

Sapienza Università degli Studi di Roma

ESERCIZI PER IL CORSO CALCOLO E BIOSTATISTICA
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE

DOCENTE: MARTINA MAGLIOCCA

15 NOVEMBRE 2019

ESERCIZI DI CONSOLIDAMENTO SU CALCOLO DELLE PROBABILITÀ CON FORMULA BINOMIALE

1. Qual è la probabilità di vincere un terno al lotto?
[R. $8.5 \cdot 10^{-6}$]
2. Determinare la probabilità che su 12 lanci di una moneta bilanciata si ottengano esattamente 8 teste.
[R. 0.1208]
3. Un tiratore colpisce un bersaglio con probabilità 0,2. Qual è la probabilità che su 8 tiri colpisca 2 volte il bersaglio? E che lo colpisca almeno due volte?
[R. 0.2936, 0.4967]
4. Determinare la probabilità che estraendo per 5 volte una carta da un mazzo da 40 (inserendo ogni volta la carta estratta e rimescolando bene il mazzo) si ottengano
 - esattamente 3 figure;
 - almeno 3 figure;
 - almeno una figura.
[R. 0.1323, 0.1631, 0.8319]
5. Si lancia tre volte una moneta. Qual è la probabilità che venga due volte di seguito testa? Ripetere l'esercizio assumendo che la probabilità che esca testa sia $p \in (0, 1)$, $p \neq \frac{1}{2}$ (quindi la moneta non è bilanciata).
[R. $\frac{1}{4}$, $2p^2(1-p)$]
6. Si piantano due semi, uno di germinabilità (=probabilità di germinare) $p_a = 0.9$ e l'altro di germinabilità $p_b = 0.6$. Qual è la probabilità che non germini nessuno dei due? (Si assume indipendenza delle due prove.)
[R. 0.04]
7. Da un'urna con quattro sfere nere e sei bianche se ne estrae una a caso per tre volte con restituzione. Calcolare la probabilità dei seguenti eventi:
 - le sfere estratte sono tutte nere;
 - si estrae almeno una sfera nera;
 - si estraggono due sfere bianche e una nera.
[R. 0.064, 0.784, 0.432]
8. In una mano di una partita di poker (5 carte) qual è la probabilità che venga servito:
 - un colore (cinque carte dello stesso seme);
 - un poker (quattro carte dello stesso valore);
 - un tris (tre carte dello stesso valore).
[R. 0.002, 0.00024, 0.023]