

grigliata & love

N maschietti preparano una grigliata, ciascuno per la propria dolce metà, ed hanno a disposizione Costicine, Salsicce, Ali di pollo e fette di Pancetta. Ogni maschietto dispone di una propria griglia sulla quale deve grigliare 9 pezzi, scelti tra $\mathbb{C}, \mathbb{S}, \mathbb{A}, \mathbb{P}$. Calcola N sapendo che la scelta dei pezzi è diversa per ogni maschietto. A gustare le grigliate sono N esili e raffinate fanciulline che, in men che non si dica, finiscono per strapparsi di mano, oltre i capelli, anche l'ultimo pezzo rimasto; se ogni fanciullina divora una sola grigliata (del proprio lui), calcola la probabilità che ha una lei di disossare con i denti al massimo 3 Costicine.

per il calcolo di N si tratta, evidentemente, di combinazioni con ripetizioni, con $k = 9$ (numero di elementi da combinare) ed $n = 4$ (numero di elementi distinti)

$$N = C_{n,k}^r = \frac{(n+k-1)!}{k!(n-1)!} \implies \frac{12!}{9! \cdot 3!} = 220$$

per la seconda parte basta considerare che sono possibili i seguenti casi, combinazioni con ripetizioni $N(0)$ con zero costicine ($k = 9$ ed $n = 3$), $N(1)$ con una costicina ($k = 8$ ed $n = 3$), $N(2)$ con due costicine ($k = 7$ ed $n = 3$), $N(3)$ con tre costicine ($k = 6$ ed $n = 3$)

$$N(0) = \frac{11!}{9! \cdot 2!} = 55 \quad N(1) = \frac{10!}{8! \cdot 2!} = 45 \quad N(2) = \frac{9!}{7! \cdot 2!} = 36 \quad N(3) = \frac{8!}{6! \cdot 2!} = 28$$

le probabilità corrispondenti sono

$$p(0) = \frac{N(0)}{N} = \frac{55}{220} = 0.250 \quad p(1) = \frac{N(1)}{N} = \frac{45}{220} = 0.205 \quad p(2) = \frac{N(2)}{N} = \frac{36}{220} = 0.164 \quad p(3) = \frac{N(3)}{N} = \frac{28}{220} = 0.127$$

la probabilità per una raffinata fanciullina di disossare al massimo tre costicine è quindi

$$p(\leq 3) = p(0) + p(1) + p(2) + p(3) = 0.75 \quad (75\%)$$