

## Corso di Laurea in Scienze dell’Architettura

### Corso di Fondamenti e Applicazioni di Geometria Descrittiva

Riccardo Migliari<sup>1</sup>,  
Leonardo Baglioni<sup>2</sup>, Jessica Romor<sup>3</sup>, Marta Salvatore<sup>4</sup>

*1 Professore ordinario di Fondamenti e applicazioni della geometria descrittiva – titolare del corso  
2, Ricercatore, 3 e 4 Dottori di ricerca in Rilievo e rappresentazione dell’architettura e dell’ambiente*

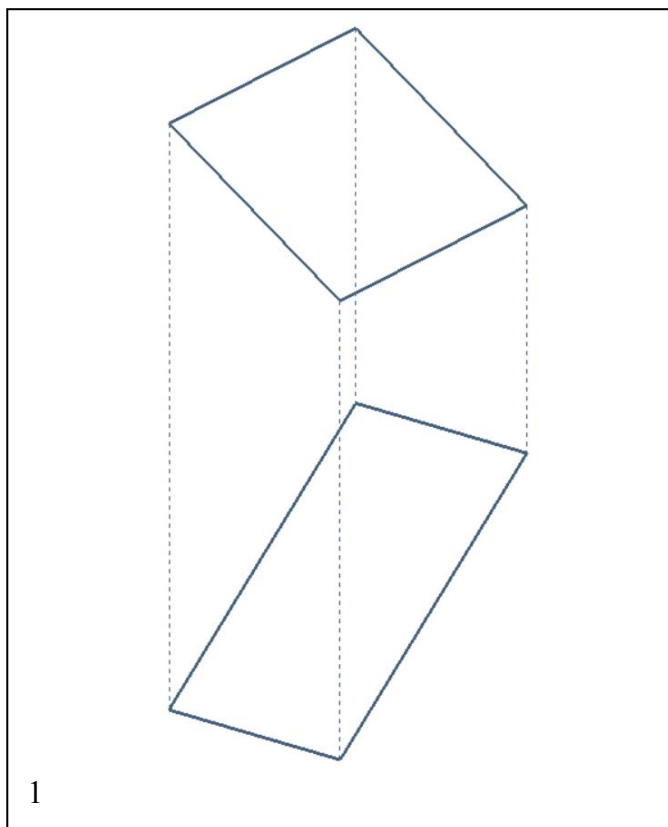
**Lezione 04** – 9 Ottobre 2014

#### Argomenti

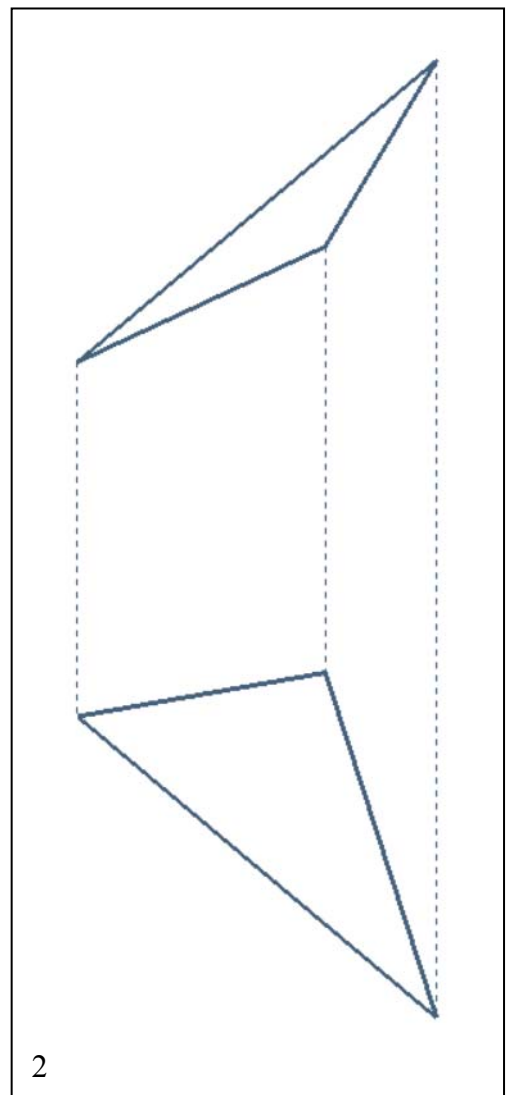
**Le proiezioni ortogonali associate (4).** Misura di una figura piana: sua vera forma. Costruzione di una figura piana disposta nello spazio.

