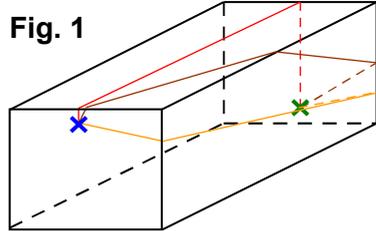


Soluzione dei quesiti del numero di Aprile 2010 (Immaginate di essere...)

La stanza descritta, anche se diversa da quella mostrata nella rivista, dovrebbe essere ben rappresentata in Fig. 1 dove sono anche rappresentati Leopoldo (croce blu) e la mosca (croce verde).

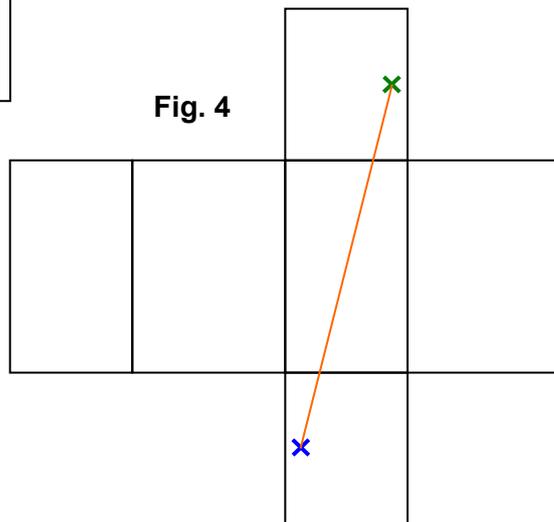
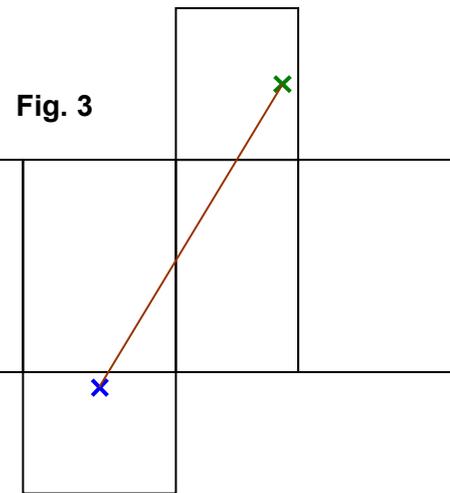
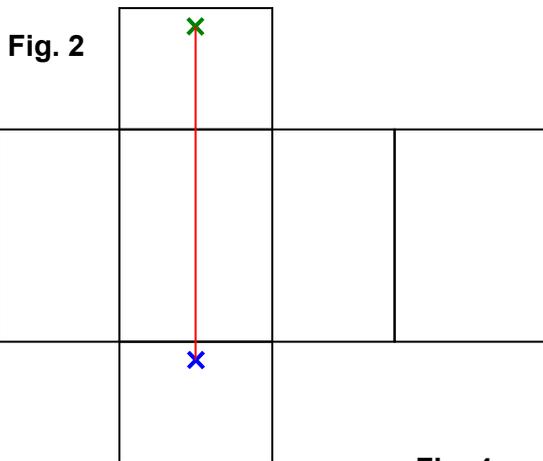


Sono anche rappresentati tre possibili percorsi che prevedono il passaggio per il soffitto e/o per una parete laterale.

Gli altri possibili percorsi sono simmetrici rispetto a quelli rappresentati.

Nelle figure successive si possono osservare i tre percorsi avendo "aperto" la stanza in modo che tutte le pareti giacciono sullo stesso piano.

Il percorso più breve è quello mostrato in figura 2 di 11 metri (o come direbbe Leopoldo di 11000 millimetri)



2° Quesito

Bisogna innanzitutto notare che mosca e geco devono trovarsi agli antipodi, altrimenti scegliendo uno dei due percorsi su pareti opposte se ne può ottenere uno più breve. Inoltre, come si può vedere dalle figure successive, posizionando geco e mosca sulle pareti più corte, si hanno i percorsi più lunghi.

Per determinare la posizione del geco (e quindi anche della mosca) all'interno della parete, ho indicato con **a** e **b** rispettivamente il suo scostamento dalla parete sinistra e dal pavimento ed ho utilizzato un foglio di calcolo e relativi grafici per determinare i valori ottimali di **a** e **b**.

