



2022-06-01
2022-05-31
2022-05-30
2022-05-27
2022-05-26
2022-05-25
2022-05-24
2022-05-23
2022-05-20
2022-05-19
2022-05-18
2022-05-17
2022-05-16
2022-05-13
2022-05-12
2022-05-11
2022-05-10
2022-05-09
2022-05-06
2022-05-05
2022-05-04
2022-05-03
2022-05-02
2022-04-29
2022-04-28
2022-04-27
2022-04-26
2022-04-22
2022-04-21
2022-04-20
2022-04-19
2022-04-15
2022-04-14
2022-04-13
2022-04-12
2022-04-11
2022-04-08
2022-04-07
2022-04-06
2022-04-05
2022-04-04
2022-04-01
2022-03-31
2022-03-30
2022-03-29
2022-03-28
2022-03-24

Soluzioni all'esercizio del 2022-03-29 creato per luigi.miazzo

Durante una sessione di un gioco da tavolo un giocatore deve fare un tiro salvezza con svantaggio, cioè lanciare due dadi da venti e tenere il valore più basso. Se tale valore è minore o uguale a 6 il giocatore cadrà addormentato e perderà un turno di gioco.

Quesiti e soluzioni

Quesito 1

Qual è la probabilità che il giocatore si addormenti?

Hint: Per l'esperimento aleatorio del lancio di un dado si considera $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$. Per il lancio di due dadi?

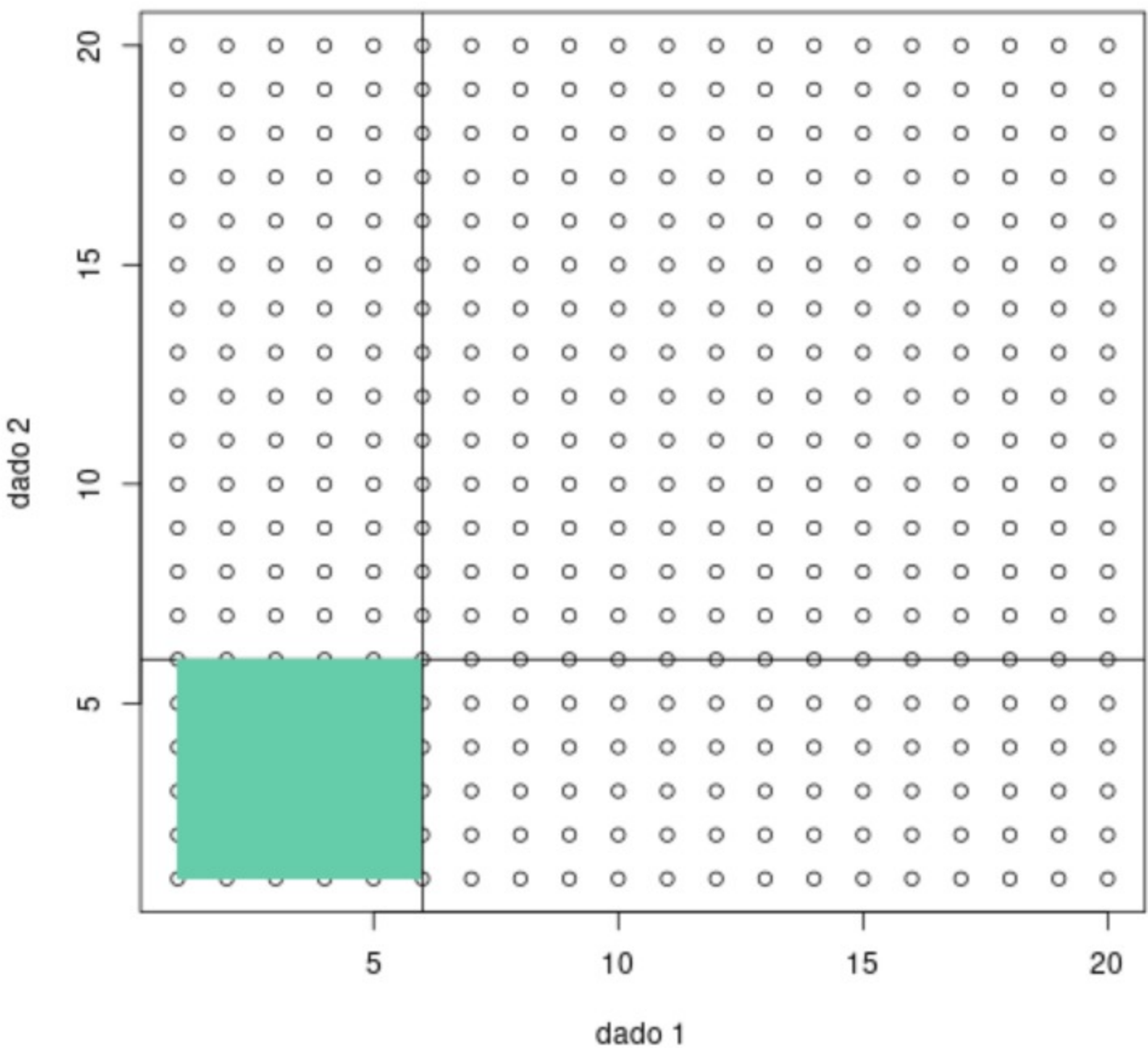
Come suggerito si scriva prima lo spazio campionario relativo all'esercizio: gli elementi ω sono coppie del tipo (n_1, n_2) con $n_1, n_2 \in \{1, \dots, 20\}$ cioè $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 20\} \times \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 20\}$. $\mathcal{A} = \mathcal{P}(\Omega)$.

Il giocatore si addormenta se si verifica l'evento E = "il valore più basso tra n_1 e n_2 è minore o uguale di 6", ossia chiamiamo $E_i = \{n_i \leq 6\}$, $i = 1, 2$ allora $E = E_1 \cup E_2$.

Ricordiamo la seguente proprietà della funzione di probabilità:

$$P(E) = P(E_1 \cup E_2) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cap E_2).$$

Assumiamo che il dado sia bilanciato: si ha $P(E_i) = 0.3$. Per la probabilità $P(E_1 \cap E_2)$ consideriamo il plot



e contiamo quanti elementi di Ω cadono nell'area data dall'intersezione dei due eventi.

- La risposta corretta è: 0.51
- La risposta inserita è: 36/400

Quesito 2

Il primo dato è stato lanciato...

e il giocatore ha ottenuto 18. Qual è la probabilità che il giocatore si addormenti?

$n_1 = 18 > 6$ il giocatore si addormenta se con il secondo tiro non supera la soglia, per cui

- La risposta corretta è: 0.3
- La risposta inserita è: 6/20

Quesito 3

E se potesse ritirare?

Se il giocatore ottiene lo stesso valore su entrambi i dadi acquista il diritto di tirare nuovamente i dadi. Qual è la probabilità che ciò (ottenere lo stesso valore sui due dadi) avvenga?

L'evento in questione è $E = \{(n_1, n_2) \in \Omega : n_1 = n_2\}$. Si tratta di contare i punti sulla diagonale nel plot precedente. In alternativa si può pensare nel modo seguente: qualunque sia il risultato del primo dado c'è esattamente un solo risultato su 20 del secondo dado uguale ad esso, da cui la risposta.

- La risposta corretta è: 0.05
- La risposta inserita è: 20/400