



**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL' EMILIA ROMAGNA
"BRUNO UBERTINI"**

**CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER LA COPERTURA DI N.2 POSTI
A TEMPO INDETERMINATO E TEMPO PIENO DI COLLABORATORE TECNICO
PROFESSIONALE - STATISTICO - CATEGORIA D - N.1 PER LA SEDE DI BRESCIA E
N.1 PER LA SEDE DI BOLOGNA DELL'IZSLER**

PROVA SCRITTA N.1

Domanda n° 1: DEFINIRE COSA SONO LA PREVALENZA E L'INCIDENZA E DESCRIVERNE LA LORO RELAZIONE.

Domanda n°2: DESCRIVERE LA REGRESSIONE DI POISSON, QUANDO SI UTILIZZA E GLI ASSUNTI

Domanda n°3: DESCRIVERE IL CAMPIONAMENTO A STADI

PROVA SCRITTA N.2

Domanda n° 1: COS'È UN ODDS RATIO E PER QUALI STUDI EPIDEMIOLOGICI VIENE UTILIZZATO?

Domanda n°2: DESCRIVERE LA REGRESSIONE LINEARE, QUANDO SI UTILIZZA E GLI ASSUNTI

.Domanda n°3: DESCRIVERE IL CAMPIONAMENTO STRATIFICATO.

PROVA SCRITTA N.3

Domanda n°1: DEFINIRE SENSIBILITÀ E VALORE PREDITTIVO POSITIVO DI UN TEST DIAGNOSTICO

Domanda n°2: DESCRIVERE LA REGRESSIONE LOGISTICA, QUANDO SI UTILIZZA E GLI ASSUNTI.

Domanda n°3: QUALI ELEMENTI OCCORRE VALUTARE PER CALCOLARE LA DIMENSIONE CAMPIONARIA PER LA STIMA DI UNA PREVALENZA IN UN CAMPIONAMENTO RANDOMIZZATO SEMPLICE.

PROVA PRATICA N. 1

Si forniscono i dati relativi a un campione di bovini selezionati sul territorio nazionale e sui quali è stato prelevato un campione di muscolo per la ricerca di una malattia (presenza/assenza). In particolare, si vuole indagare se il sesso (M, F) e la regione (NORD, CENTRO, SUD) costituiscono un fattore di rischio per la

prevalenza della malattia.

L'output **R** del modello utilizzato è il seguente:

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	-2.53147	0.32578	-10.321	<2e-16	***
SessoM	-0.04314	0.25145	-0.311	0.46521	
RegioneNORD	-0.51236	0.14569	-0.901	0.041	**
RegioneSUD	2.45814	0.32145	6.052	<2e-16	***

Rispondere alle seguenti domande:

- 1) Quale modello di regressione è stato utilizzato? Perché?
- 2) Commentare i risultati, indicando la variabile dipendente e quelle indipendenti. e quali sono statisticamente significative.
- 3) Quale parametro, utile a commentare i risultati, non è presente nell'output mostrato? Come si calcola?

PROVA PRATICA N. 2

Uno studio pubblicato su JAMA Psychiatry nel 2018.

Uno studio osservazionale longitudinale è stato condotto presso tutti i Centri sanitari per anziani del Dipartimento della salute del governo di Hong Kong tra 15.582 individui cinesi che vivono in comunità di età pari o superiore a 65 anni e che erano privi di demenza, con valutazioni iniziali eseguite dal 30/06/2005 al 31/12/2005. Il follow-up è iniziato il 01/01/2006 e si è concluso il 31/12/2012.

L'analisi è stata eseguita su ciascun sottogruppo per verificare se la partecipazione alle differenti tipologie di attività nel tempo libero (INTELLETTUALE, SOCIALE, RICREATIVA) fosse associata all'incidenza di demenza.

Table 5.**Estimated ORs for Incident Dementia After Excluding Participants Who Developed Incident Dementia Within 3 Years After Baseline**

Type of Leisure Activities	Model 1		Model 2 ^a	
	OR (95% CI)	<i>P</i> Value	OR (95% CI)	<i>P</i> Value
Intellectual	0.59 (0.50-0.68)	<.001	0.71 (0.60-0.84)	<.001
Social	1.00 (0.83-1.19)	.96	0.97 (0.81-1.17)	.78
Other recreational	1.50 (0.84-2.69)	.18	1.56 (0.86-2.81)	.14

Abbreviation: OR, odds ratio.

^aAdjusted for age, sex, educational level, cardiovascular risk factors, visual and hearing impairments, poor mobility, depression, smoking, adequate consumption of fruits and vegetables, regular physical exercise, and other types of leisure activities.

Rispondere alle seguenti domande:

- 1) Quale modello di regressione è stato utilizzato nel Model 2? Perché?
- 2) Commentare i risultati di “Intellectual” nei due modelli.

PROVA PRATICA N.3

Campione casuale di 5.000 record estratto dal database “Birth Data” degli Stati Uniti d’America.

