

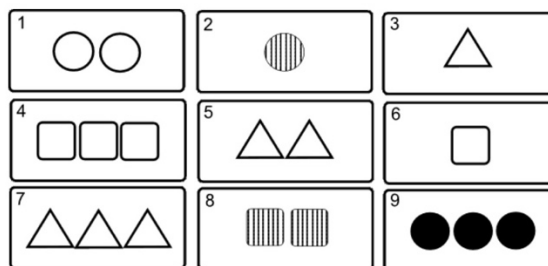
## Carte

Ognuna delle nove carte della figura è caratterizzata da tre attributi:

- la **forma** degli oggetti (triangoli, quadrati o cerchi)
- il **numero** di oggetti (uno, due o tre oggetti)
- lo stile di **riempimento** degli oggetti (vuoto, a righe o pieno)

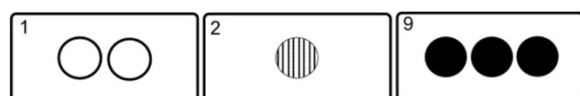
Una **tripletta** è composta da tre carte che soddisfino tutte e tre le seguenti condizioni:

- la forma degli oggetti sulle tre carte è la stessa, oppure su ogni carta ci sono oggetti di forma diversa dalle altre;
- il numero degli oggetti sulle tre carte è lo stesso, oppure su ogni carta c'è un numero di oggetti diverso dalle altre;
- lo stile di riempimento degli oggetti sulle tre carte è lo stesso, oppure su ogni carta ci sono oggetti con stili di riempimento diversi dalle altre.



Ad esempio le carte 1, 2, 9 formano una tripletta perché:

- la forma è la stessa in tutte le carte (cerchi),
- su ogni carta c'è un numero diverso di oggetti,
- lo stile di riempimento usato nelle tre carte è sempre diverso.



Una tripletta è indicata tramite i tre numeri identificativi delle carte che la compongono messi in ordine crescente. Ad esempio 2, 9, 1 **non** è una indicazione di tripletta.

Consentendo che una carta appartenga alla definizione di più triplette, elencate tutte le triplette che possono essere formate con le nove carte presenti nella figura iniziale. Inserite ciascuna tripletta, una sola volta, all'interno di uno dei rettangoli; non è detto che tutti i rettangoli vadano riempiti!

1 ▴ ▾	2 ▴ ▾	9 ▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾
▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾	▴ ▾

### - Spiegazione -

Con le carte presenti nella figura è possibile definire cinque triplette:

- 1,2,9 (già presentata nel testo)
- 1,3,4
- 1,6,7
- 3,5,7
- 3,8,9

Ci sono 84 possibili combinazioni di tre carte, che possono essere analizzate una per una per verificare se formano una tripletta. Questo procedimento è molto lungo. Alternativamente si può seguire la strategia mostrata in figura.

Prendiamo in considerazione lo stile di riempimento. C'è una sola

carta con oggetti pieni (la carta 9), quindi ogni tripletta con riempimenti diversi deve contenere la carta 9. Ci sono poi due carte con oggetti a righe (le carte 2 e 8). La carta 2 porta alla tripletta 1, 2, 9. La carta 8, che contiene due quadrati, richiede, per completare la tripletta, un triangolo vuoto (carta 3): così si ottiene 3, 8, 9. Tutte le altre triplette devono avere lo stesso stile di riempimento per tutte e tre le carte, che può essere solo il riempimento vuoto.

Esaminiamo ora la condizione relativa al numero di oggetti sulla carta. Non ci sono tre carte con riempimento vuoto e lo stesso numero di oggetti. Quindi dovranno avere ciascuna un numero diverso di oggetti: lo schema mostra l'esame di tutte le possibilità.

### - Anche questa è informatica -

La soluzione si può trovare grazie a un'analisi di tutte le possibilità: strategia che in informatica prende il nome di *ricerca esaustiva* o anche *forza bruta*. L'analisi può però essere resa molto più efficiente tenendo conto della struttura logica del problema. Nel nostro caso si tratta dei *vincoli* che ciascuna carta impone sugli altri componenti di una tripletta, come abbiamo descritto sopra.

Parole chiave: ricerca esaustiva, forza bruta, vincoli.

### - Informazioni sul quesito -

Il quesito è stato proposto dal gruppo Bebras del Canada (id: 2015-CA-06) e la versione italiana è stata risolta con punteggio pieno dal 4% delle squadre PetaBebras.