

Statistica Medica ed Epidemiologia

- ◆ Docente: M. Elisabetta Zanolin
 - Sezione di Epidemiologia e Statistica Medica
 - ◆ Università degli Studi di Verona

Telefono: 045 80 27 654

e-mail: elisabetta.zanolin@univr.it



Sito Internet:

- ◆ biometria.univr.it → *didattica* →
- M. Elisabetta Zanolin
- ◆ www.medicina.univr.it →
BACHECA-Avvisi per studenti



Testi consigliati

- ◆ Lantieri PB, Riso D, Ravera G (2004) Statistica medica per le professioni sanitarie. (Seconda Edizione) McGraw-Hill Libri Italia srl: Milano
- ◆ Verlato G, Zanolin ME (2000) Esercizi di Statistica Medica, Informatica ed Epidemiologia. Editrice Libreria Cortina Verona.
- ◆ Lopalco PL, Tozzi AE. Epidemiologia facile.(2003) Il Pensiero Scientifico Editore, Roma.
- ◆ Da integrarsi con i lucidi delle lezioni della docente.



Utilizzo della statistica in campo infermieristico

- ◆ Es. Infezioni ospedaliere in un nosocomio pediatrico
 - individuare la frequenza di infezioni per confrontarle con gli standard comunemente accettati
- ◆ Es. Epidemiologia degli infortuni negli operatori sanitari
 - fornire informazioni sulla dimensione e sulla variabilità del fenomeno in tre anni...



Utilizzo della statistica in campo infermieristico - *continua*

- ◆ Es. Valutazione dell'efficienza di strutture sanitarie di degenza
- ◆ Es. Valutazione del dolore percepito dal paziente e quello supposto dall'operatore in un'ospedale

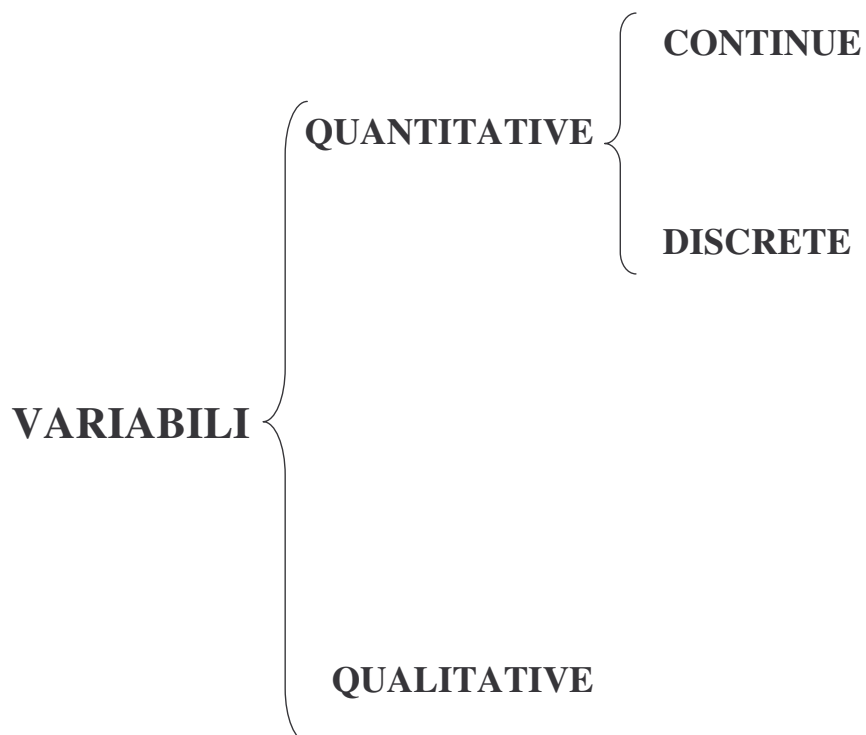
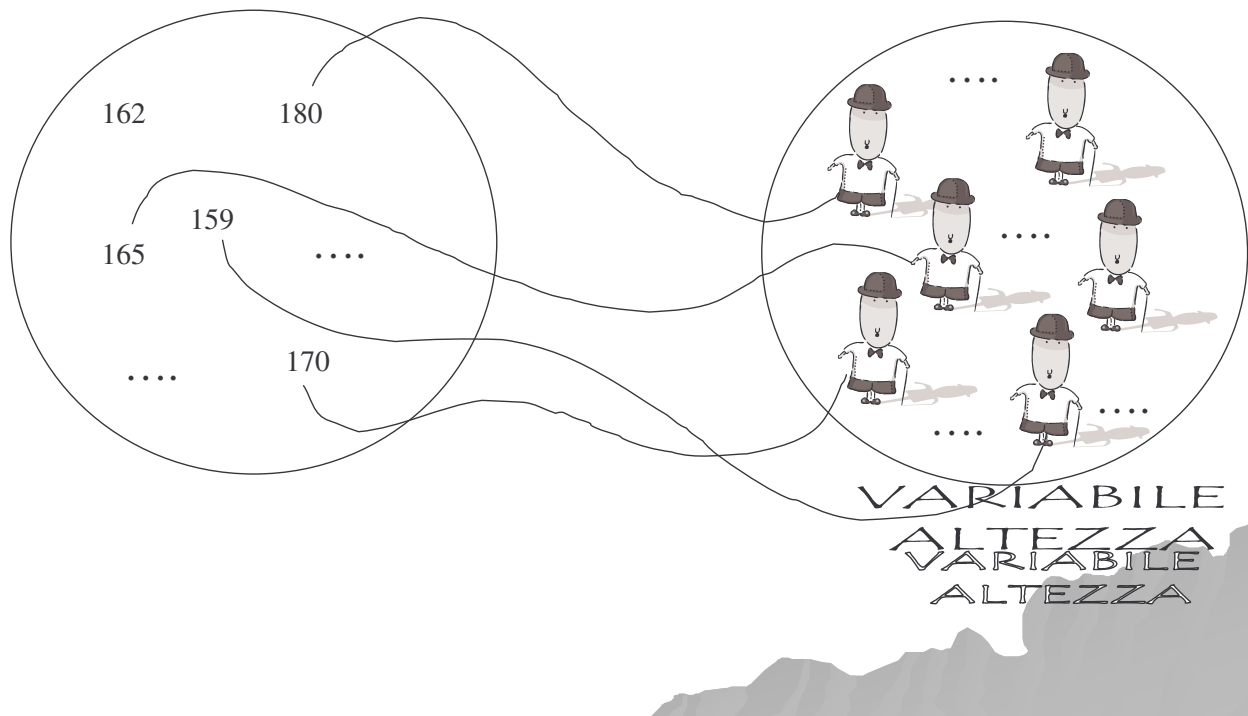