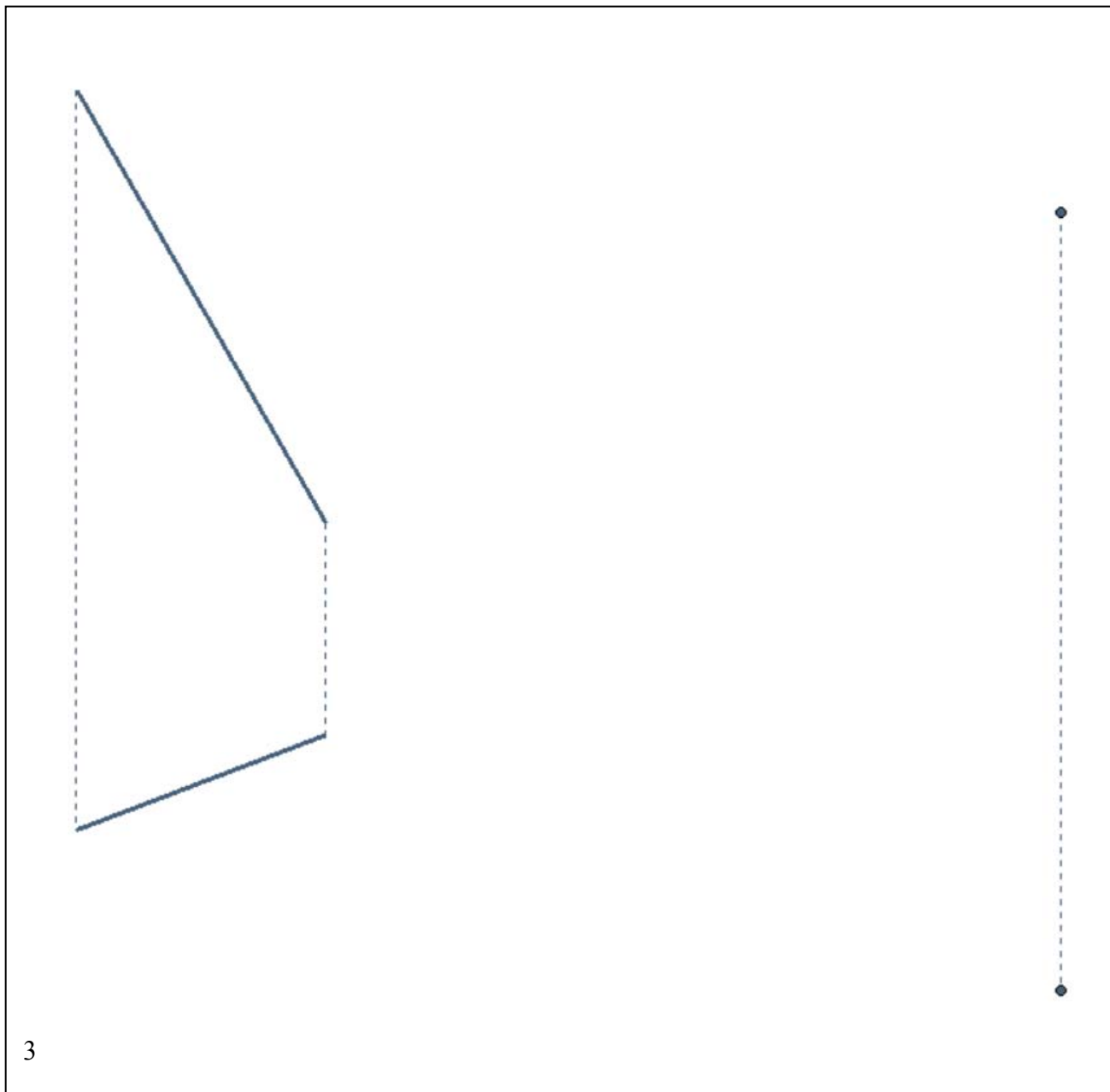
**Esercitazione in aula:** costruzione del modello virtuale delle costruzioni precedenti e soluzione digitale dei medesimi problemi di rappresentazione.

*Esercizi, applicazione di teorie e procedimenti trattati nelle lezioni precedenti  
(nominare i punti nell’ordine crescente della loro quota)*

