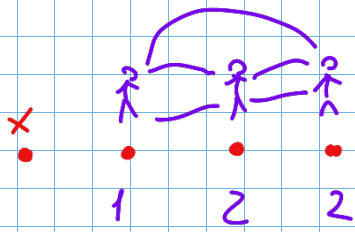
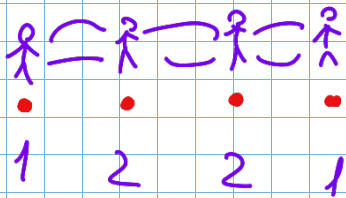


CALCOLO COMBINATORIO



NUMERO DI ANICI

- 1) Per il principio delle caselle abbiamo $n-2$ (2) scelte totali per un numero di $n-1$ (3) persone



- 2) Per il principio delle caselle abbiamo $n-1$ (3) scelte totali per un numero di n (4) persone

INSIEME DI INTERI

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \quad m = 5$$

$$\checkmark 6 - 1 = 5$$

$$\times 3 - 2 = 1$$

$$\times 4 - 2 = 2$$

Vogliamo trovare a, b numeri che se facciamo $a - b$ abbiamo un multiplo di n

Come fare?

consideriamo $M = \{a \bmod n\}$

$$\begin{array}{rcl} 1 \bmod 5 & = & 1 \\ 2 \bmod 5 & = & \\ // & & 3 \\ // & & 4 \\ // & & 0 \\ 6 \bmod 5 & = & 1 \end{array}$$

Dato che S è un insieme di 6 numeri non si può ripetere più volte quindi i resti sono 5 $|M| = 5 = n$
quindi ci sono 2 interi a, b tali che:

$$a \bmod n = b \bmod n \rightarrow a - b \equiv 0 \bmod n$$

$$6 \bmod 5 = 1 \bmod 5 \rightarrow 6 - 1 \equiv 0 \bmod 5$$

Alb 39 m° 1

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

Prendo il numero totale di numeri (15) e lo tolgo i numeri
primi ($15 - 6 = 9$) poi:

$$\binom{9}{2} = \frac{9!}{2! \cdot (9-2)!} \rightarrow 36$$

il numero di terme per ogni
numero primo

poi $36 \cdot 6 = 216$

numero di numeri primi

(se prendo il 3 fanno ancora 36 terme)

RISPOSTA

m° 2

Per il pigiamale 1, 2) sono verificati perché ci sono 12
mesi e 30 giorni e 50 persone

Per il 3) dovrebbero essere almeno 366 per essere sicuri

n° 3

C'è ordine per le funzioni iniettive quindi è una:

distribuzione semplice: $\frac{n!}{(n-k)!}$

$$\frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5040$$

n° 4

$$\frac{90}{13} = 6,92 \approx 7$$

n° 6

$$\binom{4}{2} = \frac{4 \cdot 3 \cdot \cancel{2!}}{2! \cdot \cancel{2!}} = \frac{12}{2} = 6$$

$$\binom{6}{3} = \frac{6!}{3! \cdot 3!} = \frac{\overset{2}{\cancel{6}} \cdot 5 \cdot \overset{2}{\cancel{4}} \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1 \cdot \cancel{3!}} = 20 \quad 6 \cdot 20 = 120$$

n° 7

$$\underline{9} \quad \underline{9} \quad \underline{8} \quad \underline{7} \quad \rightarrow 9 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 4536$$

n° 8

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| CT | SR | ME | RG | 40 |
| 9 | 11 | 10 | 10 | |

n° 9

$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

INSIEME NUMERI DISPARI $\{1, 3, 5, 7, 9\}$

Ass TOT.

$$\binom{10}{5} = 252$$

$$252 - \textcircled{1} = 251$$

insolami con numeri pari

m° 10

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$A \rightarrow \binom{9}{5} = \frac{9!}{5! \cdot 4!} = \frac{\overset{3}{9} \cdot \overset{2}{8} \cdot \overset{3}{7} \cdot \cancel{6} \cdot \cancel{5}!}{\cancel{5}! \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1} = 126$$

$$B \rightarrow \binom{10}{7} = \frac{10!}{7! \cdot 3!} = \frac{10 \cdot \overset{3}{\cancel{9}} \cdot \overset{4}{\cancel{8}} \cdot \cancel{7}!}{\cancel{7}! \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1} = 120$$

RISPOSTA: NO