

## Quiz PS appello del 18.06.2021 sez. M-Z

### 1. Domanda 1

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Il pH di una sostanza chimica è distribuito normalmente con media  $\mu$  e varianza  $\sigma^2$  nota,  $\sigma^2 = 0.0025$ . Effettuando 4 misurazioni, si ottengono i seguenti dati di pH:

8.24, 8.18, 8.15, 8.23.

L'intervallo di confidenza bilaterale al 95% per la media  $\mu$  è dato da:

- (a) [8.253, 8.494] (-20%)
- (b) [8.151, 8.249] (100%)
- (c) [8.087, 8.213] (-20%)
- (d) [8.213, 8.281] (-20%)
- (e) Non rispondo

### 2. Domanda 2

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Sia  $X$  una variabile casuale distribuita normalmente con media  $\mu$  e varianza  $\sigma^2 = 1$ . Determinare il valore di  $\mu$  affinché  $P[2X - 4 > 0] = 0.01255$ .

- (a) 0.12 (-20%)
- (b) 1 (-20%)
- (c) -0.24 (100%)
- (d) -1 (-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:

$$f(x) = \begin{cases} (1 + \theta)x^\theta, & \text{se } x \in (0, 1) \\ 0, & \text{altrove} \end{cases}$$

Determinare una stima di  $\theta$  con il metodo dei momenti.

- (a)  $\theta = \frac{2\bar{x}_n - 1}{1 - \bar{x}_n}$  (100%)

- (b)  $\theta = \frac{3\bar{x}_n - 2}{\bar{x}_n}$  (-20%)
- (c)  $\theta = \bar{x}_n$  (-20%)
- (d)  $\theta = \frac{\bar{x}_n + 1}{1 - \bar{x}_n}$  (-20%)
- (e) Non rispondo

#### 4. Domanda 4

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Una variabile casuale discreta  $X$  è tale che  $P[X = 0] = a$ ,  $P[X = 1] = 1 - 3a$ ,  $P[X = 2] = 2a$ . Sapendo che la varianza è pari a  $8/9$ , il valore di  $a$  è dato da:

- (a)  $\frac{1}{3}$  (100%)
- (b)  $\frac{1}{6}$  (-20%)
- (c) 1 (-20%)
- (d)  $\frac{1}{9}$  (-20%)
- (e) Non rispondo.

#### 5. Domanda 5

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

In una popolazione il 10% degli individui ha una certa caratteristica  $X$ . Calcolare la probabilità che un campione casuale di 10 individui, estratto con ripetizione, ne contenga più di 2 con la caratteristica  $X$ .

- (a) 0.0702 (100%)
- (b) 0.0021 (-20%)
- (c) 0.1211 (-20%)
- (d) 0.0131 (-20%)
- (e) Non rispondo.

#### 6. Domanda 6

MULTI  5 points  0.10 penalty  Single  Shuffle

Dati due eventi indipendenti  $A$  e  $B$ , calcolare le probabilità  $P(A)$  e  $P(B)$  sapendo che la probabilità che si presentino contemporaneamente è pari a  $\frac{1}{6}$ , mentre la probabilità che nessuno dei due si verifichi è pari a  $\frac{1}{3}$ .

- (a)  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$ . (100%)
- (b)  $\frac{1}{6}$  e 1. (-20%)

- (c)  $\frac{1}{4}$  e  $\frac{2}{3}$ . (-20%)
- (d)  $\frac{1}{2}$  e  $\frac{3}{3}$  (-20%)
- (e) Non rispondo.

*Total of marks: 30*