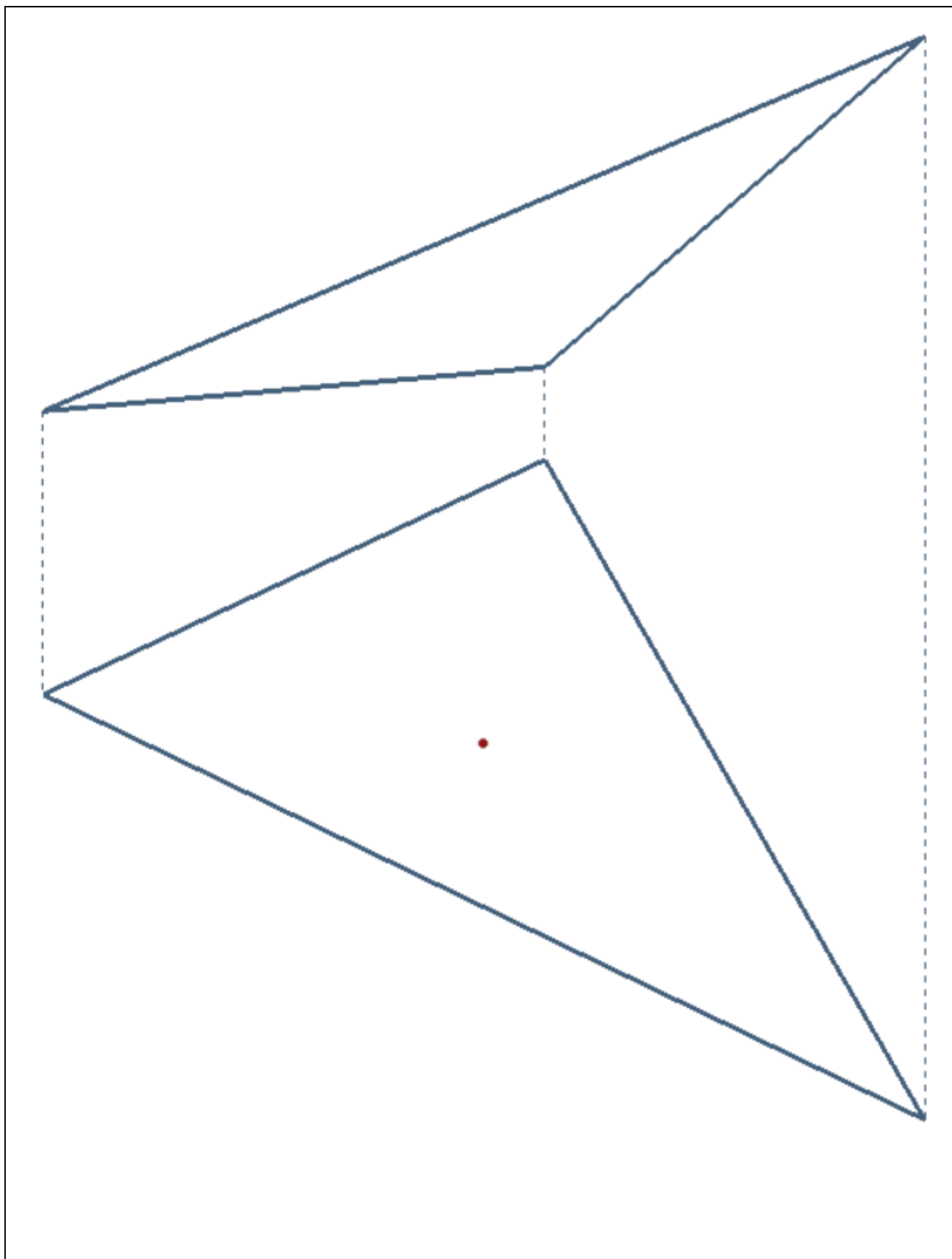


- 1) Misurare l’angolo di pendio del piano **ABCD**.
- 2) Misurare l’angolo di pendio del piano **ABC**.



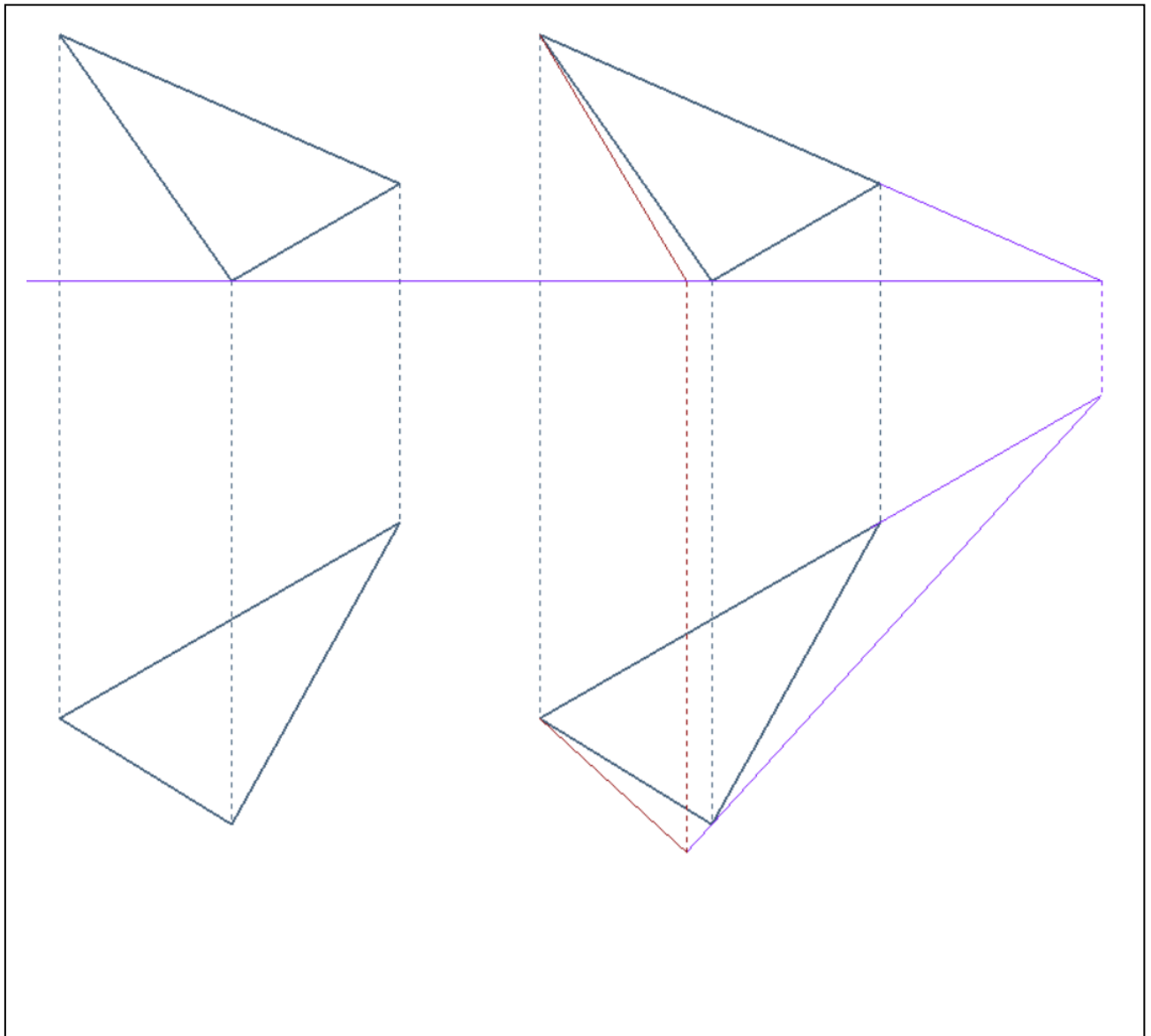


3) Misurare l'angolo di pendio piano **ABC**.

