

## Primi passi con Geogebra

### La finestra di GeoGebra - versione 4

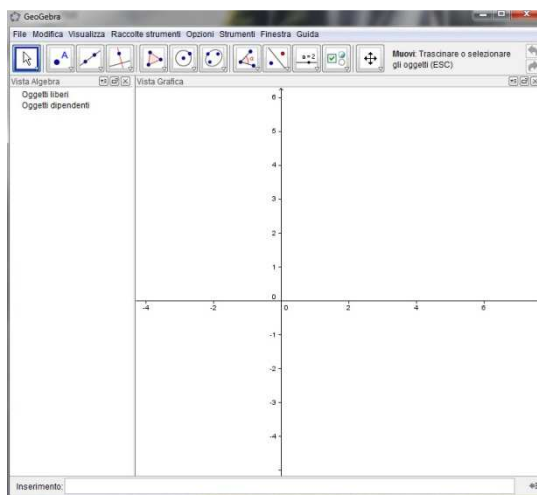
#### A. Aprire l'applicazione GeoGebra

1. Sul desktop, fare doppio click sull'icona di Geogebra



#### B. Dopo l'avvio di GeoGebra



La finestra che normalmente si apre è questa:



#### C. Principali componenti della finestra di Geogebra (dall'alto verso il basso)

1. Barra del titolo
2. Barra dei menù
3. Barra degli strumenti
4. Vista (Finestra) Algebra (a sinistra)
5. Vista grafica ( a destra)
6. Barra di inserimento

#### D. Esploriamo ora alcune funzionalità

- Barra del titolo
- Barra dei menu (o barra dei Comandi)
  - File
    - Salva
    - Chiudi (Esci dal programma)
- Bara degli strumenti
  - Puntatore 
  - Nuovo punto 
- Vista Algebra
  - Oggetti liberi

In Geogebra l'input può essere effettuato in modalità interattiva di geometria o in modalità di testo, pertanto un'espressione nella finestra algebra corrisponde a un oggetto nella finestra geometria e viceversa.

La **Barra dei menù** in Geogebra versione 4, rilasciata nell'estate 2011, presenta nove voci (vedi figura 1).



Figura 1

La **Barra degli strumenti** presenta dodici bottoni con menù a tendina, ad ognuno di essi si attribuiscono altrettanti nomi come illustrato in figura 2.

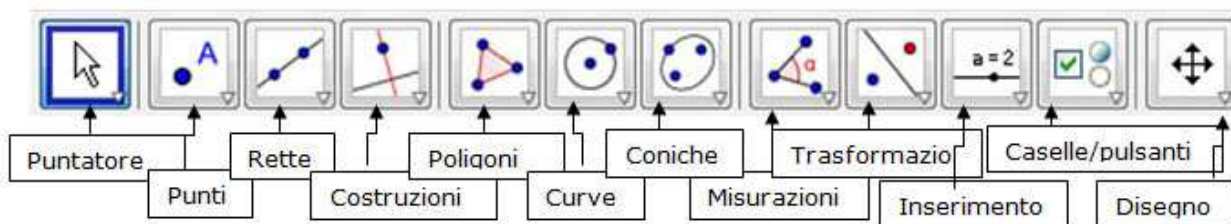



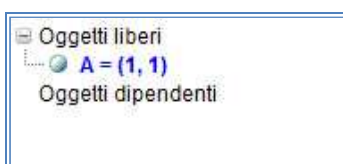
Figura 2

**E. Passi di costruzione**

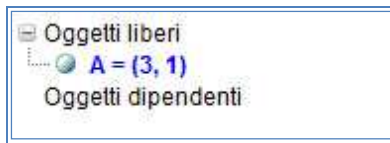
2. Inserire la griglia nella Vista (finestra) grafica
  - a. Sposta il puntatore nella Vista grafica a destra e clicca con il tasto destro del mouse.
  - b. Il seguente menù apparirà (vedi figura sotto riportata):




