

Tappa 2 I media Commenti alle risposte

Cari ragazzi,
sapevamo che i problemi della seconda tappa erano difficili!
Ma sappiamo anche che voi siete ragazzi in gamba!
Davanti a un problema complicato non bisogna scoraggiarsi, ma basta usare la testa...
vero?
E molti di voi l'hanno fatto proprio bene!

Cosa c'era di difficile in questa tappa? C'era il fatto che bisognava gestire numeri che rapidamente diventavano molto grossi! Quindi, mentre per rispondere ai primi due quesiti, bastava elencare i casi, per rispondere al terzo occorreva comprendere "in astratto" il metodo da usare: infatti scrivere una per una tutte le possibili distribuzioni di 10 cavalieri su 10 territori è piuttosto complicato! Sono ben 3.628.800!! E in realtà, noi non vi chiedevamo quante fossero (anche se alcuni di voi ci hanno dato il numero preciso), ma vi chiedevamo solo se erano più o meno di 365.

Soprattutto per rispondere correttamente a domande che riguardano numeri grandi, occorre organizzarsi per trovare e usare un metodo ordinato.

Ad esempio il gruppo Leonardo della classe 87-259 ha riportato in maniera sistematica i 24 casi trovati nella seconda risposta in questo modo:

A B C D
A B D C
A C B D
A C D B
A D C B
A D B C
B A C D
B A D C
B D C A
B D A C
B C A D
B C D A
C A D B
C A B D
C B A D
C B D A
C D A B
C D B A
D A C B
D A B C
D B C A
D B A C
D C A B
D C B A

Proviamo ad analizzare le prime sei righe (per gli altri tre gruppi di sei righe, valgono le stesse osservazioni). Nella prima colonna hanno scelto di scrivere A; nella seconda colonna hanno scritto due volte B, due volte C e due volte D; nella terza e nella quarta

colonna hanno scambiato i due che non avevano usato prima (CD-DC; BD-DB; CB-BC).

Questo significa osservare che nelle prime due righe ci sono tutte le possibili distribuzioni che cominciano con AB, nelle seconde due ci sono tutte le possibili distribuzioni che cominciano con AC,... ecc.

Procedere in modo ordinato, oltre che permettere a voi di arrivare a un risultato giusto, rende il nostro compito molto più facile. Capire che il gruppo Leonardo non ha perso nessun caso è stato per noi molto facile, perché la loro tabella mette in evidenza il metodo usato.

Ma non soltanto! A volte procedere in modo ordinato è proprio ciò che fa intuire “quello che ci sta sotto”, ossia il risultato astratto che ci permette poi di acquisire la situazione in generale e ... di non fare più tabelle. La tabella qui sopra che ci è preziosa per capire come sono i 24 casi che danno le distribuzioni dei 4 territori fra 4 persone ci fa anche capire cosa succederebbe se avessimo un figlio (Edgardo) in più (e 5 territori): Edgardo può prendere il primo territorio e gli altri 4 si distribuiscono fra le altre 4 persone (in 24 modi, come abbiamo visto); oppure Edgardo può prendere il secondo territorio e gli altri 4 si distribuiscono fra le altre 4 persone (in 24 modi, come abbiamo visto); oppure ... In totale $5 \times 24 = 120$ possibilità. E, una volta che abbiamo capito come funziona, non abbiamo più bisogno di fare la tabella!

E ad esempio il gruppo The best of Maths (60-194) ha riportato solo la tabella relativa alla prima risposta trovando i 6 casi possibili e poi ha ragionato così: “... abbiamo contato tutte le possibilità di un solo figlio e le abbiamo moltiplicate per 4...”. I nostri complimenti! Bravi! Avete fatto un passo avanti verso l’astrazione!

Il gruppo Fire (56-187) ci ha raccontato in questo modo come ha fatto ad arrivare alla soluzione del primo quesito: “... abbiamo provato a scambiarci tra noi nel gruppo visto che eravamo 4, ci scambiavamo in tre e il nord restava fermo”; e, per il secondo quesito: “Uno è stato fermo e gli altri giravano, poi un altro è stato fermo e gli altri a girare per 4 volte”. Simpatico! Però poi, avete avuto difficoltà a gestire 10 che dovevano scambiarsi di posto.

Molti di voi invece, pur avendo risposto correttamente, non ci hanno detto come sono arrivati alla soluzione: ad es. il gruppo Termineitor (56-185) ci dice che ha costruito una schema, ma poi non ce lo fa vedere...

Il gruppo Einstein (56-182) invece ha scritto il metodo con il quale ha lavorato, ma si è perso nei casi... e ne ha lasciati 4 nella penna!

Vi ricordiamo che è molto importante leggere il testo e leggerlo anche molto bene. Qualcuno tra voi non ha proprio letto le domande che abbiamo proposto e ha dato come risposta una serie di consigli a Gioacchino per la divisione delle sue terre: consigli molto saggi, ma ... non era quello che volevamo sapere!

E così come bisogna leggere il testo, vanno lette e rilette anche le risposte che si scrivono per essere certi di non dire cose senza senso. Ad esempio, alcuni tra voi ci dicono che il numero di cambi dei cavalieri è 36,5... ma, se un vostro amico vi dice che la settimana prossima andrà al cinema due volte e $\frac{1}{2}$, voi cosa pensate? E se vi dice che va con due amici e $\frac{1}{2}$??

Attenzione anche alla coerenza! Ecco un esempio:
qualche gruppo ci ha risposto che, se i 10 cavalieri si scambiano sui 10 territori una volta al mese basterà un anno perché si realizzino tutte le possibili distribuzioni. Questo vuol dire quindi che, secondo questi gruppi, tutte le possibili distribuzioni sono meno di 12, perché scambiandole 12 volte arrivo a provarle tutte. Sbagliato, perché sono molte molte di più, ma non è questo che volevamo sottolineare ora; quello che ci è parso proprio strano è che alcuni di questi stessi gruppi ci hanno anche detto che invece NON basterà un anno perché si realizzino tutte le possibili distribuzioni se i 10 cavalieri si scambiano sui 10 territori una volta al giorno...; il che significa che quello stesso numero, che prima era più piccolo di 12, improvvisamente è diventato più grande di 365 (o di 366, se l'anno fosse bisestile). Un po' strano, non vi pare?

Ciao ragazzi e buon lavoro per la prossima tappa!