



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) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.
- (b) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (c) Nessuna delle altre risposte è vera.
- (d) Il P -value aumenta.
- (e) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.

(2) In un test d'ipotesi di livello α , cosa rappresenta α ?

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

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

(4) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (b) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.
- (c) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.
- (d) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (e) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.

(5) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

```
Coefficients:
              Estimate   Std. Error   t value   Pr(>|t|)
(Intercept)  -10.18917    4.63972   -2.196    0.0311
L             -0.01989    0.03712   -0.536    0.5936
W             0.20429     0.16001    4.277    1.56e-06
H             0.14350     0.07481    2.918    0.0088
S             0.08843     0.01550    5.705    2.06e-07
T             0.04350     0.07481    4.918    1.72e-06
---
```

```
Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16
```

- (a) S
- (b) T
- (c) H
- (d) W
- (e) [=] L



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 α , cosa rappresenta α ?

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

(2) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

```
Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -10.18917   4.63972  -2.196  0.0311
L            -0.01989   0.03712  -0.536  0.5936
W            0.20429   0.16001   4.277  1.56e-06
H            0.14350   0.07481   2.918  0.0088
S            0.08843   0.01550   5.705  2.06e-07
T            0.04350   0.07481   4.918  1.72e-06
---
```

```
Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16
```

- (a) H
- (b) [=] L
- (c) T
- (d) W
- (e) S

(3) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (b) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (c) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.
- (d) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.
- (e) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.

(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) dipende dal valore della deviazione standard σ .
- (c) dipende dal segno di \bar{x}_n .
- (d) non cambia.
- (e) aumenta.

(5) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (b) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (c) Nessuna delle altre risposte è vera.
- (d) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.
- (e) Il P -value 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) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

```

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -10.18917    4.63972  -2.196   0.0311
L            -0.01989    0.03712  -0.536   0.5936
W             0.20429    0.16001   4.277  1.56e-06
H             0.14350    0.07481   2.918   0.0088
S             0.08843    0.01550  5.705  2.06e-07
T             0.04350    0.07481   4.918  1.72e-06
---
Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.8869, Adjusted R-squared:  0.8811
F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16

```

- (a) H
 (b) T
 (c) W
 (d) [=] L
 (e) S

(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 σ .
 (b) non cambia.
 (c) [=] diminuisce.
 (d) aumenta.
 (e) dipende dal segno di \bar{x}_n .

(3) In un test d'ipotesi di livello α , cosa rappresenta α ?

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

(4) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (b) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (c) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.
- (d) Nessuna delle altre risposte è vera.
- (e) Il P -value aumenta.

(5) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (b) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (c) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.
- (d) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (e) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.



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 α , cosa rappresenta α ?

- (a) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (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) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.

(2) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-10.18917	4.63972	-2.196	0.0311
L	-0.01989	0.03712	-0.536	0.5936
W	0.20429	0.16001	4.277	1.56e-06
H	0.14350	0.07481	2.918	0.0088
S	0.08843	0.01550	5.705	2.06e-07
T	0.04350	0.07481	4.918	1.72e-06

Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
 F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16

- (a) T
- (b) [=] L
- (c) H
- (d) W
- (e) S

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

(4) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (b) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (c) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.
- (d) Il P -value aumenta.
- (e) Nessuna delle altre risposte è vera.

(5) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.
- (b) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (c) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (d) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (e) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.



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) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (b) Il P -value aumenta.
- (c) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.
- (d) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (e) Nessuna delle altre risposte è vera.

(2) In un test d'ipotesi di livello α , cosa rappresenta α ?

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

(3) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (b) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (c) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.
- (d) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (e) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.

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

(5) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

```
Coefficients:
              Estimate  Std. Error  t value  Pr(>|t|)
(Intercept)  -10.18917    4.63972   -2.196    0.0311
L             -0.01989    0.03712   -0.536    0.5936
W             0.20429     0.16001    4.277    1.56e-06
H             0.14350     0.07481    2.918    0.0088
S             0.08843     0.01550    5.705    2.06e-07
T             0.04350     0.07481    4.918    1.72e-06
---
```

```
Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16
```

- (a) H
- (b) S
- (c) T
- (d) [=] L
- (e) W



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 σ .
- (b) dipende dal segno di \bar{x}_n .
- (c) non cambia.
- (d) [=] diminuisce.
- (e) aumenta.

(2) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (b) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (c) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.
- (d) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.
- (e) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .

(3) In un test d'ipotesi di livello α , cosa rappresenta α ?

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

(4) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (b) Il P -value aumenta.
- (c) Nessuna delle altre risposte è vera.
- (d) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (e) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.

