



**CONCORSO PUBBLICO PER N. 6 POSTI
DI COLLABORATORE TECNICO PROFESSIONALE
STATISTICO**

PROVA SCRITTA

TRACCIA N. 1

1) Che cosa misura un Odd Ratio?

- A) La prevalenza di una malattia in una popolazione
- B) L'associazione tra esposizione ed outcome in uno studio caso-controllo
- C) L'affidabilità di un modello di regressione

2) Quali tra queste misure quantifica la comparsa di nuovi eventi in un determinato periodo di tempo?

- A) Tasso di incidenza
- B) Tasso di prevalenza
- C) Tasso di mortalità

3) Le misure utilizzate per valutare l'efficacia di un test di screening sono:

- A) Tasso di soggetti che hanno un test positivo
- B) Sensibilità e specificità
- C) Hazard Ratio

4) Quali fra questi modelli di regressione è più opportuno nel caso di variabile di risposta dicotomica?

- A) Un modello di regressione logistica
- B) Un modello di regressione sulla mediana
- C) Un modello di regressione lineare

5) Quando vengono utilizzati i test non parametrici:

- A) Quando i dati non sono distribuiti secondo leggi probabilistiche note (normale, binomiale, ecc.) o il campione è troppo piccolo per poterlo verificare
- B) Quando i dati sono distribuiti secondo una curva normale
- C) Nel calcolo dei gradi di libertà

6) In uno studio di sopravvivenza cosa si intende per perso al follow-up?

- A) Soggetti che muoiono prima di riuscire ad entrare nello studio
- B) Soggetti che si ritirano dallo studio o si rifiutano di continuare a partecipare prima che questo sia finito
- C) Soggetti che concludono lo studio senza sviluppare l'esito.

7) Che cos'è il bias di selezione?

- A) E' un errore sistematico che si verifica in uno studio se non si rileva nessuna associazione tra malattia ed esposizione tra chi partecipa
- B) E' un metodo di campionamento statistico di una popolazione
- C) E' un errore sistematico che si verifica in uno studio se l'associazione tra malattia ed esposizione differisce tra chi partecipa e chi non partecipa allo studio

8) Cosa si intende se al denominatore di un tasso di mortalità viene conteggiato il tempo-persona?

- A) Il denominatore è uguale alla somma totale del tempo che tutti i soggetti trascorrono tra l'entrata e l'uscita dallo studio
- B) Il denominatore è uguale alla somma totale del tempo che i soggetti deceduti trascorrono tra l'entrata e l'uscita dallo studio
- C) Il denominatore è uguale alla somma totale del tempo che i soggetti vivi trascorrono tra l'entrata e l'uscita dallo studio

9) Nella standardizzazione indiretta dei tassi:

- A) Si applicano i tassi di una popolazione in studio ad una popolazione standard
- B) Si applicano i tassi di una popolazione standard alla popolazione in studio
- C) Si divide il numero di casi della popolazione in studio per 100

10) In uno studio caso controllo i soggetti sono selezionati sulla base:

- A) Dell'esposizione ad un fattore di rischio
- B) Della presenza o meno dell'esito in studio
- C) Della distribuzione per sesso ed età

11) Se il coefficiente di correlazione lineare di Bravais-Pearson assume valore prossimo allo zero significa che:

- A) Non è presente una relazione lineare tra le due variabili
- B) La relazione tra le due variabili è approssimabile ad una retta
- C) Le due variabili non sono in alcun modo associate

12) In un'analisi multivariata, il metodo di stima dei minimi quadrati ordinari è:

- A) Un metodo di stima dei parametri utilizzato nei modelli di regressione logistica
- B) Un metodo di stima dei parametri utilizzato nei modelli di regressione lineare
- C) Un metodo di stima di tassi standardizzati

13) Nello studio di un trattamento innovativo per la prevenzione di una malattia si ottiene un Rischio Relativo (RR) pari a 0.46. Come può essere interpretato questo risultato?

- A) I pazienti sottoposti a trattamento innovativo mostrano una riduzione del rischio del 54% di sviluppare la malattia rispetto ai pazienti trattati tradizionalmente
- B) Il 46% della popolazione esaminata sviluppa la malattia
- C) I pazienti sottoposti a trattamento mostrano un rischio maggiore del 46% di sviluppare la malattia

14) In un database sono presenti due tabelle, una contenente informazioni di carattere anagrafico con le seguenti variabili: ID Paziente, CognomeNome, Codice fiscale; l'altra contenente informazioni relative a professione e reddito con le seguenti variabili: Codice fiscale, CognomeNome, età, professione.