Utilizzo della statistica in campo infermieristico - *continua*

- ◆ Ci si domanda:
 - come leggere e interpretare tabelle di dati già presenti nella letteratura scientifica?
 - come raccogliere i dati?
 - come sintetizzare i dati?
 - come rappresentarli graficamente?



MISURAZIONE



Scale di misura

		Criteria utilizzabili
Scala nominale (variabili qualitative)	⇒	= <input type="radio"/> ≠ <input type="radio"/>
Scala ordinale (variabili semiquantitative)	⇒	= <input type="radio"/> ≠ <input type="radio"/> > <input type="radio"/> < <input type="radio"/>
Scala intervallare (variabili quantitative)	⇒	= <input type="radio"/> ≠ <input type="radio"/> > <input type="radio"/> < <input type="radio"/> differenza <input type="radio"/>
Scala di rapporto (variabili quantitative)	⇒	= <input type="radio"/> ≠ <input type="radio"/> > <input type="radio"/> < <input type="radio"/> differenza <input type="radio"/> rapporto <input type="radio"/>

Esercizio:

delle seguenti variabili indicare il tipo e la scala di misura utilizzabile:

Stato Civile	Qualitativa	Scala nominale
Consumo giornaliero di caffeina (mg)	Quantitativa continua	Scala di rapporto
n° di linfociti T4/mm ³	Quantitativa discreta	Scala di rapporto
Consumo di alcool (nullo, occasionale, costante, elevato)	Semiquantitativa o qualitativa	Scala ordinale
Obesità (non obeso, obesità lieve...)	Qualitativa o Semiquantitativa	Scala ordinale
Albumina sierica (g/l)	Quantitativa continua	Scala di rapporto
Consumo energetico giornaliero medio (KJ)	Quantitativo continuo	Scala di rapporto

