

SECONDA MEDIA - II TAPPA**SOLUZIONI**

- 1 In 24 modi. Nella tabella qui sotto puoi leggere, per colonna, le 24 diverse possibilità: ad esempio nella prima colonna Adalmanso riceve il territorio a Ovest, Benedetto quello a Sud-Ovest, Clemente quello a Sud e Demetrio quello a Est.

<i>Ovest</i>	A	B	B	A	C	C	A	B	B	A	C	C	A	B	B	A	C	C	D	D	D	D	D	D
<i>Sud-Ovest</i>	B	A	C	C	A	B	B	A	C	C	A	B	D	D	D	D	D	D	A	B	B	A	C	C
<i>Sud</i>	C	C	A	B	B	A	D	D	D	D	D	D	B	A	C	C	A	B	B	A	C	C	A	B
<i>Est</i>	D	D	D	D	D	D	C	C	A	B	B	A	C	C	A	B	B	A	C	C	A	B	B	A

Per essere sicuri di non perderci qualche caso, abbiamo organizzato la tabella nel modo seguente: dapprima abbiamo immaginato che Demetrio prendesse il territorio a Est e abbiamo contato quante possibilità c'erano per dividere gli altri 3 territori fra gli altri 3 fratelli. Ci sono 6 possibilità, che trovate nelle prime 6 colonne (2 in cui Clemente ha il territorio a Sud, due in cui Clemente ha il territorio di Sud-Ovest e due in cui Clemente ha il territorio a Ovest).

Adesso contiamo i casi in cui Demetrio ha il territorio a Sud, ma anche qui troviamo 6 casi, esattamente come prima (li trovate nella seconda "sottotabella" messa in evidenza qui sopra). E abbiamo altri 6 casi in cui Demetrio ha il territorio di Sud-Ovest e altri 6 in cui ha quello a Ovest.

- 2 In 120 modi: in effetti Gioacchino può scegliere uno qualunque dei 5 territori di Nord, Ovest, Sud-Ovest, Sud, Est e, in corrispondenza di ciascuna di queste scelte, ci sono 24 maniere di distribuire gli altri 4 territori ai suoi 4 figli. In totale quindi ci sono $120 = 24 \times 5$ possibilità.
- 3 Non basterebbe un anno neanche se il cambiamento venisse fatto una volta al giorno!!! Infatti il numero delle possibili diverse distribuzioni dei 10 cavalieri sui 10 territori è un numero MOLTO più grande di 365: ha addirittura 7 cifre!!! Se ripensiamo al ragionamento fatto per la domanda precedente – dove abbiamo calcolato i $24 = 4 \times 6$ modi per distribuire 4 territori a 4 persone (a partire dal fatto che già sapevamo che 3 territori a 3 persone si potevano distribuire in 6 modi) – possiamo immaginare che per attribuire 5 cavalieri a 5 territori avremo $5 \times 24 (= 120)$ possibilità; per attribuire 6 cavalieri a 6 territori avremo $6 \times 120 (= 720)$ possibilità ... e già questo è un numero più grande di 365 mentre noi ancora dovremmo:
- attribuire 7 cavalieri a 7 territori in $7 \times 6 \times 120$ modi diversi
 - attribuire 8 cavalieri a 8 territori in $8 \times 7 \times 6 \times 120$ modi diversi
 - attribuire 9 cavalieri a 9 territori in $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 120$ modi diversi
 - attribuire 10 cavalieri a 10 territori in $10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 120$ modi diversi.