

Esercizio 1

**Studenti promossi o respinti ad un certo esame, divisi per sesso**

	<b>M</b>	<b>F</b>	
<b>Promossi</b>	<b>66</b>	<b>126</b>	<b>192</b>
<b>Respinti</b>	<b>30</b>	<b>82</b>	<b>112</b>
	<b>96</b>	<b>208</b>	<b>304</b>

- 1. Valutare se c'è indipendenza tra le variabili e valutarne l'associazione tramite il  $\chi^2$**
- 2. Calcolare ed interpretare i valori delle statistiche V di Cramér e  $\phi^2$**
- 3. Come cambierebbe la statistica  $\chi^2$  se la numerosità del campione fosse 10 volte maggiore, ferme restando le proporzioni?**
- 4. Calcolare i due odds condizionati di essere promossi, ed il corrispondente odds-ratio**
- 5. Se nella tavola invertiamo l'ordine della variabile sesso come cambia l' odds-ratio**

## ***Esercizio 2***

Su un campione di 150 studenti si sono rilevate le grandezze  
 $X$ =anni di studio per il conseguimento della laurea e  
 $Y$ =voto finale.

Si è ipotizzato il seguente modello di regressione:

$$y_i = a + bx_i + \varepsilon_i$$

Con coefficienti stimati

$$a = 113 \qquad b = -1.2$$

1. Interpretare il segno e il significato dei coefficienti
2. Che voto mi aspetto di conseguire se prevedo di laurearmi in corso (tre anni)? E se ci metto il doppio?
3. Se decido di lavorare per due anni, sospendendo gli studi, quanto pagherò in termini di voto atteso?
4. Qual è il numero massimo di anni di studio che mi posso permettere, se voglio avere un voto atteso superiore o uguale a 107? E a 110?

### *Esercizio 3*

Su un campione di 12 individui sono state rilevate due variabili X e Y. Le varianze delle variabili sono pari rispettivamente a 2.05 e 11.9, e la loro covarianza è 3.344.

a) Calcolare ed interpretare i valori di  $r$  ed  $R^2$

c) Calcolare il valore del parametro  $b$  della retta di regressione

$$y = a + bx + \varepsilon$$

d) Sapendo che  $SQ_{TOT} = 143$ , ricavare la  $SQ_{spiegata}$  e la  $SQ_{non\ spiegata}$

e) La  $SQ_{TOT}$  poteva essere ricavata dai dati?