

GeoGebra: esercitazioni proposte il 10 febbraio 2015

Scaricare e installare GeoGebra (www.geogebra.org). Scegliere le opzioni iniziali per il software (dimensione del carattere, etichettatura, barra di inserimento,.. e salvare le impostazioni).

GeoGebra è un software di matematica dinamica per la didattica, che comprende geometria, algebra, analisi, statistica,...

Da un primo punto di vista, GeoGebra è un sistema di geometria interattiva (sistema di geometria dinamica, DGS). È possibile creare costruzioni contenenti punti, vettori, segmenti, rette, coniche e funzioni, quindi modificare dinamicamente questi oggetti.

Da un altro punto di vista, è possibile inserire direttamente equazioni e coordinate nella barra di inserimento. GeoGebra quindi consente la gestione contemporanea di variabili, numeri, vettori e punti; calcola derivate e integrali di funzioni e dispone di vari comandi, come ad esempio *Radice* o *Vertice*.

Inizialmente, per queste esercitazioni, puoi scegliere la vista **Geometria**.

Costruire una scheda didattica per ciascuna di queste esercitazioni (scegliere la classe).

Eseguire le seguenti costruzioni e salvare i file.

- 1) Costruire un triangolo equilatero dato il lato.
- 2) Costruire il circocentro di un triangolo e la circonferenza circoscritta.
- 3) Costruire il baricentro di un triangolo.
- 4) Costruire l'ortocentro di un triangolo.
- 5) Costruire l'incentro di un triangolo e la circonferenza inscritta.
- 6) Verificare che il circocentro, il baricentro e l'ortocentro di un triangolo sono allineati (retta di Eulero).
- 7) Costruire un quadrato a partire dal lato.
- 8) Costruire la sezione aurea di un segmento.
- 9) Costruire il decagono regolare inscritto in una circonferenza (suggerimento: il lato del decagono regolare è la sezione aurea del raggio della circonferenza circoscritta).
- 10) Dato un segmento AB, costruire il pentagono regolare di lato AB.
- 11) Disegna un quadrilatero ABCD e costruisci il quadrilatero che ha per vertici i punti medi dei lati MNPQ (nell'ordine). Che cosa si osserva?
- 12) Problema di Erone: data una retta r e due punti A e B nello stesso semipiano, determinare il percorso minimo per andare da A a B toccando la retta r in un punto.
- 13) Data una circonferenza di centro O e un punto P esterno alla circonferenza, costruire le rette tangenti alla circonferenza condotte da P.
- 14) Disegnare un triangolo rettangolo e i quadrati costruiti sui lati (verifica il teorema di Pitagora con GeoGebra).
- 15) Disegna un triangolo rettangolo e visualizza il 1° e il 2° teorema di Euclide.

Dopo le prime costruzioni, rispondi alle seguenti domande (vedi manuale di GeoGebra):

- Qual è la differenza tra un disegno e una costruzione?
- Cos'è il "test di trascinamento" e perché è importante?
- Perché è importante costruire delle figure invece di limitarsi a disegnarle con il software di geometria interattiva?
- Quali nozioni dobbiamo conoscere su una figura geometrica, prima di essere in grado di costruirla utilizzando il software di matematica dinamica?