

## Quiz PS appello del 09.07.2021 sez. M-Z

### 1. Domanda 1

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Su un tavolo ci sono due mazze di carte. Il primo è completo con 40 carte, al secondo sono state tolte tutte le 12 figure. Si sceglie un mazzo a caso e si pesca una carta. Sapendo di aver pescato un 7, qual è la probabilità che il 7 sia stato pescato dal secondo mazzo?

- (a)  $\frac{1}{2}$  (-20%)
- (b)  $\frac{10}{17}$  (100%)
- (c)  $\frac{1}{12}$  (-20%)
- (d)  $\frac{3}{7}$  (-20%)
- (e) Non rispondo

### 2. Domanda 2

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Un'urna contiene 10 palline rosse e 15 palline bianche. Le palline vengono estratte una ad una fino a lasciarne tre. Qual è la probabilità che alla fine ne siano rimaste tre rosse?

- (a)  $\frac{3}{10}$  (-20%)
- (b)  $\frac{1}{15}$  (-20%)
- (c)  $\frac{6}{115}$  (100%)
- (d)  $\frac{10}{33}$  (-20%)
- (e) Non rispondo

### 3. Domanda 3

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Una variabile casuale  $X$  è distribuita secondo la seguente funzione di densità:

$$f(x) = \begin{cases} 4x(1-x^2) & \text{se } x \in [0, 1] \\ 0, & \text{altrove} \end{cases}$$

Determinare  $\text{var}[X]$ .

- (a)  $\frac{11}{225}$  (100%)
- (b)  $\frac{4}{225}$  (-20%)

- (c)  $\frac{1}{15}$  (-20%)
- (d)  $\frac{8}{15}$  (-20%)
- (e) Non rispondo

#### 4. Domanda 4

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Siano  $X$  e  $Y$  una coppia di variabili casuali che possono assumere rispettivamente i valori  $(0, 1, 3)$  e  $(-1, 1)$ . Sapendo che  $f_{X,Y}(0, -1) = \frac{1}{6}$ ,  $f_{X,Y}(3, -1) = \frac{1}{2}$ ,  $f_{X,Y}(0, 1) = \frac{1}{12}$  e  $f_{X,Y}(1, 1) = \frac{1}{4}$ , determinare  $\text{cov}[4X, 3Y]$ .

- (a)  $-8$  (100%)
- (b)  $+0.5$  (-20%)
- (c)  $-1$  (-20%)
- (d)  $+2$  (-20%)
- (e) Non rispondo.

#### 5. Domanda 5

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Dato un campione casuale  $X_1 \dots X_6$  di dimensione 6 estratto da una popolazione con distribuzione esponenziale di media  $\lambda$ , si considerino i seguenti stimatori di  $\lambda$ :

$$T_1 = \frac{X_1 + X_2}{2}, T_2 = \frac{X_1 + 5X_2}{2}, T_3 = \bar{X}_6$$

Lo stimatore con MSE minimo è:

- (a)  $T_3$  (100%)
- (b)  $T_1$  (-20%)
- (c)  $T_2$  (-20%)
- (d) Nessuno di quelli indicati. (-20%)
- (e) Non rispondo.

#### 6. Domanda 6

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Determinare il valore  $t_{\alpha, n}$  della  $t$  di Student di parametro  $\nu = 24$  che si lascia a destra una probabilità pari a 0.05.

- (a) 1.71088. (100%)
- (b) 2.79695. (-20%)

- (c) 3.85204. (−20%)
- (d) 0.68485. (−20%)
- (e) Non rispondo.

*Total of marks: 30*