Qual è la variabile chiave dell'esempio che consente la corretta associazione dei dati?

- A) CognomeNome
- B) Codice fiscale
- C) ID Paziente

15) Per un reparto di rianimazione sono costi variabili:

- A) Il costo del personale dipendente assegnato al reparto stesso
- B) I costi del defibrillatore e monitor
- C) Il costo dell'ossigeno somministrato

16) Quali tra i seguenti non è un metodo di campionamento probabilistico?

- A) Campionamento casuale semplice
- B) Campionamento stratificato
- C) Campionamento a scelta ragionata

17) Valvuloplastica o sostituzione di valvole cardiache: mortalità a 30 giorni. Questo indicatore è rappresentativo di:

- A) Efficienza del processo
- B) Esito dell'intervento
- C) Economicità

18) In uno studio trasversale è possibile ottenere stime di:

- A) Incidenza
- B) Prevalenza
- C) Rischio relativo

19) Cosa si intende per tasso di occupazione dei posti letto?

- A) Rapporto tra la somma dei pesi dei DRG e i posti-letto disponibili; indica il peso dei DRG realizzatisi mediamente, in un anno, per ciascun letto del reparto
- B) Rapporto tra il numero complessivo dei ricoveri e i posti-letto occupati
- C) Misura la percentuale di utilizzo dei posti letto in termini di giornate di degenza consumate, rispetto a quelle che ipoteticamente era possibile effettuare (totale giornate di degenza in un anno su totale posti letto presenti per 365 giorni)

20) Quale dei seguenti campi è previsto nel registro delle cause di morte (scheda ISTAT)?

- A) Causa decesso
- B) Data ricovero
- C) Data accesso pronto soccorso



**CONCORSO PUBBLICO PER N. 6 POSTI
DI COLLABORATORE TECNICO PROFESSIONALE
STATISTICO**

PROVA SCRITTA

TRACCIA N. 2

1) Lo Standardized Mortality Ratio è usato per:

- A) Confrontare le morti osservate in una popolazione con quelle attese con i tassi della popolazione standard
- B) Standardizzare in modo diretto i tassi di mortalità
- C) Calcolare la sopravvivenza media di una popolazione in studio

2) Quali tra queste è la misura che quantifica la presenza dell'evento in un determinato momento?

- A) Tasso di incidenza
- B) Tasso di prevalenza
- C) Tasso di mortalità

3) Il log-rank test è utilizzato:

- A) Per determinare le differenze delle medie in due gruppi
- B) Per determinare le differenze di sopravvivenza in due gruppi
- C) Per calcolare la mediana

4) Se un dato gruppo di individui vengono seguiti o controllati durante un determinato periodo di tempo si sta eseguendo:

- A) Uno studio trasversale
- B) Una standardizzazione dei tassi
- C) Uno studio di coorte

5) Un trial clinico è:

- A) Un tipo di studio epidemiologico sperimentale
- B) Un tipo di studio epidemiologico osservazionale
- C) Un tipo di studio epidemiologico trasversale

6) Un fattore confondente è legato:

- A) Solo all'esposizione
- B) Solo all'outcome
- C) Sia all'esposizione che all'outcome

7) Che cos'è il bias di informazione?

- A) E' un errore sistematico che si verifica in uno studio se le informazioni relative ad una variabile vengono rilevate in modo errato o non preciso
- B) E' un errore sistematico che si verifica in uno studio se una variabile presenta dati mancanti
- C) E' un metodo di campionamento statistico di una popolazione

8) In un'analisi di serie storica di una malattia cosa si può utilizzare per evidenziare meglio l'andamento nel tempo?

