il funzionamento delle polis democratiche, dove la base del sistema politico si fondava su principi condivisi, come la partecipazione attiva dei cittadini e l'uguaglianza di fronte alla legge.* Nel contesto delle polis greche, la democrazia si basa su un sistema di decisioni collettive che vengono prese attraverso un consenso generale, una forma di "ragionamento comune". In un'assemblea democratica, ad esempio, i cittadini discutevano e approvavano le leggi e le politiche, seguendo principi condivisi, come l'uguaglianza e la libertà di partecipazione. Allo stesso modo, nella geometria euclidea, i risultati sono validi solo se partono da postulati condivisi e logica rigorosa. L'ordine e la coerenza che caratterizzano il pensiero geometrico euclideo **possono essere paragonati** all'ordine e alla coerenza che si ricercano nel governo democratico, dove ogni decisione deve essere ben argomentata e basata su principi chiari e comprensibili. Inoltre, l'idea di una verità universale e di una logica formale che non dipende dall'arbitrarietà ma dalla coerenza tra le premesse e le conclusioni nella geometria si avvicina al modo in cui la democrazia greca aspirava a stabilire leggi universali, giuste e applicabili a tutti i cittadini. La polis democratica cercava di garantire che le leggi non fossero frutto della volontà di un singolo, ma emergessero dalla discussione collettiva, simile al modo in cui Euclide costruisce una teoria geometrica sulla base di assiomi universali. **Un altro aspetto** interessante è il parallelismo tra il processo di dimostrazione nella geometria e quello di dibattito e discussione politica nelle assemblee democratiche. Entrambi i processi sono caratterizzati da una rigorosa ricerca della verità, dove ogni passo deve essere giustificato e basato su argomentazioni razionali. **Questo sistema di costruzione logica e sistematica, che sia nella geometria o nella politica, cerca di evitare l'arbitrarietà e promuove la stabilità e la giustizia.** In conclusione, il metodo assiomatico della geometria euclidea può essere correlato alla democrazia delle polis greche in quanto entrambi si basano su un sistema di principi fondanti condivisi, che danno forma a un intero corpo di conoscenza o di norme. La razionalità, l'uguaglianza di trattamento e la coerenza tra le parti sono valori comuni che si manifestano sia nel pensiero geometrico che nel governo democratico delle polis greche.