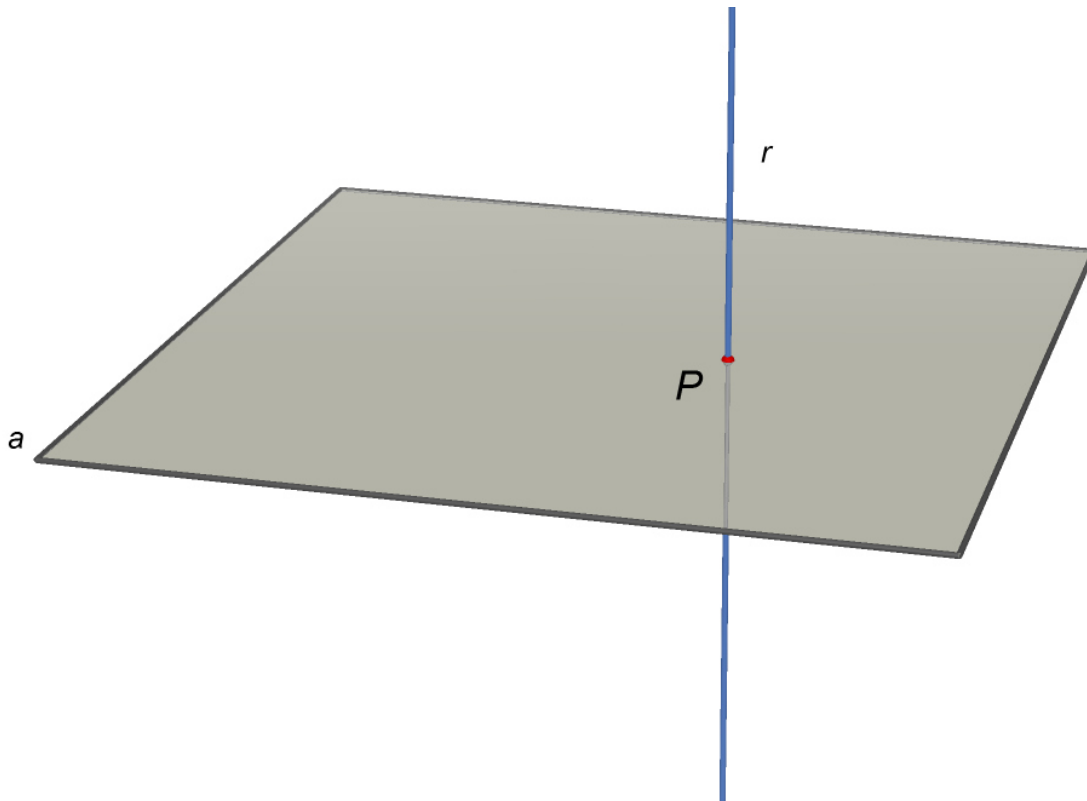


**Piano Lauree Scientifiche - Progetto Archimede**  
**Costruzioni con riga e compasso nello spazio**  
**Piani e rette perpendicolari o paralleli**

**Retta perpendicolare ad un piano e passante per un punto appartenente al piano**

Dato un piano  $a$  e un suo punto  $P$ , costruire la retta passante per  $P$  e perpendicolare al piano  $a$ .



**Figura 1** (file: 03\_retta\_per\_piano\_e\_per\_punto\_su\_piano\_01.cg3)

Si tratta della proposizione XI, 12, cioè la proposizione 12 del XI libro degli Elementi di Euclide.

In Cabri 3D c'è lo strumento che fa ciò. Cliccare sull'icona *Costruzione* (quinta icona da sinistra) e selezionare *Perpendicolare*.

### Svolgimento.

Non seguiamo la costruzione di Euclide dal momento che usiamo il piano perpendicolare ad una retta e passante per un punto della retta.

- 1) Punto  $A$ , diverso da  $P$ , sul piano  $a$
- 2) Retta  $s_1$  passante per  $A$  e  $P$ . Essa è contenuta nel piano  $a$
- 3) Piano  $b$  passante per  $P$  perpendicolare alla retta  $s_1$  (abbiamo visto in precedenza come costruire con riga e compasso questo piano)
- 4) Punto  $B$ , sul piano  $a$ , non contenuto in  $r$
- 5) Retta  $s_2$  passante per  $B$  e  $P$ . Essa è contenuta nel piano  $a$
- 6) Piano  $c$  passante per  $P$  perpendicolare alla retta  $s_2$
- 7) Retta  $r$  intersezione dei piani  $b$  e  $c$ .

