

Scheda di lavoro



PROBLEMI, RAGIONAMENTI, DEDUZIONI

Il percorso più breve

Due punti A e B sono situati in uno stesso semipiano generato da una retta r . Determina su r il punto P tale che la spezzata APB abbia la minima lunghezza.

MARCELLO: «Dipende molto da come sono messi A e B . Bisogna esaminare più casi».

GIOVANNA: «Mi sembra che quello più semplice sia quando A e B sono alla stessa distanza da r . Partiamo da lì».

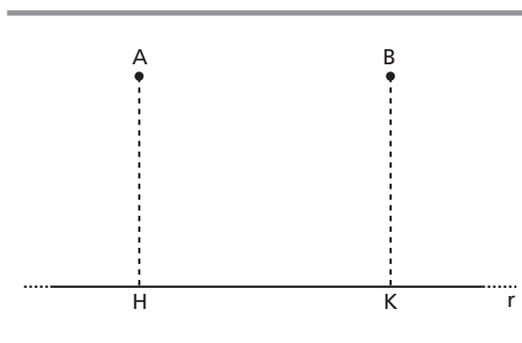
► Procedi come suggerisce Giovanna. Dove si trova P ? Scegli poi B a diverse distanze da r e, in ognuno dei casi che esamini, determina P . Riassumi i casi in uno stesso foglio che contenga un unico punto A , i punti B_1, B_2, B_3, \dots e i corrispondenti P_1, P_2, P_3, \dots . Riesci a individuare qualche proprietà?

1. Un caso particolare

Disegna su un foglio A e B alla stessa distanza da r , realizzando una figura abbastanza grande. Chiamala H e K le loro proiezioni su r .

Prova a segnare in diverse posizioni il punto P cercato e misura con un righello le distanze AP e BP , confrontando le misure della spezzata APB nei diversi casi.

Dove pensi che si trovi P ?



► Figura 1

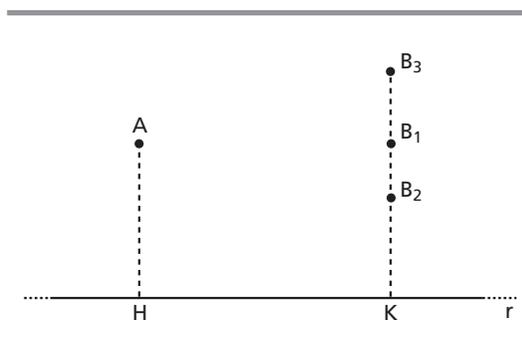
2. Altri casi

Come cambia la posizione di P quando A e B non si trovano più alla stessa distanza dalla retta r ? Rinomina B_1 il punto B e P_1 il punto P che hai trovato; considera sulla retta KB_1 un punto B_2 più vicino a r rispetto ad A e determina P_2 .

Prova poi con B_3 distante da r rispetto ad A . Determina P_3 .

Riassumi i tre casi finora esaminati in uno stesso foglio segnando un unico punto A , i punti B_1, B_2 e B_3 , e i corrispondenti P_1, P_2 e P_3 .

Che proprietà hanno in comune le tre situazioni?



▲ Figura 2

3. Una costruzione e una dimostrazione

Partendo dal punto A e utilizzando la proprietà che hai scoperto, indica una costruzione che permetta di determinare il punto P nel caso di un qualsiasi punto B .

Dimostra che il punto P determinato con la costruzione è quello per cui la spezzata APB ha la minima lunghezza.