

GIOCHI MATEMATICI 2006

I TAPPA

Geometria solida - 3 novembre

TRA DADI E CUBI

Emma e Giulio hanno a disposizione due colori (il rosso e il blu), un mucchio di DADI aventi due facce opposte colorate di giallo (la faccia dell'1 e la faccia del 6) e un mucchio di CUBI, anch'essi aventi due facce opposte colorate di giallo.

Decidono di colorare tutte le facce dei DADI dividendosi i compiti: Giulio per le facce 2, 3, 4 e 5 usa solo il blu, Emma solo il rosso. Ottengono alcuni dadi che hanno due facce gialle e quattro facce blu e altri che hanno due facce gialle e quattro rosse.

Dopo un po' Emma propone a Giulio di usare per ogni dado tutti e due i colori. Anzi, per rendere meno noioso il loro lavoro, si divertono a realizzare dadi tutti diversi, rispettando la regola che ogni faccia sia comunque colorata di uno stesso colore (o tutta blu o tutta rossa).

Producono perciò tutti i possibili DADI diversi fra loro e poi passano a colorare i CUBI, continuando nel gioco di cercare di dipingerli in modo diverso. Nasce però una discussione: Giulio sostiene che un CUBO è come un DADO e che quindi otterranno tanti cubi tutti diversi quanti sono i dadi diversi trovati prima; Emma, invece, ritiene che, non essendoci più i puntini a distinguere le facce del dado, non c'è differenza, per esempio, fra un cubo che ha la faccia corrispondente al 3 rossa e la faccia corrispondente al 4 blu e un altro che ha la faccia corrispondente al 4 rossa e la faccia corrispondente al 3 blu.

Vi domandiamo:

1. Quanti DADI diversi fra loro riescono a ottenere Emma e Giulio?
2. Chi ha ragione fra Emma e Giulio?
3. Quanti CUBI diversi fra loro riescono a ottenere?

Avete finito troppo presto e avete voglia di scervellarvi ancora?

4. Se i CUBI non avessero avuto le due facce opposte colorate di giallo e Emma e Giulio avessero dovuto usare i colori rosso e blu per tutte le sei facce, in quanti modi diversi avrebbero potuto colorare i cubi?
5. Se i DADI non avessero avuto le due facce opposte colorate di giallo e Emma e Giulio avessero dovuto usare i colori rosso e blu per tutte le sei facce, in quanti modi diversi avrebbero potuto colorare i dadi?