Fig. 5

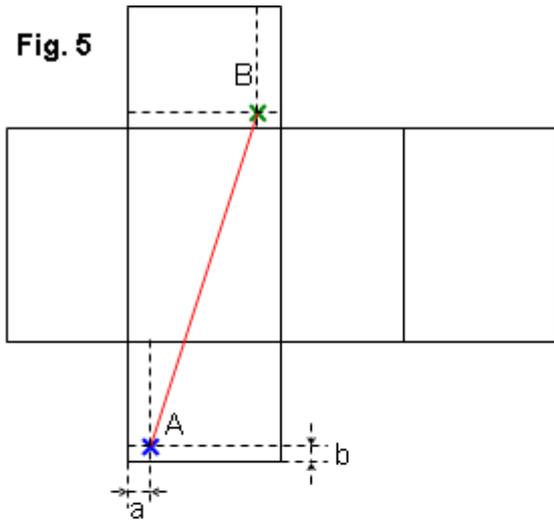


Fig. 6

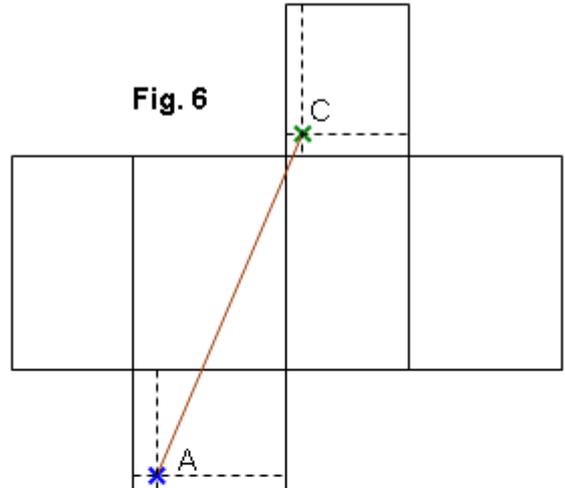


Fig. 7

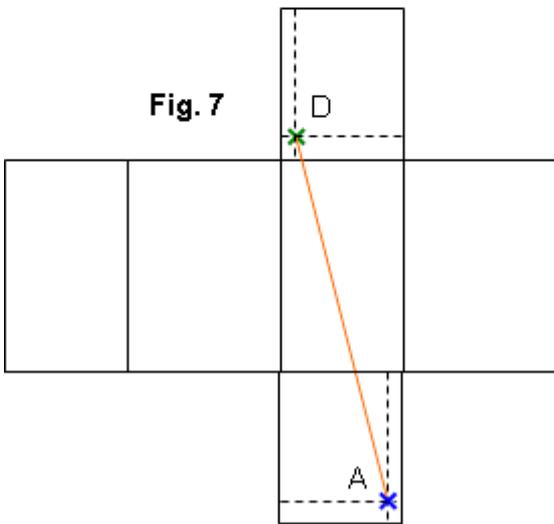
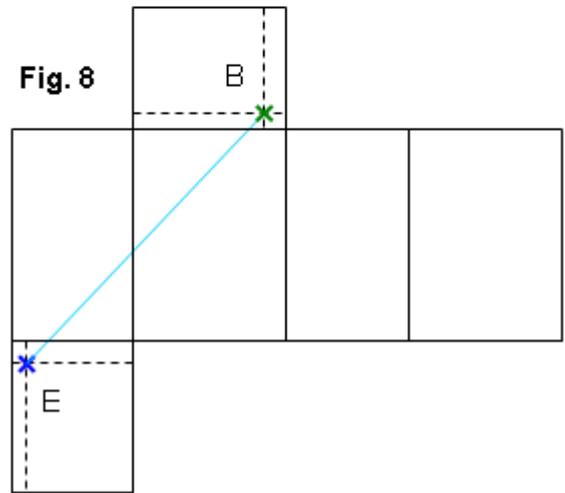


Fig. 8



Dalla serie di tabelle e di grafici, si osserva innanzitutto che il valore di **b** per il quale è possibile ottenere il percorso più lungo è di 2,00 m (2000 mm)

Per quel valore di **b**, il percorso massimo si ottiene per un valore di **a** per il quale i percorsi AB, AC e BE sono uguali (mentre il percorso AD risulta più lungo).

Il valore di **a** si può perciò determinare risolvendo la seguente equazione:

$$11^2 + (5 - 2a)^2 = (7 - a)^2 + (9 + a)^2 \text{ per cui } a = 6 - 2\sqrt{7} \approx 708\text{mm}$$

Per questi valori di **a** e **b** il percorso più breve è di circa **11569 mm**

Qui a fianco è mostrata la stanza con due possibili posizioni di Leopoldo e della mosca (naturalmente valgono ugualmente bene le posizioni simmetriche rispetto a quelle indicate).

