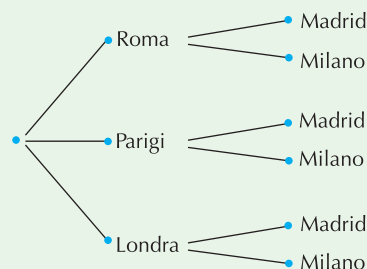


Il prodotto cartesiano e i diagrammi ad albero

Fra i vari modi di rappresentare un prodotto cartesiano vi è anche quello che utilizza un **diagramma ad albero**.

Se riprendiamo l'esempio 1 precedente, in cui $P = \{\text{Roma, Parigi, Londra}\}$ e $A = \{\text{Madrid, Milano}\}$, il prodotto $P \times A$ si può rappresentare come in **figura**.

La prima diramazione ha come nodi gli elementi dell'insieme P (3 rami); da ciascuno di questi nodi si dipartono altri due rami, tanti quanti sono gli elementi dell'insieme A . I possibili collegamenti si ottengono seguendo ogni possibile percorso.



ESERCIZI

Applicazione

- 1 Utilizzando un diagramma ad albero rappresenta il prodotto cartesiano tra gli insiemi $A = \{0, 1, 2, 3\}$ e $B = \{2, 3, 4\}$. Se il primo numero della coppia rappresenta la cifra delle decine e il secondo quella delle unità, quanti sono i numeri che hanno le cifre uguali? Quanti quelli che terminano per 3? [2; 4]
- 2 Quanti numeri di due cifre si possono costruire con l'insieme dei numeri naturali compresi tra 1 e 5, estremi inclusi? Utilizza un diagramma ad albero per rappresentarli e determina poi:
 - a. quanti sono quelli che terminano per 2 [5]
 - b. quanti sono quelli che hanno le cifre uguali [5]
 - c. quanti sono quelli iniziano per una cifra pari [10]
 - d. quanti sono quelli che sono composti da cifre entrambe dispari. [9]