Quesito 7:

- Calcoliamo la probabilità che le prime 3 carte ricevute siano tutte di coppe.
  La prima carta ha 10 possibilità su 40, la seconda ha 9 possibilità su 39 (perché una l'ho già estratta), la terza ha 8 possibilità su 38. Procediamo al calcolo della probabilità dell'evento descritto come il prodotto tra le probabilità dei singoli eventi favorevoli:
  $$P = \frac{10}{40} \times \frac{9}{39} \times \frac{8}{38} = \frac{720}{59280} = \frac{3}{247} \approx 0{,}01215 \approx 1{,}21\%$$

- Per calcolare la probabilità che tra le 10 carte ricevute ci siano tre assi specifici, calcoliamo prima il numero delle combinazioni possibili in cui possiamo ricevere 10 carte da un mazzo di 40. Questi saranno tutti gli eventi possibili:
  $$\binom{40}{10} = \frac{40!}{10!\,30!}$$
  A questo punto, devo calcolare gli eventi favorevoli: se 3 carte devono essere già "scelte", per completare la mia mano rimangono 7 carte da estrarre dalle restanti 37 carte (visto che 3 assi sono già nella mia mano, nell'evento favorevole). Scegliere 7 carte da un parterre di 37, si può calcolare col calcolo combinatorio:
  $$\binom{37}{7} = \frac{37!}{7!\,30!}$$
  Infine, la mia probabilità può essere espressa come rapporto tra eventi favorevoli e possibili:
  $$P = \frac{\frac{37!}{7!\,30!}}{\frac{40!}{10!\,30!}} = \frac{37!\,10!}{7!\,40!} = \frac{37!\,10\cdot 9\cdot 8\cdot 7!}{7!\,40\cdot 39\cdot 38\cdot 37!} = \frac{720}{59280} = \frac{3}{247} \approx 0{,}01215 \approx 1{,}21\%$$

  Interessante vedere come le due richieste, così diverse, abbiano dato luogo alla stessa probabilità. Questo ha senso perché in entrambi i casi stiamo chiedendo che 3 carte particolari rispetto a un gruppo di 10 posizioni possibili soddisfino una certa condizione all'interno di un mazzo da 40 carte.