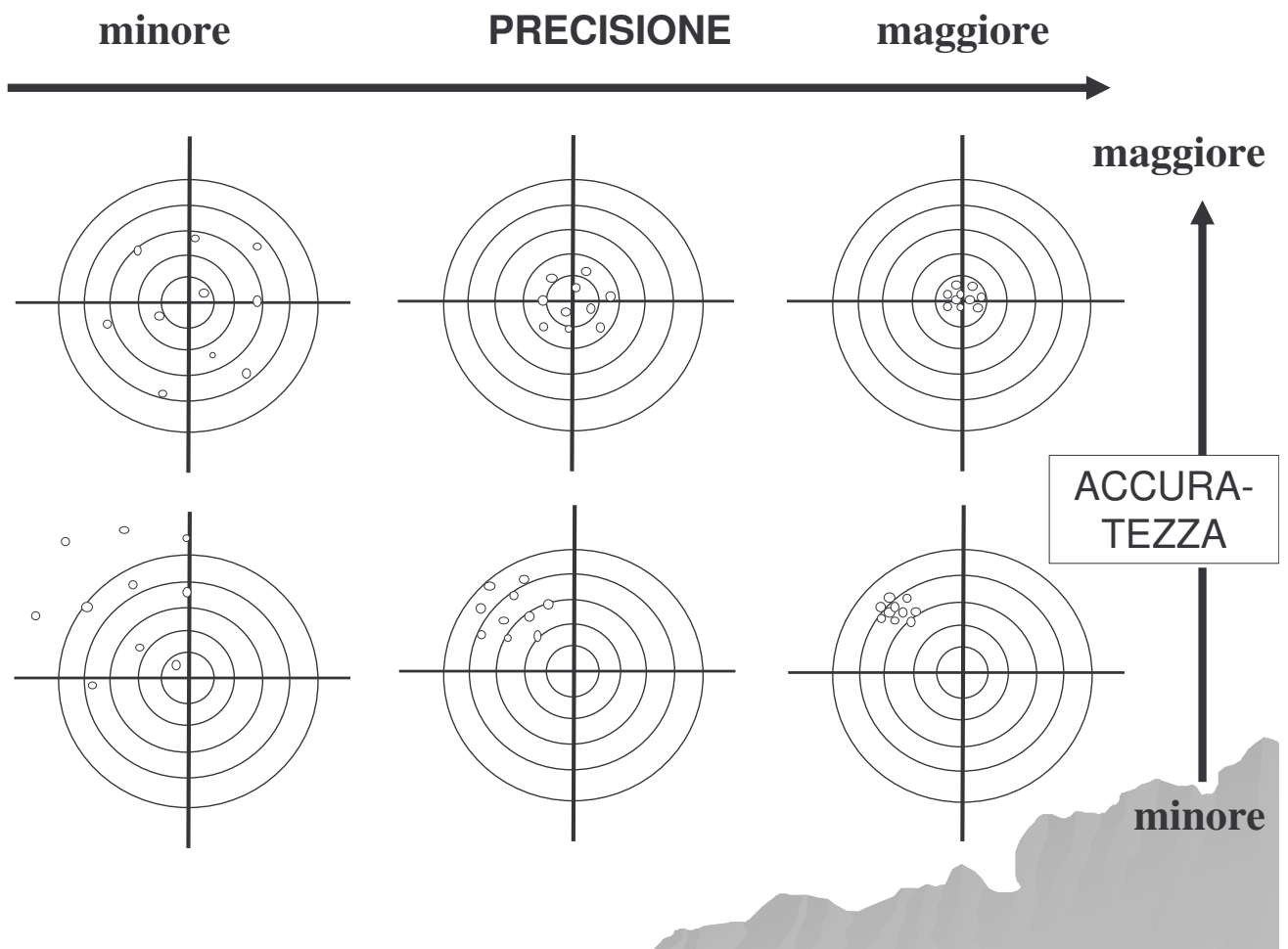
Precisione e accuratezza

◆ Precisione:

proprietà di ottenere gli stessi risultati in prove ripetute

◆ Accuratezza:

capacità di centrare il valore vero



Distribuzioni di frequenza

1. Descrizione di un insieme di dati qualitativi



Tab.: Tipo di parto di 600 neonati

Tipo di parto	n. di nascite	Percentuale di nascite
Normale	478	79,7
Forcipe	65	10,8
Cesareo	57	9,5
Totale	600	100,0

