

Foglio 3

Daniele Falanga

Esercizio 1

Esercizio 2

Esercizio 3

Punto a

La vittoria dei tre cavalli sono 3 variabili aleatorie congiunte:

- X = vittorie del cavallo a
- Y = vittorie di b
- Z = vittorie di c

Se volessi calcolare la probabilità di vittoria dello stesso cavallo:

$$P(X = 3, Y = 3, Z = 3) = \binom{3}{3, 3, 3} (0.3)^3 (0.5)^3 (0.2)^3$$

Ho il dubbio ora che la probabilità che uno stesso cavallo vinca tutte e tre le gare si calcoli moltiplicando tutte e 3 le probabilità:

$$P(X = 3, Y = 0, Z = 0) * P(X = 0, Y = 3, Z = 0) * P(X = 0, Y = 0, Z = 3)$$

Punto b

$$P(X = 1, Y = 1, Z = 1) = \binom{3}{1} \left(\frac{1}{3}\right) (1 - 0.3)^2 + \binom{3}{1} (0.5) (1 - 0.5)^2 + \binom{3}{1} (0.2) (1 - 0.2)^2 =$$

Esercizio 4

Punto a

Utilizzo il modello di variabile aleatoria binomiale

$$P(X = i) = \binom{n}{i} (p)^i (1 - p)^{n-i}$$

X = Colpisco il bersaglio una volta

$$P(X = 1) = \binom{3}{1} \left(\frac{1}{3}\right)^1 \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

Punto b

Non sono sicuro però penso si faccia così

Calcolo dal complementare

$$P(X < 1) = \left(\frac{2}{3}\right)^n < 0.10$$

$$n \log\left(\frac{2}{3}\right) < 0.10$$

$$n > 6$$