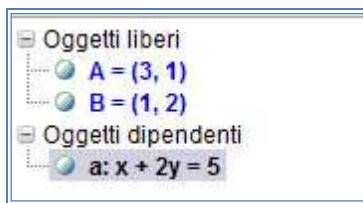
- c. Muovi il puntatore su Griglia e seleziona con un click del mouse
- d. Disegna un nuovo Punto: Barra degli Strumenti\ Punti\Nuovo Punto 
- e. Muovi il puntatore nella Vista grafica e nota che quando il punto si avvicina a un punto della griglia Geogebra visualizza le coordinate intere del punto.
- f. Muovi il tuo puntatore sino al punto della griglia (1;1) e seleziona.
- i. Comparirà il punto (1,1) di colore **BLUE** con etichetta **A**.
- ii. Osserva la finestra Algebra a sinistra. Sotto gli *Oggetti liberi* compare **A=(1,1)**



3. Seleziona dalla Barra degli strumenti\Puntatore
  - i. Ora muovi il punto A verso il punto (3;1)
  - ii. Osserva che nella Vista Algebra qualcosa è cambiato:



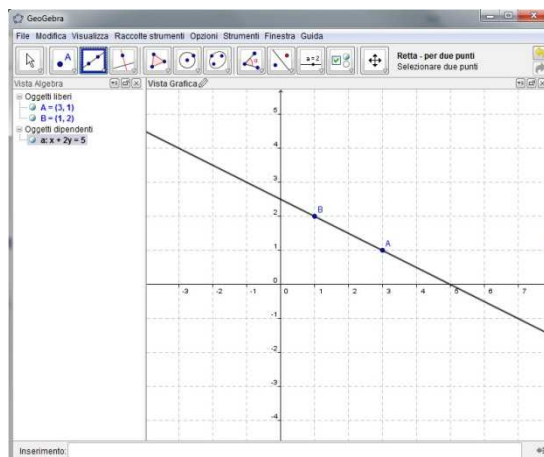
4. Disegniamo un altro punto
  - a. Seleziona Barra degli Strumenti\Punti\Nuovo Punto 
  - b. Muovi il puntatore nel punto (1,2) e seleziona.
    - i. Un punto di colore BLUE è tracciato in (1,2) con etichetta B.
    - ii. Osserva i cambiamenti nella Vista Algebra
    - iii. Seleziona Barra degli Strumenti\Rette\Retta per due punti e muovi il mouse selezionando il punto A e il punto B
    - iv. Una retta passante per A e B è tracciata
    - v. Osserva i cambiamenti nella Vista Algebra, la retta è un Oggetto dipendente da A e B



5. Salva il file della sessione di lavoro
  - a. Selezione dalla Barra dei Menù\ **File** \ **Salva**.
  - b. Si aprirà una finestra di dialogo, scrivi Retta2punti e selezione il bottone Salva
  - c. Osserva che il file creato è Retta2punti.ggb

## F. Cosa abbiamo fatto

La figura riportata nel seguito è la videata di Geogebra, dopo aver svolto i passi di costruzione sino alla lettera E.



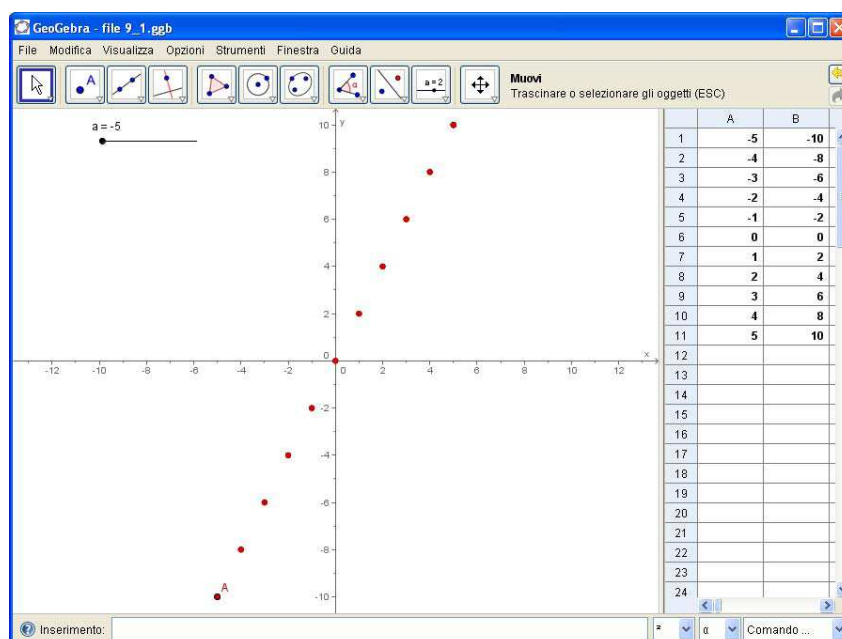
L'inserimento della retta  $a$  può essere ottenuto scrivendo nel campo di inserimento testo  $retta [A,B]$  o attivando il comando  $retta$ , a destra del campo nel menù a tendina.

