

## Premessa

Questa è la riscrittura di una raccolta di esercizi tratti dai quiz online degli ultimi anni.

Non è assicurata la correttezza delle risposte quindi tutte le correzioni e aggiunte sono ben accette.

### Esercizio 1

Siano  $A, B$  eventi *indipendenti* tali che  $P(A^c) = 0.1$  e  $P(B) = 0.7$ . Qual è la probabilità dell'evento  $A \cap B^c$ ?

- 0.63
- 0.03
- Non la posso calcolare
- 0.27 (Risposta Corretta)
- 0.07

### Esercizio 2

Siano  $A, B, C$  eventi *indipendenti* tali che  $P(A) = P(B) = P(C) = \frac{1}{2}$ . Qual è la probabilità dell'evento  $(A \cap B) \cap C$ ?

- Non la posso calcolare
- $\frac{1}{8}$  (Risposta Corretta)
- $\frac{7}{8}$
- $\frac{3}{8}$
- $\frac{5}{8}$

### Esercizio 3

Lanciamo un dado. Consideriamo i seguenti eventi:  $E_{\geq}$  = "esce un punteggio maggiore o uguale a 4",  $E_i$  = "esce il punteggio  $i$ " (con  $i = 1, \dots, 6$ ) e  $E$  = "esce un punteggio divisibile per 3". Quale delle seguenti affermazioni è *falsa*?

- Gli eventi  $E_4$  ed  $E$  sono incompatibili
- Gli eventi  $E_1, E_2, E$  ed  $E_{\geq}$  non sono una partizione
- Gli eventi  $E_i$  con  $i = 1, \dots, 6$  sono una partizione
- Nessuna delle altre risposte (Risposta corretta)
- Gli eventi  $E_1, E_2, E_3$  ed  $E_{\geq}$  non sono una partizione

### Esercizio 4

Sia  $A, B$  eventi tali che  $P(A \cup B) = 0.4$ . Qual è la probabilità dell'evento  $A^c \cap B^c$ ?

- Non la posso calcolare
- 0.3
- 0.7
- 0.4
- 0.6 (Risposta Corretta)

#### **Esercizio 5**

Holly si allena tirando ai rigori. Ad ogni tiro, indipendentemente dagli altri, ha la probabilità 0.8 di segnare. Qual è la probabilità che segni tutti i prossimi 3 tiri?

- 0.512 (Risposta Corretta)
- 0.008
- 0.6
- Nessuna delle altre risposte
- 1

#### **Esercizio 6**

In una classe di 8 alunni, 3 non hanno fatto i compiti. Se l'insegnante ne sceglie 2 a caso, qual è la probabilità che entrambi abbiano svolto i compiti?

- $\frac{10}{14}$
- $\frac{5}{14}$  (Risposta Corretta)
- Nessuna delle altre risposte
- $\frac{5}{28}$
- $\frac{5}{8}$

#### **Esercizio 7**

La mia amica Martina adora lo yoga e segue un corso avanzato tre volte alla settimana. Il 60% dei partecipanti a questo corso sono donne e la probabilità che una donna abbia un abbigliamento sportivo sui toni del viola è del 10%. Sapendo che si è scelta una donna della classe, qual è la probabilità che indossi qualcosa di viola?

- $\frac{3}{5}$
- Nessuna delle altre risposte
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{7}{10}$

- $\frac{1}{10}$  (Risposta Corretta)

### Esercizio 8

La ruota della roulette ha 18 sezioni rosse, 18 nere e 1 verde. Se si punta €1 sul colore rosso (risp. nero) e la pallina si ferma in una sezione rossa (risp. nera), allora si vince €1; altrimenti si perde la puntata. Sia  $X$  il guadagno di un giocatore che fa questo tipo di scommessa. La distribuzione di  $X$  è la seguente:  $px(-1) = \frac{19}{37}$  (perdita),  $px(1) = \frac{18}{37}$  (vincita).

Si calcolano:  $E(X) \approx -0.03$  e  $Var(X) \approx 1$ . Supponiamo che un giocatore decida di puntare €5, invece che €1, cosicchè potrebbe vincere o perdere €5. Sia  $Z$  la vincita derivante da una puntata di €5 sul nero. Quanto vale (Circa) il valore medio di  $Z$ ?

