



Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a)  $1/(1+t+s)$ .
- (b)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .
- (c)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1+s)$ .
- (d) 1.
- (e)  $[=] (1+t)/(1+s+t)$ .

(2) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a)  $1/4$ .
- (b) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (c)  $1/3$ .
- (d)  $[=] 3/4$ .
- (e)  $1/2$ .

(3) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P$ -value  $\bar{\alpha}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) non cambia.
- (b) aumenta.
- (c) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .
- (d) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (e)  $[=]$  diminuisce.

(4) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (b) Non ci sono regole.
- (c) La numerosità del campione aumenta.
- (d) È più facile rifiutare  $H_0$ .
- (e)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .

(5) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (b) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (c) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (d) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (e) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.



Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

Segnare le risposte delle domande a scelta multipla

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (b) [=]  $3/4$ .
- (c)  $1/3$ .
- (d)  $1/4$ .
- (e)  $1/2$ .

(2) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (b) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.
- (c) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (d) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (e) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.

(3) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (b)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (c) La numerosità del campione aumenta.
- (d) Non ci sono regole.
- (e) È più facile rifiutare  $H_0$ .

(4) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P - value$   $\bar{x}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) non cambia.
- (b) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (c) [=] diminuisce.
- (d) aumenta.
- (e) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .

(5) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

(a)  $(1+t)/(1+s+t)$ .

(b)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .

(c)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1+s)$ .

(d)  $1/(1+t+s)$ .

(e) 1.





Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (b) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (c) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (d) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.
- (e) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.

(2) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P$ -value  $\bar{\alpha}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (b) aumenta.
- (c) non cambia.
- (d) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .
- (e) [=] diminuisce.

(3) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a) [=]  $3/4$ .
- (b)  $1/2$ .
- (c)  $1/3$ .
- (d) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (e)  $1/4$ .

(4) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .
- (b) [=]  $(1+t)/(1+s+t)$ .
- (c)  $1/(1+t+s)$ .
- (d)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1+s)$ .
- (e) 1.

(5) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (b) È più facile rifiutare  $H_0$ .
- (c) Non ci sono regole.
- (d)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (e) La numerosità del campione aumenta.



Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a)  $1/4$ .
- (b)  $1/2$ .
- (c) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (d) [=]  $3/4$ .
- (e)  $1/3$ .

(2) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (b) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.
- (c) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (d) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (e) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.

(3) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P$ -value  $\bar{\alpha}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (b) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .
- (c) [=] diminuisce.
- (d) non cambia.
- (e) aumenta.

(4) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .
- (b) [=]  $(1+t)/(1+s+t)$ .
- (c)  $1/(1+t+s)$ .
- (d) 1.
- (e)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1+s)$ .

(5) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a) La numerosità del campione aumenta.
- (b)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (c) È più facile rifiutare  $H_0$ .
- (d) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (e) Non ci sono regole.





Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .
- (b) 1.
- (c)  $1/(1+t+s)$ .
- (d) [=]  $(1+t)/(1+s+t)$ .
- (e)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1+s)$ .

(2) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a)  $1/2$ .
- (b)  $1/3$ .
- (c)  $1/4$ .
- (d) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (e) [=]  $3/4$ .

(3) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (b) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (c) Non ci sono regole.
- (d) È più facile rifiutare  $H_0$ .
- (e) La numerosità del campione aumenta.

(4) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P$ -value  $\bar{\alpha}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) [=] diminuisce.
- (b) aumenta.
- (c) non cambia.
- (d) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .
- (e) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .

(5) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (b) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (c) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (d) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.
- (e) Il quantile da ricercare sulle tavole.



Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)





**Domande a scelta multipla**

(1) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P$ -value  $\bar{\alpha}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (b) [=] diminuisce.
- (c) aumenta.
- (d) non cambia.
- (e) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .

(2) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (b) È più facile rifiutare  $H_0$ .
- (c) Non ci sono regole.
- (d) La numerosità del campione aumenta.
- (e) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .

(3) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a)  $1/3$ .
- (b) [=]  $3/4$ .
- (c)  $1/4$ .
- (d)  $1/2$ .
- (e) Nessuna delle altre risposte è corretta.

(4) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .
- (b) 1.
- (c)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1+s)$ .
- (d) [=]  $(1+t)/(1+s+t)$ .
- (e)  $1/(1+t+s)$ .

(5) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (b) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (c) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.
- (d) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (e) La probabilità massima dell'errore di II specie.





Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (b) La numerosità del campione aumenta.
- (c) È più facile rifiutare  $H_0$ .
- (d) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (e) Non ci sono regole.

(2) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (b) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (c) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (d) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (e) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.

(3) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a)  $1/4$ .
- (b) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (c)  $1/3$ .
- (d)  $1/2$ .
- (e) [=]  $3/4$ .

(4) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1 + s)$ .
- (b) [=]  $(1 + t)/(1 + s + t)$ .
- (c)  $1/(1 + t + s)$ .
- (d) 1.
- (e)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .

(5) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P - value \bar{\alpha}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) non cambia.
- (b) aumenta.
- (c) [=] diminuisce.
- (d) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (e) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .



Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (b)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (c) È più facile rifiutare  $H_0$ .
- (d) La numerosità del campione aumenta.
- (e) Non ci sono regole.

(2) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P$ -value  $\bar{\alpha}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (b) [=] diminuisce.
- (c) aumenta.
- (d) non cambia.
- (e) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .

(3) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (b) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (c) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.
- (d) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (e) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.

(4) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a)  $[(1 + t)/(1 + s + t)]$ .
- (b)  $\frac{1 - 1/(1+t+s)}{1 - 1/(1+t)}$ .
- (c)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1 + s)$ .
- (d)  $1/(1 + t + s)$ .
- (e) 1.

(5) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a)  $1/3$ .
- (b)  $[(=) 3/4]$ .
- (c)  $1/4$ .
- (d) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (e)  $1/2$ .





Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a)  $1/2$ .
- (b)  $1/4$ .
- (c) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (d)  $1/3$ .
- (e) [=]  $3/4$ .

(2) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (b) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (c) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (d) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (e) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.

(3) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P - value \bar{x}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) [=] diminuisce.
- (b) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (c) aumenta.
- (d) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .
- (e) non cambia.

(4) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a) [=]  $(1 + t)/(1 + s + t)$ .
- (b) 1.
- (c)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .
- (d)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1 + s)$ .
- (e)  $1/(1 + t + s)$ .

(5) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (b) La numerosità del campione aumenta.
- (c) È più facile rifiutare  $H_0$ .
- (d) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (e) Non ci sono regole.



Matricola:

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

*Istruzioni: riempire **completamente** le bolle con le cifre del numero di matricola (una cifra per colonna); nella parte sotto del foglio, riempire **completamente** le bolle con le risposte alle domande a scelta multipla. Per riempire, usare penna o matita nera, colorando tutto l'interno e cercando di non uscire dal bordo. Non sono ammesse correzioni, dato che il foglio verrà analizzato da un computer.*

Cognome:..... Nome:..... Firma:.....

**Segnare le risposte delle domande a scelta multipla**

- (1) (A) (B) (C) (D) (E)
- (2) (A) (B) (C) (D) (E)
- (3) (A) (B) (C) (D) (E)
- (4) (A) (B) (C) (D) (E)
- (5) (A) (B) (C) (D) (E)



**Domande a scelta multipla**

(1) In un test d'ipotesi per la media a varianza nota con  $H_0 : \mu \geq \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$  si rifiuta  $H_0$  ad un livello  $\alpha = 0.05$  in corrispondenza ad un campione di ampiezza  $n$ . Si prenda ora un campione di ampiezza  $m > n$  tale che  $\bar{x}_m = \bar{x}_n$ ; cosa succede al  $P$ -value  $\bar{\alpha}$ ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che  $\phi(x) < 1/2$  se e solo se  $x < 0$ .)

- (a) dipende dal segno di  $\bar{x}_n$ .
- (b) non cambia.
- (c) [=] diminuisce.
- (d) dipende dal valore della deviazione standard  $\sigma$ .
- (e) aumenta.

(2) In un test d'ipotesi di livello  $\alpha$ , cosa rappresenta  $\alpha$ ?

- (a) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (b) [=] La massima probabilità di commettere un errore di I specie.
- (c) Il quantile da ricercare sulle tavole.
- (d) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (e) La probabilità massima dell'errore di II specie.

(3) Lancio indipendentemente una moneta equilibrata ed un dado: se viene testa denoto con  $X$  il numero uscito sul dado, mentre se viene croce denoto con  $X$  il doppio del numero uscito sul dado. Dato che  $X \leq 3$  qual è la probabilità che sia uscita testa?

- (a)  $1/4$ .
- (b)  $1/3$ .
- (c) Nessuna delle altre risposte è corretta.
- (d)  $1/2$ .
- (e) [=]  $3/4$ .

(4) Supponiamo di calcolare un intervallo di confidenza  $I_1$  per la media di una popolazione normale, al livello  $\alpha_1$ . Cosa accade se calcoliamo poi l'intervallo di confidenza  $I_2$  al livello  $\alpha_2$ , con  $\alpha_2 > \alpha_1$ ?

- (a) Non ci sono regole.
- (b) [=]  $I_2$  è più ampio di  $I_1$ .
- (c)  $I_2$  è più stretto di  $I_1$ .
- (d) La numerosità del campione aumenta.
- (e) È più facile rifiutare  $H_0$ .

(5) Una variabile assolutamente continua ha come funzione di ripartizione

$$F(x) = \begin{cases} 1 - 1/(x+1) & x \geq 0 \\ 0 & x < 0. \end{cases}$$

Quanto vale  $\mathbb{P}(X > t + s | X > t)$  per  $t, s \geq 0$ ?

- (a)  $\mathbb{P}(X > s)$  cioè  $1/(1+s)$ .
- (b) 1.
- (c) [=]  $(1+t)/(1+s+t)$ .
- (d)  $\frac{1-1/(1+t+s)}{1-1/(1+t)}$ .
- (e)  $1/(1+t+s)$ .