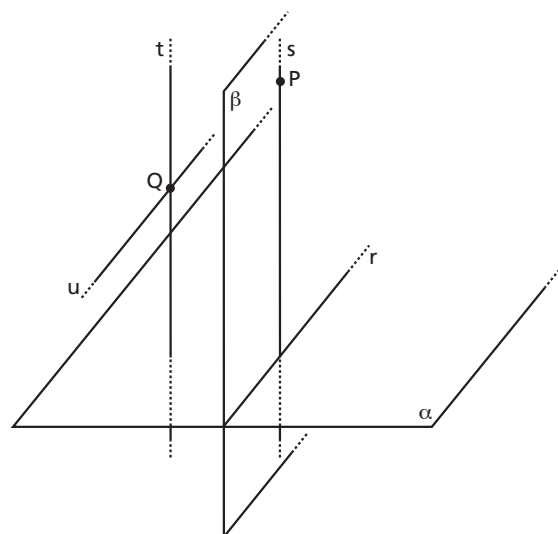


**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2004
Sessione straordinaria**

- 2** Dimostrare che, se due piani sono perpendicolari, ogni retta perpendicolare a uno di essi è parallela all'altro o è contenuta in esso.
Si può concludere che ogni retta parallela a uno dei due piani è perpendicolare all'altro? Fornire una esauriente spiegazione della risposta.

▼ Figura 4.

2 Nella figura 4 sono rappresentati due piani α e β perpendicolari tra loro. Sia r la loro intersezione. Preso un punto P appartenente a β , si mandi la retta s , perpendicolare al piano α . Si vuole dimostrare che tale retta appartiene al piano β . Infatti, se non giacesse su β , mandando da P su β la perpendicolare alla retta r , essa risulterebbe perpendicolare al piano α e allora dal punto P si potrebbero condurre due rette perpendicolari allo stesso piano α e ciò è assurdo. Considerato il punto Q esterno al piano β , si tracci da esso la retta t perpendicolare al piano α . Si vuole dimostrare che tale retta è parallela a β . Si considerino le rette s e t : esse sono perpendicolari allo stesso piano α , pertanto, per un noto teorema, sono tra



loro parallele. Ora, preso il piano passante per le rette parallele s e t , esso taglia il piano β lungo la retta s stessa; se la retta t non fosse parallela a β , lo dovrebbe quindi incontrare in un punto della retta s , ma ciò va contro al parallelismo delle rette r e s , pertanto la retta t è parallela al piano β , come volevasi dimostrare.

Viceversa, non si può dire che ogni retta parallela a uno dei due piani è perpendicolare all'altro. Infatti, si prenda, per esempio, la retta u passante per Q e parallela alla retta r ; essa è parallela al piano β e risulta anche parallela al piano α , pertanto non può essere perpendicolare a quest'ultimo.