- $\frac{3}{5}$
- Nessuna delle altre risposte (Risposta Corretta)
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{7}{10}$
- $\frac{1}{10}$

### Esercizio 9

Estraggo una carta da un mazzo di carte da Poker (52 carte). Qual è la probabilità di scegliere picche sapendo che la carta scelta è nera?

- $\frac{1}{26}$
- $\frac{1}{13}$
- $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{2}$  (Risposta Corretta)
- Nessuna delle altre risposte

### Esercizio 10

Sia  $X$  una variabile aleatoria discreta tale che  $P(X = 0) = P(X = 1) = \frac{1}{4}$  e  $P(X = -2) = \frac{1}{2}$ . Definiamo  $Z = 2X^3 - X^2$ . Allora  $P(Z = 1)$  vale

- 0
- Nessuna delle altre risposte
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{4}$  (Risposta Corretta)
- $\frac{1}{2}$

**Esercizio 11**

Un barattolo di caramelle contiene 6 gelatine rosse, 4 gelatine verdi e 4 gelatine blu. Ne prendo due a caso, qual è la probabilità che siano entrambe blu?

- $\frac{3}{91}$
- $\frac{8}{14}$
- Nessuna delle altre risposte
- $\frac{12}{91}$
- $\frac{6}{91}$  (Risposta Corretta)

**Esercizio 12**

Sia  $X$  una variabile aleatoria discreta tale che  $P(X = 0) = \frac{1}{4}$ ,  $P(X = 1) = \frac{1}{4}$  e  $P(X = 2) = \frac{1}{2}$ . Allora vale

- $\frac{9}{4}$  (Risposta Corretta)
- $\frac{9}{16}$
- 1
- $\frac{11}{16}$
- Nessuna delle altre risposte

**Esercizio 13**

Lancio due dadi. Qual è la probabilità che la somma dei due punteggi sia maggiore di 3?

- Nessuna delle altre risposte
- $\frac{1}{12}$
- $\frac{35}{36}$
- $\frac{1}{18}$
- $\frac{11}{12}$  (Risposta Corretta)

**Esercizio 14**

Un'urna contiene 2 palline rosse, 3 palline gialle e 2 palline blu. Pesco due palline *con reinserimento*. Qual è la probabilità che nessuna pallina sia blu?

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{10}{21}$
- $\frac{20}{21}$
- $\frac{25}{49}$  (Risposta Corretta)

- Nessuna delle altre risposte

**Esercizio 15** Nota: alcune parti del testo erano indecifrabili

Se si analizzano dei dati ... ci si accorge che la prima cifra di questi dati non è con uguale probabilità una delle cifre tra 1 e 9. La prima cifra più comune è 1, seguita da 2 e così via, in ordine, fino a 9 che è la prima cifra meno frequente. Questo fenomeno è noto con il nome *legge di Benford*. Sia  $D$  la variabile aleatoria che mi dà il valore di un dato numerico da questa legge, la ... di  $D$  è la seguente:  $p_D(1) = 0.301, p_D(2) = 0.176, p_D(3) = 0.125, p_D(4) = 0.097, p_D(5) = 0.079, p_D(6) = 0.067, p_D(7) = 0.058, p_D(8) = 0.051, p_D(9) = 0.046$   
Quanto vale  $P(\dots)$ ?

- 0.222
- Nessuna delle altre risposte
- 0.067
- 0.155
- 0.051

**Esercizio 16** Nota: alcune parti del testo indecifrabili

Durante un sondaggio, ad un gruppo di ragazzi è stato chiesto quale superpotere avrebbero voluto avere. Le risposte sono sintetizzate nella seguente tabella

	Maschi	Femmine	Totale
Saper volare	30	10	40
Invisibilità	12	32	44
A...	10	6	16
Totale	52	48	100

Si scelga a caso un ragazzo di questo gruppo e si considerino gli eventi  $A$ ="Il ragazzo scelto è maschio" e  $B$ ="il ragazzo scelto vorrebbe saper volare". Allora  $P(A|B)$  vale

- $\frac{3}{10}$
- Nessuna delle altre risposte
- $\frac{15}{26}$
- $\frac{3}{4}$  (Risposta Corretta)
- $\frac{10}{13}$

**Esercizio 17**

Benji si allena parando i rigori. Ad ogni tiro, indipendentemente dall'altro, ha una probabilità di 0.8 di parare. Qual è la probabilità che pari tutti i prossimi 3 tiri?

