

# Piano Lauree Scientifiche – Progetto Archimede

## Introduzione a Cabri 3D

### SCHEDA 7

#### Costruzione di un poliedro regolare.

Con Cabri 3D si può costruire un poliedro regolare usando la seconda icona da destra. Si deve assegnare un piano su cui giace una faccia, il centro e un vertice della faccia.

**Esercizio 1.** Disegnare un cubo avente una faccia in un punto  $O'$  appartenente al piano base, il centro e un vertice di tale faccia rispettivamente in punti  $O'$  e  $A$  appartenenti al piano base.

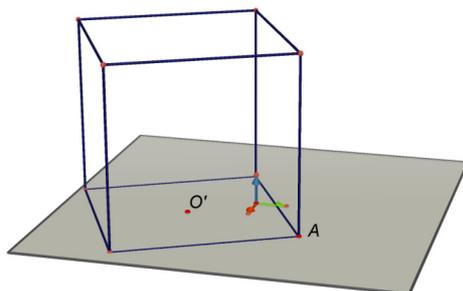


Figura 1. Cubo con faccia, appartenente al piano base  $p$ , di centro  $O'$  e vertice  $A$ .

**Esercizio 2.** Disegnare esempi dei cinque poliedri regolari (platonici) aventi tutti una faccia appartenente al piano base.

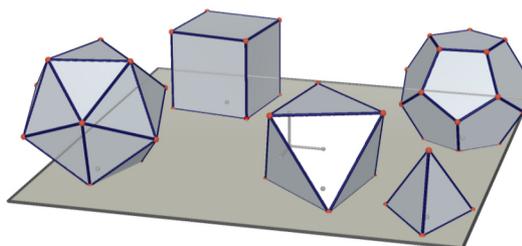


Figura 2. I cinque poliedri regolari. Hanno tutti una faccia sul piano di base.

Scegliere uno dei poliedri, trascinare il centro della faccia e il vertice e vedere come cambia il poliedro.

Fare la stessa cosa per gli altri quattro poliedri regolari.

Si osserva che i poliedri non sono facilmente manipolabili.

Per rendere più manipolabile il poliedro vogliamo scegliere il piano  $p$  a cui appartiene una faccia, il centro  $O'$  e il vertice  $A$  in modo opportuno.

**Esercizio 3.** Disegnare:

- la retta  $r$  passante per l'origine  $O$  e perpendicolare al piano di base
- un punto  $O'$  sulla retta  $r$
- il piano  $p$  passante per  $O'$  e parallelo al piano di base
- il punto  $U_1$ , estremo del versore  $i$
- il punto  $U_1'$ , traslazione del punto  $U_1$  tramite la traslazione che porta  $O$  in  $O'$  (usare la sesta icona da destra)
- la semiretta  $s$  di origine  $O'$  e passante per  $U_1'$
- un punto  $R$  sulla semiretta  $s$
- la circonferenza  $c_1$ , nel piano  $p$ , di centro  $O'$  e passante per  $R$
- un punto  $A$  sulla circonferenza  $c_1$ .

Disegnare infine un poliedro regolare, per esempio un cubo, con faccia appartenente al piano di base  $p$ , di centro  $O'$  e vertice  $A$ .

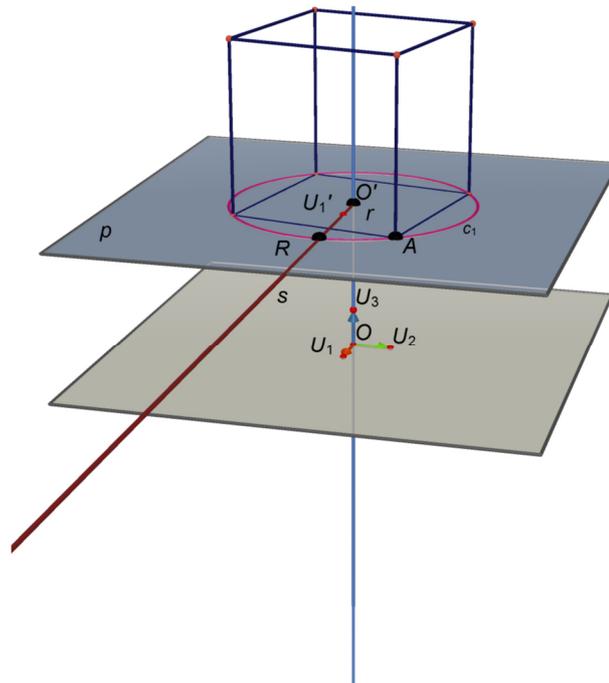


Figura 3. Cubo con faccia, appartenente al piano di base  $p$ , di centro  $O'$  e vertice  $A$ .

Ora è facile:

- traslare il poliedro lungo la retta  $r$  trascinando il punto  $O'$
- ingrandire o rimpicciolire il poliedro trascinando il punto  $R$
- ruotare il poliedro trascinando il punto  $A$ .

Nascondere (**non** cancellare!) tutti gli oggetti geometrici fuorché il piano  $p$ , il punto  $O'$ , il punto  $R$  e il punto  $A$ . Salvare il file con il nome *costruzione\_poliedro*.