In un test d'ipotesi si deve scegliere come ipotesi nulla H_0:

A) una delle due ipotesi che confrontiamo, purché ognuna delle due sia vera se e solo se l'altra è falsa;

B) quella che rende più facile la ricerca dei quantili;

C) quella per cui rifiutare H_0 quando è vera è più grave che accettarla quando è falsa;

D) quella per cui accettare H_0 quando è falsa è più grave che rifiutarla quando è vera.

Supponiamo di voler eseguire un test d'ipotesi di livello α per testare l'ipotesi H_0 contro l'ipotesi H_1. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?

A) se accetto H_0, essa è vera con probabilità al massimo α

B) se H_0 è vera, la probabilità di rifiutarla è al massimo α;

C) se H_0 è falsa, la probabilità di rifiutarla è al massimo α;

D) se accetto H_0, essa è sicuramente vera.

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

A) la massima probabilità di commettere un errore di I specie;
B) il quantile da ricercare sulle tavole;
C) l'ampiezza dell'intervallo che contiene il parametro incognito;
D) il valore con cui confrontiamo la statistica per decidere quale ipotesi accettare.

Cosa succede in un test d'ipotesi se diminuisco il livello α?

A) è più facile rifiutare H_0;
B) è più difficile rifiutare H_0;
C) non ci sono regole;
D) la numerosità del campione aumenta.

Che cos'è l'errore di prima specie?

A) quello che si commette rifiutando H_0 quando in realtà è vera;
B) quello che accade quando H_0 è falsa;
C) una ipotesi statistica;
D) quello che si commette accettando H_0 quando in realtà è falsa.

Che cos'è l'errore di seconda specie?

A) quello che si commette accettando H_0 quando in realtà è falsa;
B) quello che accade quando H_0 è falsa;
C) quello che si commette rifiutando H_0 quando in realtà è vera;
D) una ipotesi statistica.

Supponiamo di eseguire un test d'ipotesi di livello α per testare $H_0 : \theta \leq 5$. Che cosa vale sempre per la funzione potenza del test (che indichiamo con Pot)?

A) se $\theta = 4$, allora Pot(4)$\leq \alpha$;

B) $\text{Pot}(x) \leq \alpha$ per tutti gli x;

C) se $\theta = 7$, allora Pot(7) è la probabilità dell'errore di II specie;

D) se $\theta = 4$, allora Pot(4) è la probabilità dell'errore di I specie.

Supponiamo di eseguire un test d'ipotesi di livello α e di accettare $H_0 : \theta > 10$. Cosa accadrebbe sicuramente se eseguissi il test con gli stessi dati ma con $H_0 : \theta \leq 10$?

A) rifiuterei la nuova H_0;

B) nessuna delle altre risposte è corretta;

C) la probabilità di accettare la nuova H_0 varrebbe α;

D) accetterei la nuova H_0;

E) rifiuterei la nuova H_0 solo se la statistica fosse > 10.

Supponiamo di eseguire un test d'ipotesi di livello α per testare $H_0 : \theta < 1/2$ e di rifiutare H_0. Che cosa vale sempre per il p-value?

A) è minore o uguale a α;

B) è maggiore di α;

C) è minore o uguale a $1/2$;

D) nessuna delle altre risposte è corretta.

Si effettua un test chi-quadrato d'indipendenza per due variabili aleatorie su un campione di dimensione n. Si considera poi un nuovo test su un campione raddoppiato in cui si suppone che le frequenze relative rimangano invariate; allora si può affermare che:

A) non si hanno sufficienti informazioni per poter stabilire come cambia il p-value
B) il p-value non cambia
C) il p-value diminuisce
D) il p-value aumenta

In un test d'ipotesi $H_0 : \mu = \mu_0$ sulla media con varianza nota, dimezzando la dimensione n del campione e supponendo che non vari il valore della media campionaria,

A) il p-value aumenta
B) non si hanno abbastanza elementi per decidere come varia il p-value
C) il p-value diminuisce
D) il p-value resta invariato

La lunghezza media delle foglie di una certa pianta si suppone essere pari a $9/100$ dell'altezza della pianta stessa. Da un campione di 100 foglie si ottiene una media campionaria pari a $\bar{x} = 8.848/100$. Sapendo che la deviazione standard vera è $\sigma = 0.8/100$ quali conclusioni possiamo trarre ai livelli di significatività del 5% e del 6%?

A) Rifiuto H_0 al 5% e al 6%.
B) Accetto H_0 al 5% e al 6%.
C) Accetto H_0 al 6% ma non al 5%.
D) Accetto H_0 al 5% ma non al 6%.

La lunghezza media delle foglie di una certa pianta si suppone essere pari a $9/100$ dell'altezza della pianta stessa. Da un campione di 100 foglie si ottiene una media campionaria pari a $\bar{x} = 8.848/100$. Sapendo che la deviazione standard vera è $\sigma = 0.8/100$ quanto vale il P-value?

A) $\bar{\alpha} \approx 0.00154$.
B) $\bar{\alpha} \approx 0.05744$.
C) $\bar{\alpha} \approx 0.15478$.
D) $\bar{\alpha} \approx 0.20954$.

In 500 interviste elettorali si ha che 233 intervistati si dice favorevole ad astenersi. Ci si chiede se sia ragionevole "scommettere" che la probabilità p che un elettore scelto a caso si astenga sia inferiore al 40%. Il p-value del test è:

A) 0.4
B) 0.1135.
C) 0.9987.
D) 0.6824.
E) Il test non può essere condotto perché le condizioni non sussistono

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 $\overline{x}_m = \overline{x}_n$; cosa succede al $P - value\ \overline{\alpha}$?

A) aumenta.

B) non cambia.

C) diminuisce.

D) dipende dal valore della deviazione standard σ.

E) dipende dal segno di $\overline{x}_n$.

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 $\alpha < 0.5$ in corrispondenza ad un campione di ampiezza n. Si prenda ora un campione di ampiezza $m > n$ tale che $\overline{x}_m = \overline{x}_n$; cosa succede al $P - value\ \overline{\alpha}$?

A) aumenta;
B) non cambia;
C) diminuisce;
D) dipende dal valore della varianza σ;
E) dipende dal segno di $\overline{x}_n$.

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 accetta H_0 ad un livello $\alpha > 0.5$ in corrispondenza ad un campione di ampiezza n. Si prenda ora un campione di ampiezza $m > n$ tale che $\overline{x}_m = \overline{x}_n$; cosa succede al $P - value\ \overline{\alpha}$?

A) aumenta;
B) non cambia;
C) diminuisce;
D) dipende dal valore della varianza σ;
E) dipende dal segno di $\overline{x}_n$.

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 rimangano le stesse?

A) Il P-value aumenta.

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) Da un certo valore di n in poi H_0 verrà accettata.