- A) Un t-test
- B) La moda
- C) La media mobile

9) Nella standardizzazione diretta dei tassi:

- A) Si applicano i tassi di una popolazione in studio ad una popolazione standard
- B) Si applicano i tassi di una popolazione standard alla popolazione in studio
- C) Si divide il numero di casi della popolazione in studio per 100

10) In uno studio caso-controllo:

- A) Viene seguita una popolazione fino allo sviluppo di una malattia
- B) Viene campionato un gruppo di controllo per i casi di malattia
- C) Vengono calcolati i tassi di incidenza

11) Viene effettuato un test per verificare una certa ipotesi nulla H_0 . Se il valore p , calcolato sui dati osservati, vale 0,73, si può concludere che:

- A) Non ci sono evidenze per rifiutare H_0
- B) I dati sono in forte disaccordo con H_0
- C) Non è un risultato ammissibile

12) Il rischio attribuibile è:

- A) Il rapporto tra il rischio negli esposti e il rischio nei non esposti
- B) La quota di eventi sfavorevoli che si potrebbe evitare nel gruppo degli esposti, rimuovendo tra essi l'esposizione al fattore di rischio
- C) E' il rapporto tra casi di malattia e la popolazione esposta al fattore di rischio

13) Nel campionamento casuale stratificato:

- A) Le unità estratte casualmente dalla popolazione vengono successivamente suddivise in strati
- B) Il campione ottenuto attraverso un campionamento casuale stratificato è composto da tanti campioni casuali semplici quanti sono gli strati
- C) Le unità estratte dalla popolazione vengono selezionate ad intervalli regolari

14) I costi variabili in ambito sanitario:

- A) Registrano un ammontare variabile al variare della quantità di servizi o beni prodotti
- B) Registrano un ammontare invariato al variare della quantità di servizi o beni prodotti
- C) Riguardano esclusivamente i costi del personale

15) Quale fra i seguenti è un test non parametrico utilizzato per verificare se due campioni indipendenti, su cui è rilevata una variabile di risposta su scala ordinale, sono significativamente diversi tra loro?

- A) Test U di Mann-Whitney
- B) Test t di Student per dati appaiati
- C) Test di Fisher (ANOVA)

16) Dovendo definire un flusso informativo relativo alla farmaceutica FAR quale campo va sicuramente rilevato?

- A) Classe di priorità
- B) Codice farmaco
- C) Diagnostic related group (DRG)

17) Cosa si intende per deviazione standard?

- A) La radice quadrata della varianza
- B) E' un sinonimo di scarto interquartile
- C) E' la differenza tra media e mediana divisa per la varianza

18) Cosa si intende per indice di rotazione dei posti letto?

- A) Il numero medio di spostamenti dei pazienti tra i vari reparti in un anno
- B) Il numero di ricoveri realizzatesi mediamente, in un anno, per ciascun letto
- C) Il numero di ricoveri complessivi, in un anno, in un reparto

19) Cosa si intende per datawarehouse aziendale?

- A) E' una maschera per la registrazione di dati clinico sanitari
- B) E' un insieme di software collegati tra loro per l'archiviazione di dati sanitari e cartelle cliniche
- C) E' un sistema di archiviazione digitale finalizzato alle funzioni di business intelligence, reporting e supporto al processo decisionale

20) In epidemiologia uno studio di coorte:

- A) E' fortemente raccomandato per malattie molto rare
- B) E' sconsigliato in caso di malattie molto rare
- C) E' da evitare perché molto spesso porta a risultati difficilmente interpretabili



**CONCORSO PUBBLICO PER N. 6 POSTI
DI COLLABORATORE TECNICO PROFESSIONALE
STATISTICO**

PROVA SCRITTA

TRACCIA N. 3

1) Con la standardizzazione diretta dei tassi è possibile calcolare:

- A) I rapporti standardizzati di mortalità (SMR)
- B) I tassi standardizzati di mortalità per confrontare la mortalità fra due popolazioni
- C) L'Odds Ratio

2) Cosa non può influenzare il tasso di prevalenza di una malattia?

- A) Il tasso di mortalità
- B) Il tasso di ricovero
- C) Il tasso di incidenza

3) In una tabella di contingenza il test chi-quadrato permette di:

- A) Determinare l'eventuale associazione tra due variabili casuali nominali
- B) Quantificare la forza dell'associazione tra due variabili casuali nominali
- C) Testare se due medie sono diverse

4) Se seguiamo due gruppi di soggetti individuati sulla base dell'esposizione o meno ad un inquinante fino all'eventuale comparsa di una o più malattie stiamo effettuando uno studio:

- A) Caso-controllo
- B) Trasversale
- C) Di coorte

5) Se uno studio misura informazioni riferite a più di un punto nel tempo si definisce:

- A) Trasversale
- B) Cross-sectional
- C) Longitudinale

6) Nell'analisi della sopravvivenza il tempo di sopravvivenza è:

- A) Il tempo che intercorre tra l'ingresso nello studio e l'insorgenza di un nuovo evento
- B) Il tempo che intercorre tra l'ingresso nello studio e l'uscita dallo studio per qualsiasi causa
- C) Il tempo impiegato per il reclutamento della coorte

7) Quale di questi è un metodo per eliminare il confondimento?