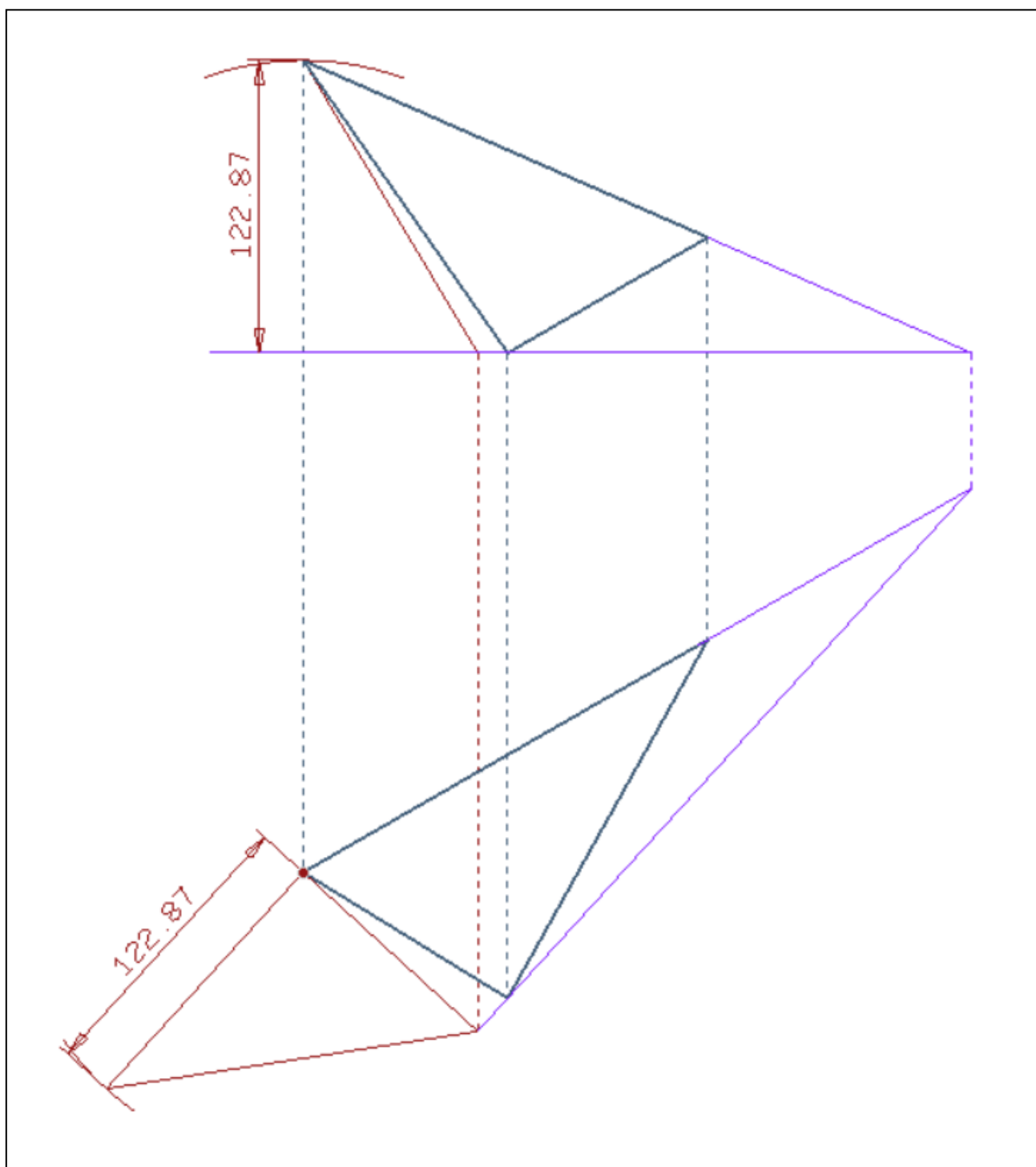


- 4) Costruire le tre rette principali del piano **ABC**, che passano per il suo punto **P**. Le tre rette principali sono: la retta orizzontale, la retta frontale, la retta di massima pendenza.

