

10. Una classe è formata da 28 alunni, di cui 16 femmine e 12 maschi. Fra le femmine ci sono due «Maria» e fra i maschi un solo «Antonio». Si deve formare una delegazione formata da due femmine e due maschi. Quanto vale la probabilità che la delegazione comprenda «Antonio» e almeno una «Maria»?

Soluzione

Problema di probabilità classica.

Numero di coppie di femmine che possono essere formate : $C_{16,2} = \frac{16 \cdot 15}{2} = 120$

Numero di coppie di maschi che possono essere formate : $C_{12,2} = \frac{12 \cdot 11}{2} = 66$

Numero di coppie di maschi che contengono «Antonio» : $C_{11,1} = 11$

Numero di coppie di femmine che non contengono nemmeno una «Maria» : $C_{14,2} = 91$

Numero di coppie di femmine che contengono almeno una «Maria» : $(C_{16,2} - C_{14,2}) = 120 - 91 = 29$

Applicando il principio della [moltiplicazione combinatoria](#) calcoliamo:

Casi possibili $C_{16,2} \cdot C_{12,2} = 120 \cdot 66 = 7920$

Casi favorevoli $C_{11,1} \cdot (C_{16,2} - C_{14,2}) = 11 \cdot 29 = 319$

La probabilità che la delegazione comprenda «Antonio» e almeno una «Maria» è uguale a

$$\frac{319}{7920} \approx 4\%$$