- A) Il calcolo dell'intervallo di confidenza di un tasso
- B) La standardizzazione diretta di un tasso
- C) Un T-test sui tassi

8) La mediana di una distribuzione di valori è:

- A) Robusta rispetto ai valori estremi
- B) Sensibile rispetto ai valori estremi
- C) Uguale al massimo dei valori

9) La standardizzazione dei tassi è utile per:

- A) Confrontare i tassi di due popolazioni con struttura di genere ed età diversa
- B) Normalizzare il tasso ad un valore che va da 0 a 1
- C) Confrontare i tassi di due popolazione entro una specifica classe d'età

10) In uno studio di coorte prospettico due gruppi in studio sono reclutati sulla base:

- A) Dello sviluppo o meno dell'esito studiato
- B) Dell'esposizione ad un determinato fattore di rischio
- C) Della disponibilità a fornire informazioni nel tempo

11) Il Rapporto di mortalità standardizzato (SMR):

- A) Esprime il rapporto tra il numero di morti osservate in una popolazione e il numero di morti atteso nella stessa popolazione se questa sperimentasse i tassi specifici di mortalità di una popolazione di riferimento
- B) E' la differenza delle somme dei rapporti tra i tassi specifici di mortalità di due popolazioni messe a confronto
- C) E' il rapporto tra i tassi grezzi di mortalità di due popolazioni

12) Il coefficiente di correlazione di Bravais-Pearson tra due variabili quantitative X e Y si ottiene:

- A) Calcolando la media dei quadrati degli scarti medi di X e Y
- B) Rapportando la covarianza di X e Y con il prodotto degli scarti quadratici medi di X e di Y
- C) Calcolando la radice quadrata del prodotto degli scarti quadratici di X e Y e dividendo per la loro covarianza

13) In epidemiologia con il termine fattore di confondimento si intende:

- A) Un fattore che è associato all'esposizione ed è anche un determinante della malattia
- B) Un fattore che va ignorato in quanto non ha alcuna influenza sul legame tra esposizione e malattia
- C) Una variabile che stabilisce se ciascun dato è stato rilevato in modo corretto o meno

14) In un laboratorio analisi sono costi fissi:

- A) I costi dei macchinari
- B) I costi dei reagenti
- C) I costi delle provette

15) Nel campionamento casuale semplice:

- A) Ogni singola unità ha uguale probabilità di essere estratta
- B) Ogni singola unità ha diversa probabilità di essere estratta
- C) La probabilità di ogni unità di essere estratta dipende dal ricercatore

16) Dovendo definire un flusso informativo relativo alla specialistica ambulatoriale quale campo va sicuramente rilevato?

- A) Codice di accesso al pronto soccorso
- B) Diagnostic related group (DRG)
- C) Classe priorità

17) Cosa si intende per unità statistica:

- A) L'unità elementare su cui vengono osservati i caratteri oggetto di studio
- B) La singola variabile rilevata per l'analisi
- C) L'analisi statistica che si intende effettuare

18) Quale di questi indicatori non è di appropriatezza?

- A) % di ricoveri ripetuti entro i 30 giorni
- B) % di pazienti con codice giallo in pronto soccorso visitati entro i 30 minuti
- C) Costo medio pro capite dell'assistenza territoriale

19) Quale tra queste misure è la più indicata per confrontare la dotazione organica tra due diverse aziende sanitarie?

- A) Costo medio per dipendente
- B) Totale dipendenti in tempo pieno equivalente
- C) Totale personale sanitario

20) In epidemiologia si è in presenza di un modificatore d'effetto quando:

- A) Stratificando per una variabile, l'associazione tra esposizione ed esito risulta molto diversa nei diversi gruppi di stratificazione
- B) Stratificando per una variabile, l'associazione tra esposizione ed esito risulta immutata nei diversi strati
- C) E' una variabile che, se presente, va ignorata perché non è influente ai fini dello studio