

Roma, 10 aprile 2014.  
A Cura di Daniele Piras  
piras@mat.uniroma3.it

1. Tizio gioca ad un videogioco. Ad ogni partita ha probabilità  $1/3$  di vincere, le partite sono indipendenti. Decide di giocare 3 partite, poi dalla quarta in poi, decide di smettere appena perde. Quante partite gioca in media? Quante partite perde in media?
2. Lancio  $n$  volte una moneta. Quanti cambi di segno ottengo in media?
3. Coupon Collector.
4. Gino va al casinò e decide di giocare alla roulette. Pensa che il modo migliore di vincere sia sempre puntare 1-12.
  - Vincerà prima o poi?
  - Qual è la probabilità che perda ai primi 5 giri di roulette?
  - Qual è la probabilità che vincerà al quarto giro?
5. Una moneta che esibisce testa con probabilità  $p \in (0, 1)$  viene lanciata 10 volte ed esibisce 6 teste. Qual è la probabilità che i primi 3 lanci abbiano dato esito  $T, C, C$ ? E  $C, T, C$ ?
6. Un'urna contenente  $n$  bigliettini numerati progressivamente, ne pescò  $k$ . Qual'è la probabilità che il più piccolo sia  $k$ ? Quanto è in media il più piccolo?
7. Ho una moneta con probabilità di testa  $p$ . La lancio ripetutamente e indipendentemente, calcolare le seguenti probabilità
  - $\mathbb{P}$ (5 teste nei primi 9 lanci)
  - $\mathbb{P}$ (Prima testa al settimo lancio)
  - $\mathbb{P}$ (La quinta testa al dodicesimo lancio)
  - $\mathbb{P}$ (stesso numero di teste nei primi 5 e ultimi 8 lanci)