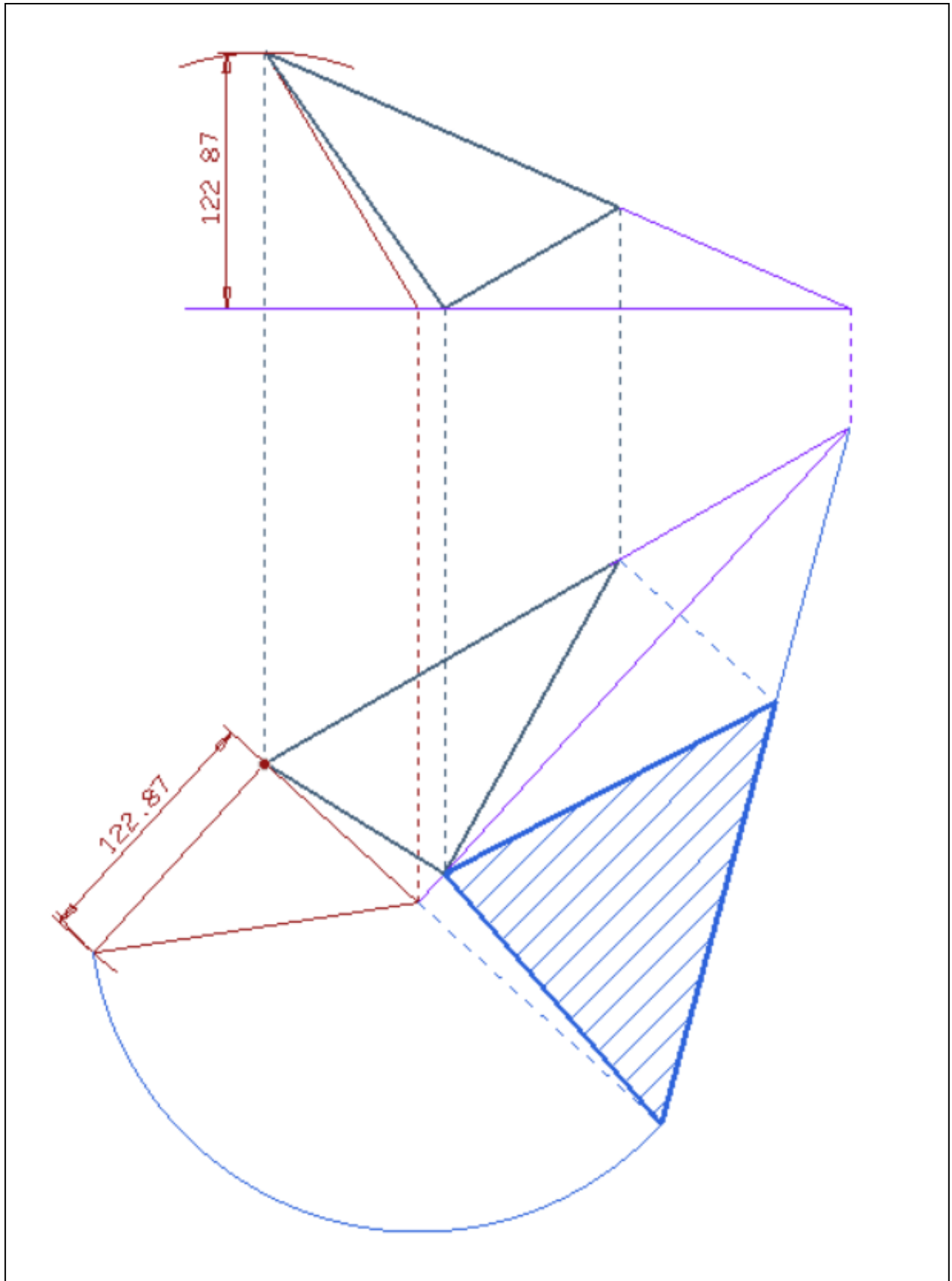
**Studio della vera forma di una figura piana: il ribaltamento sul primo piano di proiezione**



- 1) Nella prima fase (a sinistra) si costruisce un piano orizzontale di riferimento che passa per il punto più basso del piano **ABC**.
- 2) Nella seconda fase (a destra) si costruiscono la retta orizzontale **o** e la retta di massima pendenza **p** che passa per **C** (**p'** è perpendicolare a **o'**).

