

107 Quattro amici discutono delle loro date di nascita.

- a. Qual è la probabilità che almeno due di essi siano nati lo stesso mese?  
 b. Sapendo che nessuno dei quattro amici è nato il 29 febbraio, qual è la probabilità che almeno due di essi siano nati nello stesso giorno dell'anno?

$$\left[ \text{a. } \frac{41}{96} \simeq 43\%; \text{ b. } \frac{795341}{48627125} \simeq 1,6\% \right]$$

a)

AMICI	ALBERTO	BATTISTA	CARLO	DARIO
	FEB	MAR	LUG	FEB
	⋮	⋮	⋮	⋮

Tutte le sequenze di lunghezza 4 dove ad ogni posto c'è il nome di un mese sono in numero  $12^4$

Contiamo tutte le sequenze in cui gli elementi sono distinti:  
 esse sono in numero  $12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9$

$E$  = "almeno 2 sono nati lo stesso mese"

$\bar{E}$  = "sono nati tutti in mesi diversi"

$$P(E) = 1 - P(\bar{E}) = 1 - \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9}{12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12} = 1 - \frac{55}{96} = \frac{96-55}{96} = \frac{41}{96}$$

b)

$E$  = "almeno 2 sono nati lo stesso giorno"

$\bar{E}$  = "sono nati in giorni diversi"

$$P(E) = 1 - P(\bar{E}) = 1 - \frac{365 \cdot 364 \cdot 363 \cdot 362}{365 \cdot 365 \cdot 365 \cdot 365} = \frac{48627125 - 47831784}{48627125} = \frac{795341}{48627125} \simeq 1,6\%$$