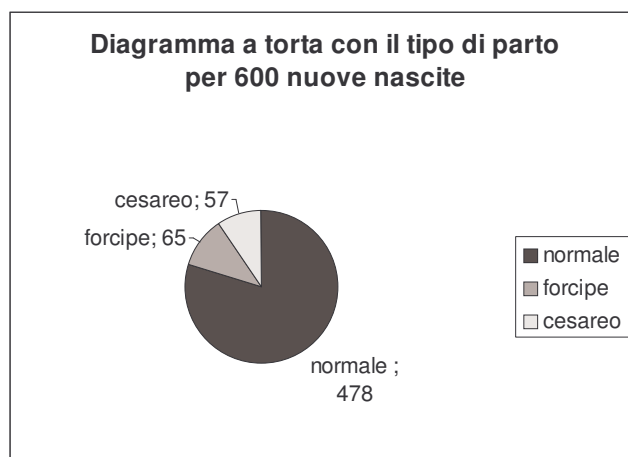
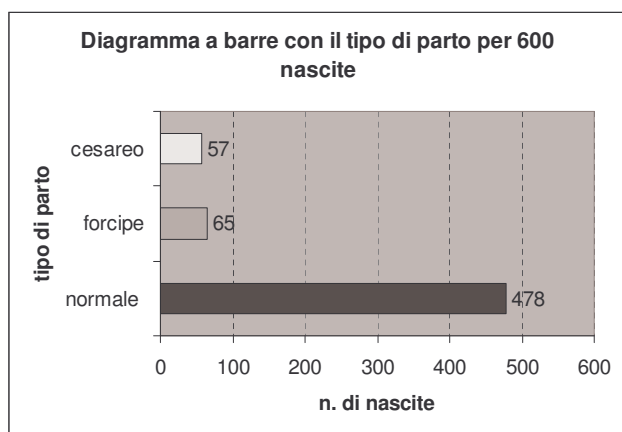


Tab.: Tipo di parto di 600 neonati

f_a = frequenza assoluta

Tipo di parto	n. di nascite	Freq. relativa	Percentuale di nascite
Normale	478	$478/600 = 0,797$	79,7
Forcipe	65	$65/600 = 0,108$	10,8
Cesareo	57	$57/600 = 0,095$	9,5
Totale	600 = N		100,0

f_r = frequenza relativa = $\frac{f_a}{N}$ Percentuale = $\frac{f_a}{N} \cdot 100$



Distribuzioni di frequenza

2. Decrizione di dati quantitativi



Livelli di emoglobina in g/100ml per 70 donne.

Dati grezzi

10,2	13,7	10,4	14,9	11,5	12,0	11,0
13,3	12,9	12,1	9,4	13,2	10,8	11,7
10,6	10,5	13,7	11,8	14,1	10,3	13,6
12,1	12,9	11,4	12,7	10,6	11,4	11,9
9,3	13,5	14,6	11,2	11,7	10,9	10,4
12,0	12,9	11,1	<u>8,8</u>	10,2	11,6	12,5
13,4	12,1	10,9	11,3	14,7	10,8	13,3
11,9	11,4	12,5	13,0	11,6	13,1	9,7
11,2	<u>15,1</u>	10,7	12,9	13,4	12,3	11,0
14,6	11,1	13,5	10,9	13,1	11,8	12,2



Distribuzione di frequenza

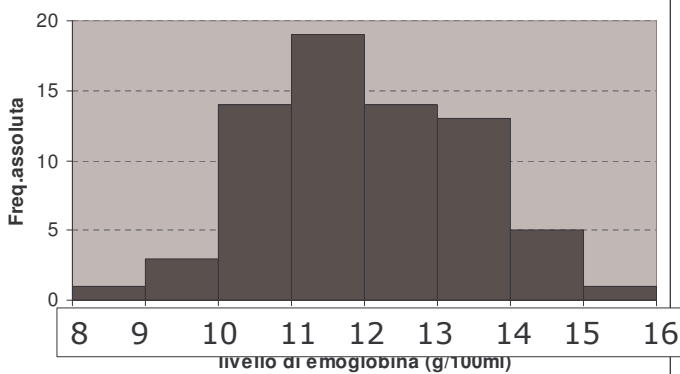
Emoglobina (g/100ml)	n. di donne	percentuale
8-	1	1,4
9-	3	4,3
10-	14	20,0
11-	19	27,1
12-	14	20,0
13-	13	18,6
14-	5	7,1
15-15,9	1	1,4
Totale	70	100,0