## Il foglio di calcolo in Geogebra

GeoGebra consente tre differenti finestre (o viste) per gli oggetti matematici: la Vista Grafica, la Vista Algebrica che è numerica, e la Vista del Foglio di Calcolo.

In tal modo è possibile mostrare gli oggetti matematici con tre differenti registri di rappresentazione: grafico (ad es. punti, funzioni, grafici), algebrico (ad es. coordinate di punti, equazioni), e con celle del foglio di calcolo.









Tutte le rappresentazioni dello stesso oggetto sono collegate dinamicamente tra loro ed ogni azione su una di esse ne modifica le altre, non importa quale sia stato il modo iniziale di creazione.



Si osservi che all'inizio della costruzione sono presenti gli Assi e *Finestra Algebrica*, che dal menù *Visualizza* possono essere spuntati e nascosti per poter operare in un piano euclideo.

- Aprire un nuovo file di GeoGebra.
- Visualizzare la *Finestra del Foglio di Calcolo* (menu *Visualizza*).
- Nascondere la *Griglia* e la *Finestra di Algebra* (menu *Visualizza*).

1		Creare la slider $a$ in un intervallo prestabilito (da -5 a 5 è quello dato inizialmente dal programma) e cambiare l'incremento da 0,1 a 1.
2	$A=(a, 2a)$	Creare il punto $A$ inserendo tale scrittura $A=(a, 2a)$ nella barra di inserimento
3	$AA$	Mostrare l'etichetta del punto $A$ nella finestra grafica.

4		Muovere il punto sulla slider per osservare le varie posizioni di A
5	  	Usare lo strumento Muovi nella Finestra Grafica, e i tasti <i>Zoom In</i> e <i>Zoom Out</i> per aumentare e diminuire a piacere la <i>Finestra Grafica</i> per rendere sempre visibile il punto A durante il suo movimento.
6		Attivare la traccia del punto A.
7		Muovere il punto sulla slider per cambiare il valore dello slider $\alpha$ ed esaminare quale traccia lascia il punto A per ogni posizione dello slider.
8		Impostare il valore dello slider $\alpha$ a -5.
9		Memorizzare nel foglio di calcolo le coordinate per le differenti posizioni del punto A:  (1) Selezionare lo strumento <i>Registra sul foglio di calcolo</i> . Quindi cliccare sul punto A per evidenziarlo.  Nota: Le coordinate della posizione attuale del punto A sono immediatamente immesse nelle celle A1 (ascisse) e B1 (ordinate) del foglio di calcolo.  (2) Ora cambiare il valore dello slider $\alpha$ per memorizzare nel foglio di calcolo le coordinate di tutte le altre possibili posizioni del punto A.  Nota: Non passare ad un altro strumento prima di aver mosso lo slider.

### Compito 1: Esaminare il campione di valori di $y$ nella colonna B

Gli studenti esplorano la sequenza numerica nella colonna B, creata dalle ordinate delle differenti posizioni del punto A. L'insegnante guida e incoraggia gli studenti a congetturare circa la funzione che interpola i punti che rappresentano tutte le diverse posizioni di A.

Nel seguito si chiede agli studenti di introdurre nella barra di inserimento la corrispondente funzione per controllare se la previsione è o meno corretta (ad es. gli studenti inseriscono  $f(x) = 2x$  per creare la retta che passa per tutti i punti).

### Compito 2: Creare un nuovo problema

Al passo n.2 cambiare le ordinate del punto A per creare un nuovo problema: ad esempio  $A(a, 2^a)$  e ripetere i passi delle istruzioni precedenti da 7 a 9 per registrare nel foglio di calcolo le coordinate delle nuove posizioni del punto A.

Nota: Se non si vogliono cancellare i vecchi valori nelle colonne A e B, GeoGebra usa automaticamente le successive due colonne vuote (ad es. C e D) per memorizzare in nuovi valori delle coordinate.