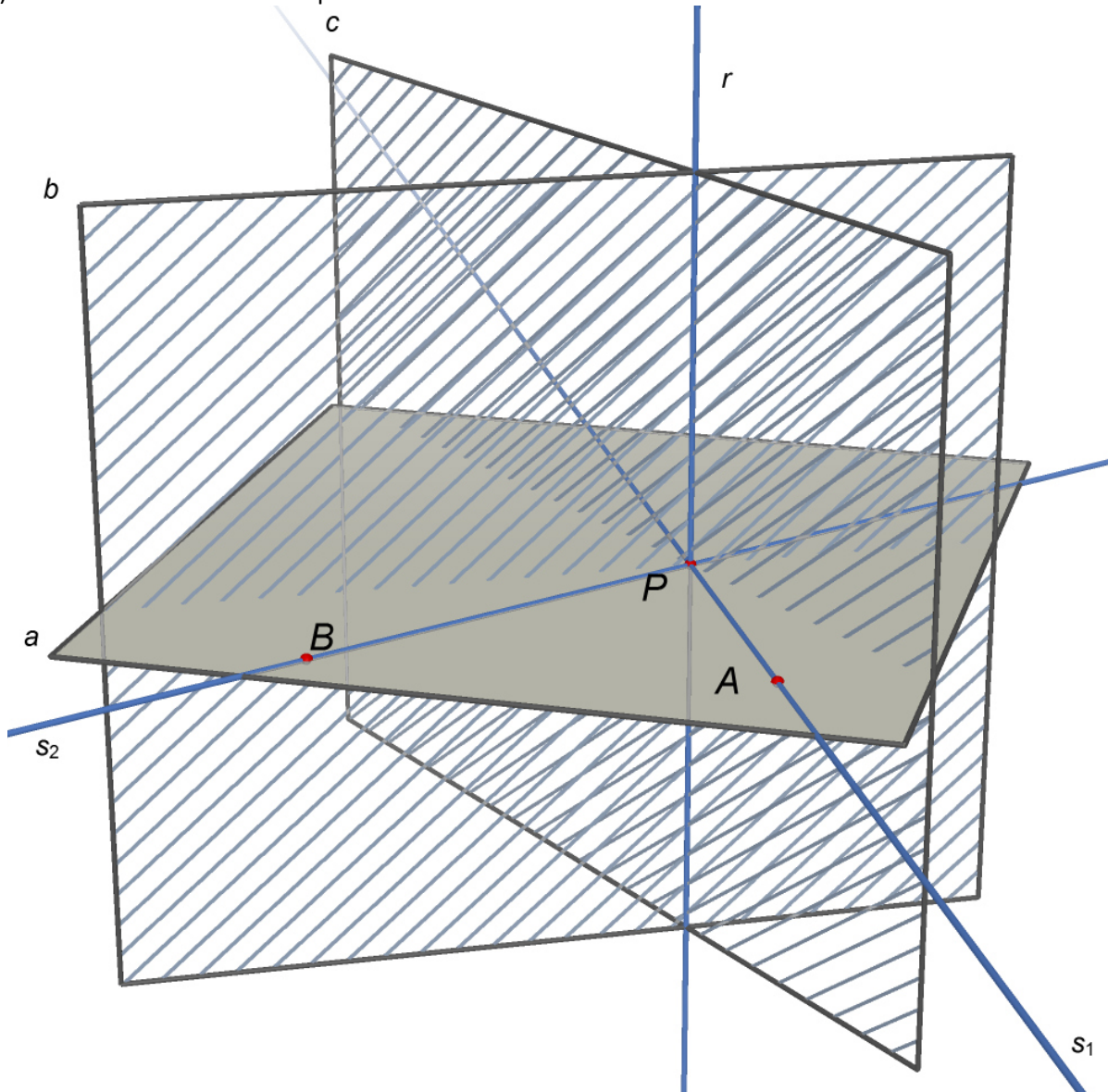


Figura 2 (file: 03\_retta\_per\_piano\_e\_per\_punto\_su\_piano\_02)

La retta  $r$  contiene ovviamente il punto  $P$ . Inoltre, dal momento che è perpendicolare sia a  $s_1$  che  $s_2$ , rette del piano  $a$  passanti per  $P$ , è perpendicolare al piano  $a$ . E quindi è la retta cercata.