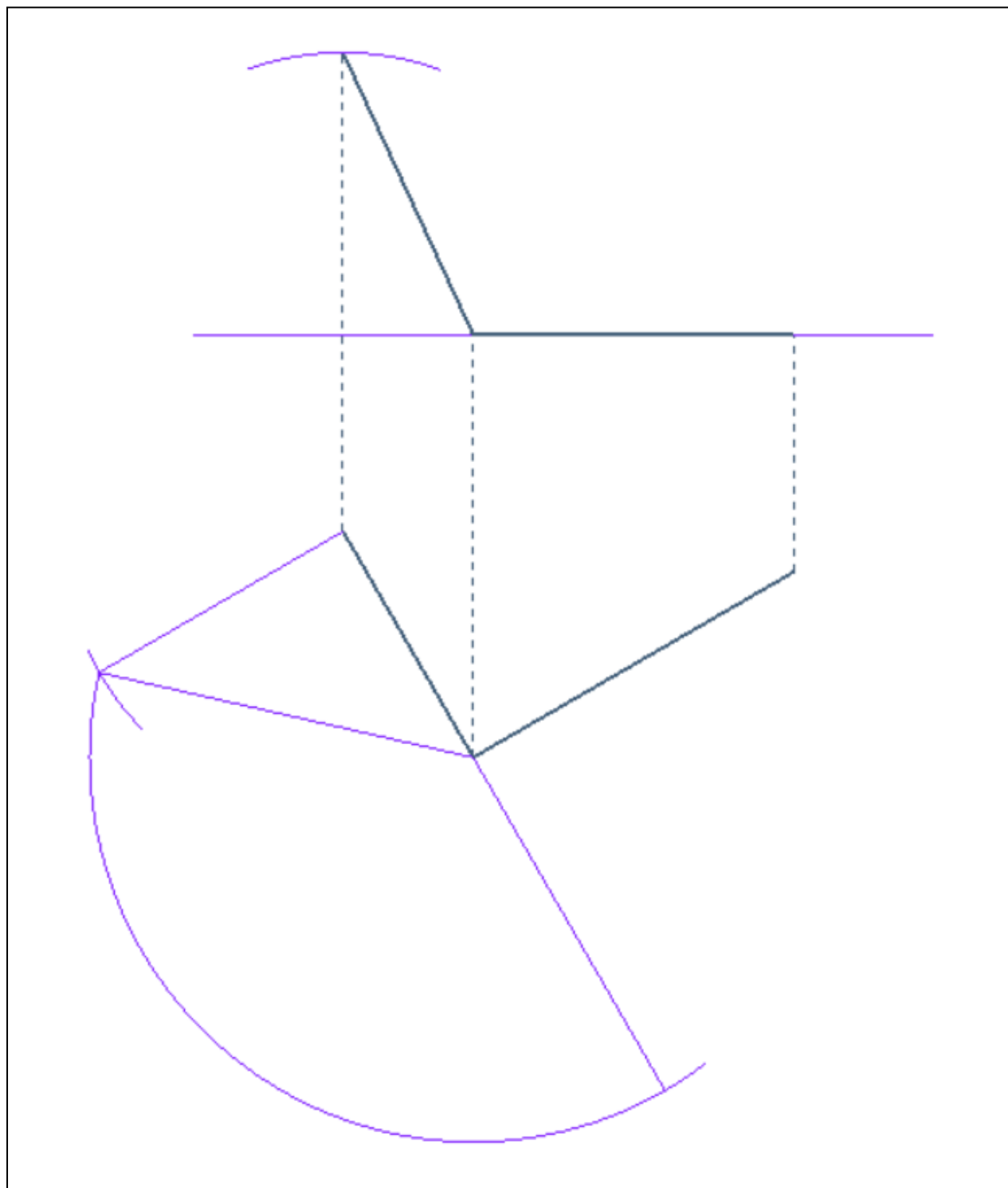


- 3) Nella terza fase (a sinistra), si ribalta il piano  $\gamma$  ( $pp'$ ) sul piano orizzontale, per misurare la distanza del punto C dalla retta  $o$ .