Tracciato record selezionato

Variabile	Descrizione
bwt	peso alla nascita in grammi
mrace_c3	razza della madre in tre categorie (1=ispanica, 2=bianca, 3=altre)
mage	età della madre
multbrth	parto plurimo
male	sexo alla nascita (0=femmina, 1=maschio)
cig_1	numero sigarette fumate al giorno nel primo trimestre
cig_2	numero sigarette fumate al giorno nel secondo trimestre
cig_3	numero sigarette fumate al giorno nel terzo trimestre

Analisi

Call:

```
lm(formula = bwt ~ as.factor(mrace_c3) + mage + multbrth + male +  
    cig_1 + cig_2 + cig_3, data = bw5k)
```

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	3075.492	37.438	82.150	< 2e-16	***
as.factor(mrace_c3)2	53.934	17.516	3.079	0.00209	**
as.factor(mrace_c3)3	-165.800	24.448	-6.782	1.32e-11	***
mage	7.485	1.273	5.879	4.40e-09	***
multbrth	-965.902	39.824	-24.254	< 2e-16	***
male	95.896	14.932	6.422	1.47e-10	***
cig_1	-5.065	4.020	-1.260	0.20772	
cig_2	-6.998	8.359	-0.837	0.40251	
cig_3	-1.414	7.519	-0.188	0.85083	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 527.1 on 4991 degrees of freedom
Multiple R-squared: 0.1338, Adjusted R-squared: 0.1324
F-statistic: 96.38 on 8 and 4991 DF, p-value: < 2.2e-16

cbind(coef(mod1), confint(mod1))

		2.5 %	97.5 %
(Intercept)	3075.491743	3002.097573	3148.885914
as.factor(mrace_c3)2	53.933634	19.594543	88.272725
as.factor(mrace_c3)3	-165.800318	-213.728549	-117.872088
mage	7.485029	4.989044	9.981014
multbrth	-965.901753	-1043.974392	-887.829114
male	95.895593	66.622382	125.168804

cig_1	-5.064840	-12.945127	2.815446
cig_2	-6.997995	-23.384606	9.388617
cig_3	-1.414023	-16.154117	13.326070

Rispondere alle seguenti domande:

- 1) Quale analisi è stata svolta?
- 2) Qual è la variabile dipendente (*outcome*) considerata?
- 3) Commentare i risultati.

PROVA ORALE N.1

- Cosa si intende per fattore di rischio?
- Il programma Excel è pensato prevalentemente per:
 - A) Operare su database
 - B) Fare grafica
 - C) La gestione di calcoli ed elenchi
- Leggere e tradurre il brano sottoposto

PROVA ORALE N.2

- Cosa si intende per fattore protettivo?
- Che cosa rappresenta un file in formato .xlsx?
 - A) Una cartella di lavoro
 - B) Un foglio di lavoro
 - C) Una selezione di celle
- Leggere e tradurre il brano sottoposto

PROVA ORALE N.3

- Cosa è un confondente, quali conosci?
- Per copiare un gruppo di celle bisogna:
 - A) Eseguire i comandi Taglia/Incolla
 - B) Eseguire i comandi Copia/Incolla dopo aver selezionato le celle
 - C) Trascinare il testo
- Leggere e tradurre il brano sottoposto

PROVA ORALE N.4

- Come si organizza uno studio prospettico?
- Volendo creare una sequenza dei numeri 1 3 5 7 9 è necessario:
 - A) Creare una serie personalizzata
 - B) le prime due celle e poi premere INVIO
 - C) Evidenziare solo le prime due celle e poi trascinarle

- Leggere e tradurre il brano sottoposto

PROVA ORALE N.5

- Descrivere il campionamento non probabilistico.
- A che cosa servono le parentesi in una formula?
 - A) A stabilire le priorità fra le operazioni
 - B) A identificare le operazioni che il programma non è obbligato a svolgere
 - C) A segnalare dei dati che potranno essere modificati
- Leggere e tradurre il brano sottoposto

PROVA ORALE N.6

- Cosa si intende per intervallo di confidenza?
- Come si fa a mantenere visualizzati i titoli di riga e di colonna durante lo scorrimento del foglio?
 - A) Si deve fare clic nella cella che si trova sotto il titolo della colonna e a destra del titolo della riga e utilizzare il comando Finestra/Blocca riquadri.
 - B) Si deve fare clic nella cella che si trova sotto il titolo della colonna e a destra del titolo della riga e utilizzare il comando Visualizza! Schermo intero.
 - C) È necessario ridurre la dimensione delle celle.
- Leggere e tradurre il brano sottoposto

PROVA ORALE N.7

- Come si organizza uno studio trasversale?
- Cosa serve inserire il simbolo "\$" all'interno di una funzione (es: "\$A\$1")?
 - A) Per formattare la valuta con formato americano.
 - B) Per creare un riferimento relativo.
 - C) Per creare un riferimento assoluto.
- Leggere e tradurre il brano sottoposto