(5) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

```
Coefficients:
              Estimate  Std. Error  t value  Pr(>|t|)
(Intercept)  -10.18917    4.63972   -2.196    0.0311
L              -0.01989    0.03712   -0.536    0.5936
W              0.20429    0.16001    4.277    1.56e-06
H              0.14350    0.07481    2.918    0.0088
S              0.08843    0.01550    5.705    2.06e-07
T              0.04350    0.07481    4.918    1.72e-06
---
```

```
Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16
```

- (a) W
- (b) S
- (c) [=] L
- (d) H
- (e) T



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) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (b) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.
- (c) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (d) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (e) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.

(2) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-10.18917	4.63972	-2.196	0.0311
L	-0.01989	0.03712	-0.536	0.5936
W	0.20429	0.16001	4.277	1.56e-06
H	0.14350	0.07481	2.918	0.0088
S	0.08843	0.01550	5.705	2.06e-07
T	0.04350	0.07481	4.918	1.72e-06

Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16

- (a) S
- (b) T
- (c) W
- (d) H
- (e) [=] L

(3) In un test d'ipotesi di livello α , cosa rappresenta α ?

- (a) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (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) La probabilità massima dell'errore di II specie.

(4) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) Nessuna delle altre risposte è vera.
- (b) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (c) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.
- (d) Il P -value aumenta.
- (e) La regione di rifiuto diventa più piccola.

(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) [=] diminuisce.
- (b) non cambia.
- (c) dipende dal segno di \bar{x}_n .
- (d) dipende dal valore della deviazione standard σ .
- (e) 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) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (b) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (c) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (d) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.
- (e) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.

(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 σ .
- (b) dipende dal segno di \bar{x}_n .
- (c) non cambia.
- (d) [=] diminuisce.
- (e) aumenta.

(3) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-10.18917	4.63972	-2.196	0.0311
L	-0.01989	0.03712	-0.536	0.5936
W	0.20429	0.16001	4.277	1.56e-06
H	0.14350	0.07481	2.918	0.0088
S	0.08843	0.01550	5.705	2.06e-07
T	0.04350	0.07481	4.918	1.72e-06

Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
 F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16

- (a) H
- (b) W
- (c) [=] L
- (d) T
- (e) S

(4) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (b) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (c) Nessuna delle altre risposte è vera.
- (d) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.
- (e) Il P -value aumenta.

(5) In un test d'ipotesi di livello α , cosa rappresenta α ?

- (a) L'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito.
- (b) La probabilità massima dell'errore di II specie.
- (c) Il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.
- (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 di livello α , cosa rappresenta α ?

- (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.

(2) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-10.18917	4.63972	-2.196	0.0311
L	-0.01989	0.03712	-0.536	0.5936
W	0.20429	0.16001	4.277	1.56e-06
H	0.14350	0.07481	2.918	0.0088
S	0.08843	0.01550	5.705	2.06e-07
T	0.04350	0.07481	4.918	1.72e-06

Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
 Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
 F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16

- (a) H
- (b) S
- (c) W
- (d) T
- (e) [=] L

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

(4) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (b) Il P -value aumenta.
- (c) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (d) Nessuna delle altre risposte è vera.
- (e) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.

(5) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (b) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.
- (c) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (d) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (e) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.



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{x} ? (Sugg: scrivere la regione di rifiuto e ricordarsi che $\phi(x) < 1/2$ se e solo se $x < 0$.)

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

(2) Una regressione lineare con 5 predittori restituisce la seguente tabella. Quale predittore giudichereste non significativo nella regressione?

```

Coefficients:
              Estimate   Std. Error   t value   Pr(>|t|)
(Intercept)  -10.18917     4.63972   -2.196    0.0311
L              -0.01989     0.03712   -0.536    0.5936
W              0.20429     0.16001    4.277    1.56e-06
H              0.14350     0.07481    2.918    0.0088
S              0.08843     0.01550    5.705    2.06e-07
T              0.04350     0.07481    4.918    1.72e-06
---
Residual standard error: 4.043 on 77 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.8869, Adjusted R-squared: 0.8811
F-statistic: 151 on 5 and 77 DF, p-value: <2.2e-16

```

- (a) H
- (b) [=] L
- (c) W
- (d) S
- (e) T

(3) In un test d'ipotesi di livello α , cosa rappresenta α ?

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

(4) Sia X_1, X_2 un campione casuale di ampiezza 2 e legge comune Bernoulli di parametro p . Allora si ha che

- (a) $X_1 + X_2$ è una Binomiale di parametri 2 e $2p$.
- (b) $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di p .
- (c) [=] $X_1 + X_2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.
- (d) $X_1 + X_2$ è una Bernoulli di parametro $2p$.
- (e) $(X_1 + X_2)/2$ è uno stimatore non distorto di $2p$.

(5) Si consideri un test di adattamento per un campione di ampiezza n . Cosa è sempre vero in caso n aumenti mentre il livello di confidenza e le frequenze relative osservate rimangono le stesse?

- (a) Nessuna delle altre risposte è vera.
- (b) Il P -value aumenta.
- (c) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.
- (d) La regione di rifiuto diventa più piccola.
- (e) [=] Da un certo valore di n in poi H_0 verrà rifiutata.