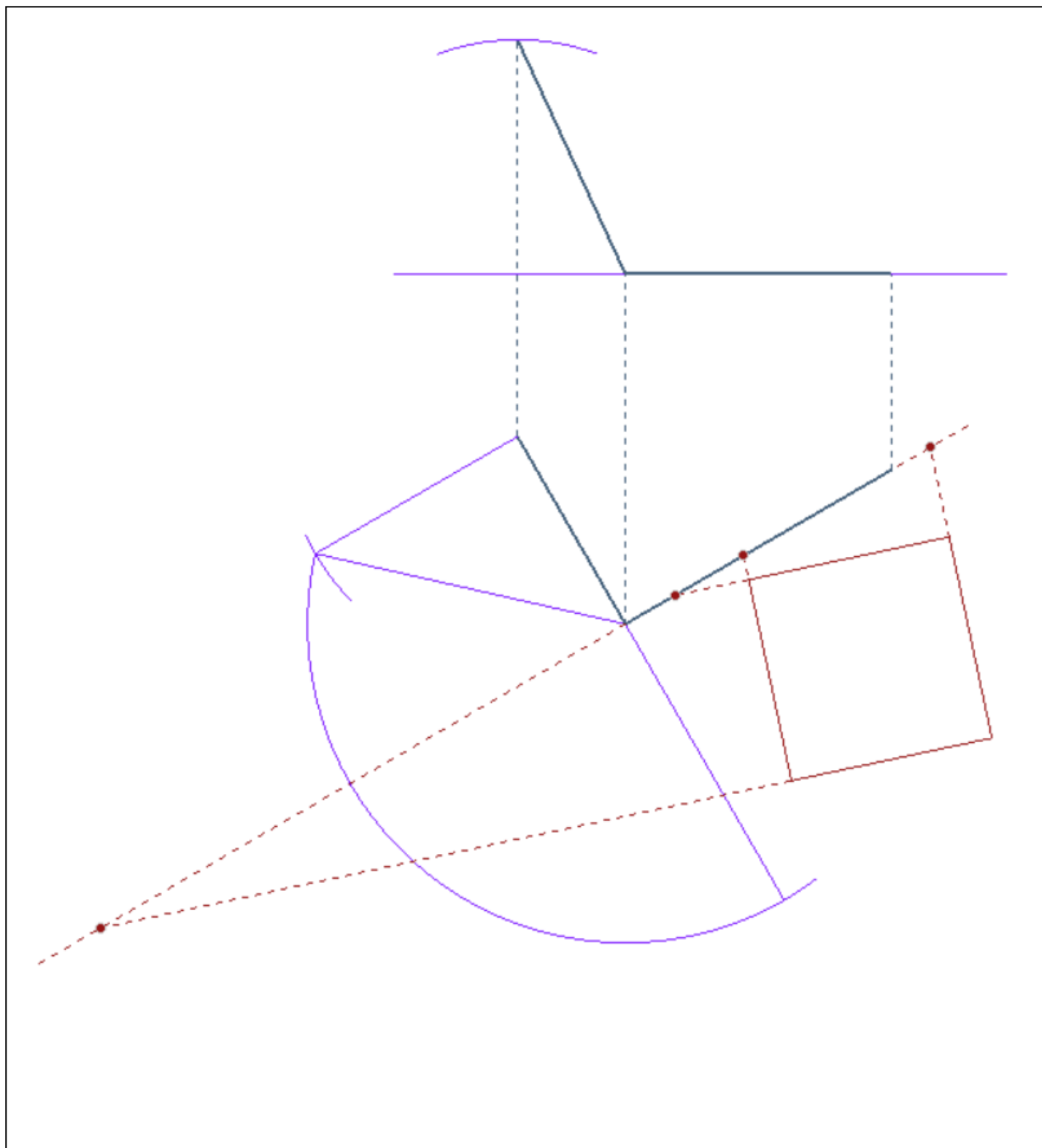


- 4) Nella quarta fase (a destra), si ribalta il piano **ABC** sul piano orizzontale, come sopra costruito, usando la retta **o** come cerniera.

**Rappresentazione in pianta e alzato di una figura data in vera forma (procedimento inverso di quello che precede)**

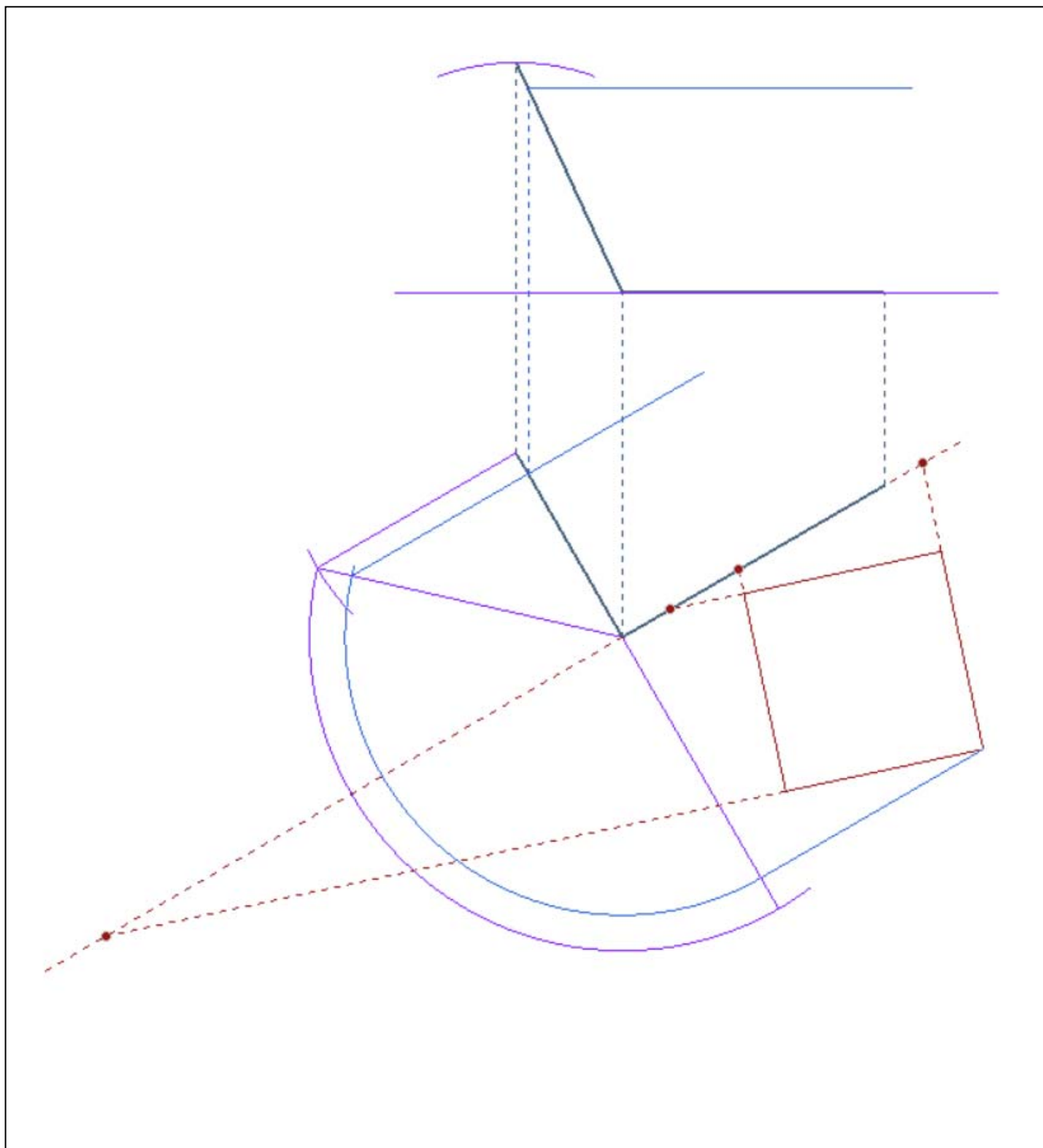


- 1) Vogliamo costruire la pianta e il prospetto di un quadrato che appartiene a un piano, dato per mezzo delle sue rette principali  $\mathbf{o}$  e  $\mathbf{p}$ . due dei lati del quadrato formano un angolo di  $\phi$  gradi con la retta  $\mathbf{o}$ . Nella prima fase, si ribalta il piano ( $\mathbf{op}$ ) sul primo piano di proiezione.

