

Roma, 4 Marzo 2010

**Esercizio 1.** Un dado equo a sei facce viene tirato due volte. Descrivere lo spazio campionario e calcolare la probabilità dei seguenti eventi:

- a)  $A = \{ \text{Il 3 esce esattamente una volta} \}$
- b)  $B = \{ \text{Una faccia è pari e l'altra è dispari} \}$
- c)  $C = \{ \text{La somma dei due esiti è 4} \}$
- d)  $D = \{ \text{La somma dei due esiti è divisibile per 3} \}$

**Esercizio 2.** In un'urna ci sono  $n$  bigliettini numerati da 1 a  $n$ . Calcolare la probabilità di pescare due biglietti con numeri consecutivi nel caso in cui l'estrazione avvenga con rimpiazzo e nel caso in cui avvenga senza rimpiazzo. Descrivere inoltre in entrambi i casi lo spazio campionario.

**Esercizio 3.** In una mano di poker giocato con le 52 carte francesi, in quanti modi può essere servito un tris? E un full? E una scala?

**Esercizio 4.** In una confezione ci sono sei tazze, due rosse, due bianche e due verdi. Ogni tazza ha il suo piattino corredato, ovvero dello stesso colore. Se le tazze sono messe a caso sui piattini, qual è la probabilità che nessuna tazza è sul piattino ad essa corrispondente?

**Esercizio 5.** Estendere la formula

$$\mathbb{P}(A \cup B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - \mathbb{P}(A \cap B)$$

al caso di tre eventi, ovvero trovare un'espressione analoga per

$$\mathbb{P}(A \cup B \cup C).$$

Applicare il risultato appena trovato per risolvere probabilisticamente il seguente problema.

In un club ci sono 36 soci che praticano il tennis, 28 il golf, 18 il nuoto, 22 sia tennis che golf, 12 sia tennis che nuoto, 9 sia nuoto che golf e 4 che praticano tutti e tre gli sport. Quanti soci praticano almeno uno sport?

**Esercizio 6.** Ci sono tre trottolo: A,B,C. La superficie rivolta verso l'alto di ciascuna trottola è ripartita equamente in tre parti; su ciascuna di queste parti c'è un numero:  $A = \{9, 5, 1\}$   $B = \{3, 8, 4\}$   $C = \{7, 6, 2\}$ . Due giocatori  $X$  e  $Y$  fanno il seguente gioco: il giocatore  $X$  sceglie una delle trottolo e quindi  $Y$  sceglie una delle due rimanenti. Entrambi i giocatori girano la trottola e quella che si ferma sul numero maggiore è dichiarata vincitrice. Supponendo che ogni trottola sia equilibrata, preferireste essere  $X$  o  $Y$ ?