- 0.512 (Risposta Corretta)

- Nessuna delle altre risposte
- 0.6
- 1
- 0.008

**Esercizio 18**

Siano  $A, B$  eventi tali che  $P(A) = 0.2, P(B) = 0.5$  e  $P(A|B) = 0.4$ . Quanto vale la probabilità dell'evento  $A \cup B$ ?

- 0.7
- 0.78
- Nessuna delle altre risposte (Risposta Corretta)
- 0.62
- 0.24

**Esercizio 19**

Lancio due dadi. Qual è la probabilità che la somma dei due punteggi sia 4?

- $\frac{1}{18}$
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{1}{36}$
- $\frac{1}{12}$  (Risposta Corretta)
- Nessuna delle altre risposte

**Esercizio 20** Nota: alcune parti del testo indecifrabili

Mia mamma non era una gran cuoca ... 5 formati di pasta (spaghetti, penne, farfalle, fettuccine, fusilli) e 3 condimenti (pomodoro, ragù, carbonara), che abbinava a caso. Qual era la probabilità di non mangiare fusilli al ragù?

- Nessuna delle altre risposte
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{4}{5}$
- $\frac{14}{15}$  (Risposta Corretta)
- $\frac{1}{15}$

**Esercizio 21** Nota: alcune parti del testo indecifrabili

Le lettere della parola STATISTICA vengono ... e mescolate. Un ... viene pescato a caso. Qual è la probabilità di pescare una consonante?

- $\frac{1}{5}$
- $\frac{5}{11}$
- $\frac{2}{5}$
- Nessuna delle altre risposte (Risposta Corretta)
- $\frac{6}{11}$

**Esercizio 22** Nota: alcune parti del testo indecifrabili

Da un mazzo di carte da Poker (52 carte) vengono pescate tre carte *senza reinserimento*. Si considerino gli eventi  $A$ ="le prime due carte sono entrambe di cuori" e  $B$ ="la prima e la terza carta non sono dello stesso seme". Allora

- $A \cap B^c$ ="le tre carte sono di cuori" (Risposta Corretta)
- $A \cap B$  è l'evento impossibile
- Nessuna delle altre risposte
- $A \cup B$ ="le prime due carte sono di cuori e la terza non è di cuori"
- $A^c \cap B$ ="la seconda e la terza carta non sono entrambe di cuori"

**Esercizio 23** Nota: alcune parti del testo indecifrabili

Siano  $A, B$  eventi tali che  $P(A) = 0.2, P(B) = 0.3$ . Qual è la probabilità dell'evento  $A \cup B$ ?

- 0.5
- 0.66
- 0.44
- 0.6
- Nessuna delle altre risposte (Risposta Corretta)

**Esercizio 24** Nota: alcune parti del testo indecifrabili

Impresa d'appalti e distribuzione  $X$

**Esercizio 25**

Siano  $A, B, C$  eventi *indipendenti* tali che  $P(A) = P(B) = P(C) = \frac{1}{2}$ . Qual è la probabilità dell'evento  $(A \cap B) \cup C$ ?

- Non la posso calcolare
- $7/8$
- $5/8$  (Risposta corretta)
- $1/8$

- $3/8$

**Esercizio 26**

Sia  $X$  una variabile aleatoria discreta tale che  $P(X = 0) = P(X = 1) = \frac{1}{4}$  e  $P(X = -2) = \frac{1}{2}$ . Definiamo  $Y = X - X^2$ . Allora l'alfabeto di  $Y$  è

- $0, -2, -6$
- $0, -2$
- $0, -2, 2$
- $0, -6$
- Nessuna delle altre risposte

**Esercizio 27**

Lanciamo un dado. Consideriamo i seguenti eventi:  $E_{>} =$  "esce un punteggio maggiore di 4",  $E_i =$  "esce il punteggio  $i$ " (con  $i = 1, \dots, 6$ ) e  $E =$  "esce un punteggio divisibile per 3". Quale delle seguenti affermazioni è *falsa*?

- Gli eventi  $E_5$  ed  $E$  sono incompatibili
- Nessuna delle altre risposte (Risposta corretta)
- Gli eventi  $E_1, E_2, E_3$  ed  $E_{>}$  non sono una partizione
- Gli eventi  $E_i$  con  $i = 1, \dots, 6$  sono una partizione
- Gli eventi  $E_4, E_2, E_1, E$  ed  $E_{>}$  non sono una partizione