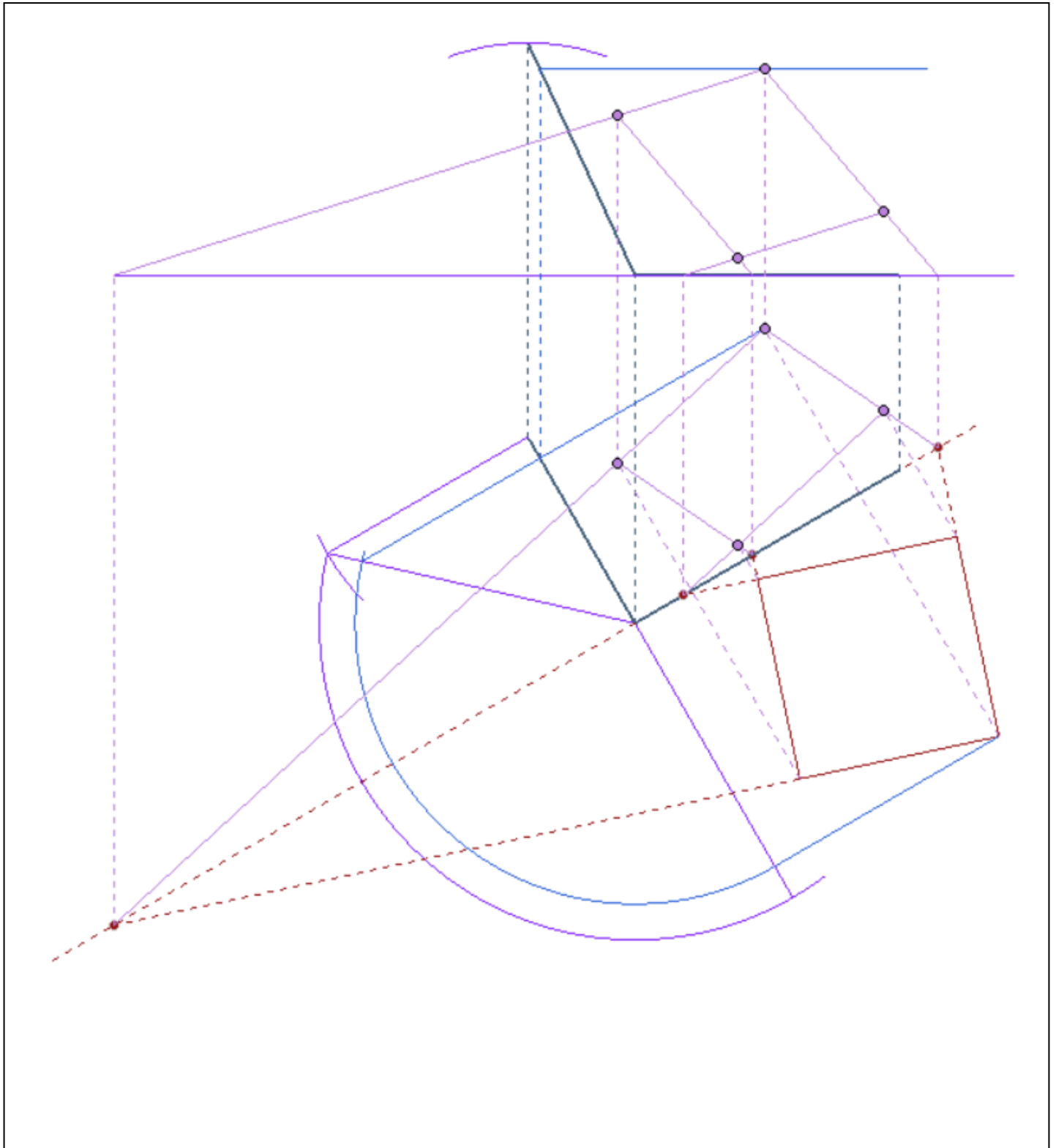


- 2) Nella seconda fase, si disegna il quadrato in vera forma sul ribaltamento del piano (**op**) e si trovano in punti in cui i lati del suddetto quadrato, opportunamente prolungati, tagliano la retta **o** (anche uno solo è sufficiente).





- 3) Nella terza fase, si disegna, sempre sul ribaltamento del piano (**op**) una retta orizzontale **q**, perciò parallela alla **o**, passante per uno dei vertici del quadrato in vera forma e se ne costruisce la pianta **q'** e l'alzato **q''**, raddrizzando il piano (**op**).



- 4) Infine si costruiscono le proiezioni prime e seconde dei punti e delle rette che formano il quadrato (cioè dei suoi vertici e dei suoi lati) sfruttando la relazione di affinità che intercede tra il ribaltamento e la pianta del quadrato. Questa relazione di affinità ha le seguenti proprietà:
- punti corrispondenti sono allineati con la direzione di affinità (perpendicolare alla retta  $\sigma$ ),
  - rette corrispondenti si incontrano sull'asse dell'affinità (che è la retta  $\sigma$  medesima).

***Elenco dei modelli e delle tavole da portare all'esame, relativamente alla seconda lezione***

1. Disegni, tratti dagli appunti presi a lezione.
2. Gli esercizi illustrati all'inizio della lezione, risolti.
3. Il disegno e il modello 3D del ribaltamento che permette di studiare la vera forma di una figura piana della quale sono date la pianta e l'alzato.
4. Il disegno e il modello 3D del procedimento che permette di costruire la pianta e l'alzato di un poligono regolare che appartiene ad un piano **ABC** dato in posizione generica..