$$(14/70) \cdot 100$$

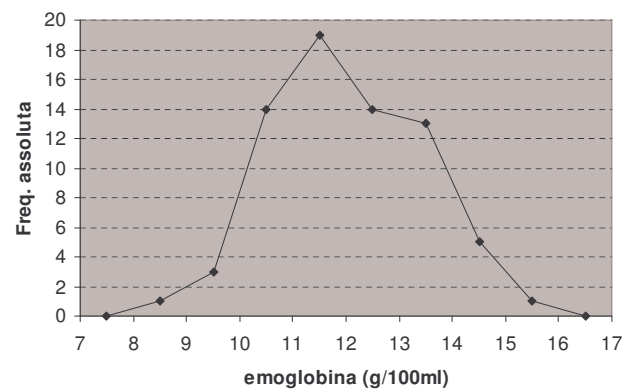
20,0

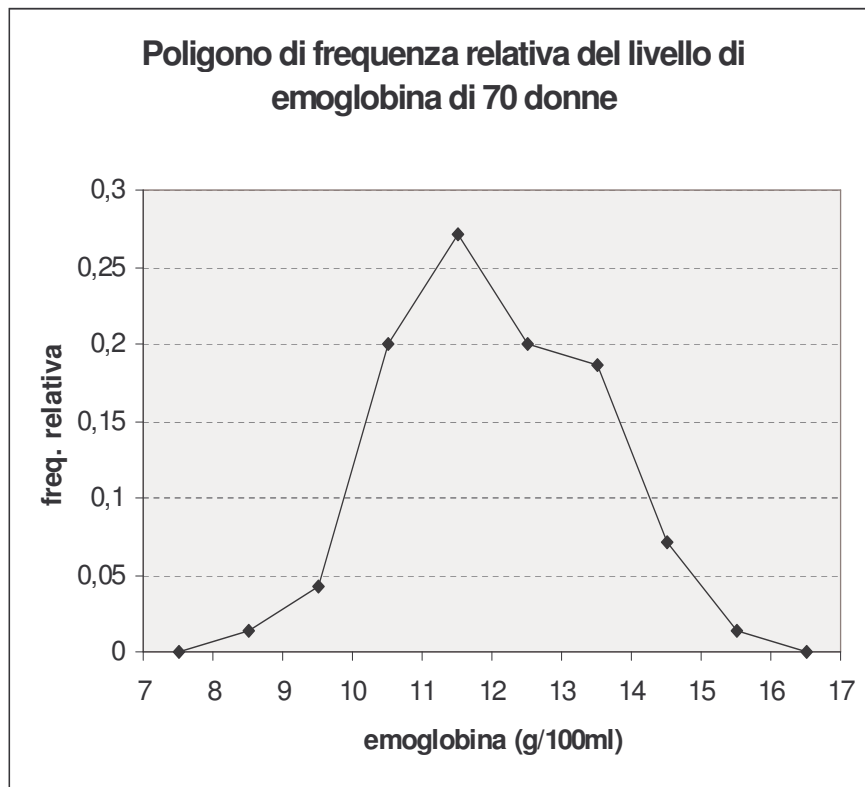


Istogramma del livello di emoglobina di 70 donne



Poligono di frequenza dell'emoglobina di 70 donne

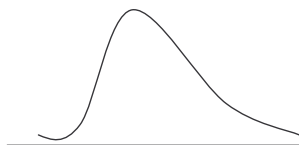




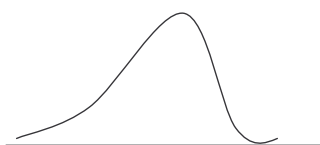
Tipi di distribuzione di frequenza



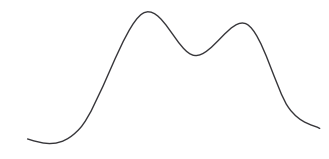
Simmetrica a campana,
Es. altezza



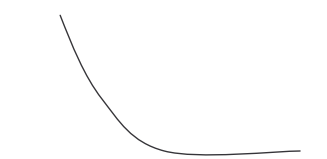
Asimmetrica positiva,
Es. plica tricipitale



Asimmetrica negativa,
Es. periodo di gestazione



Bimodale, Es. livelli di un ormone in maschi e femmine



Iperbolica, es. tempo di sopravvivenza dopo diagnosi di cancro al polmone

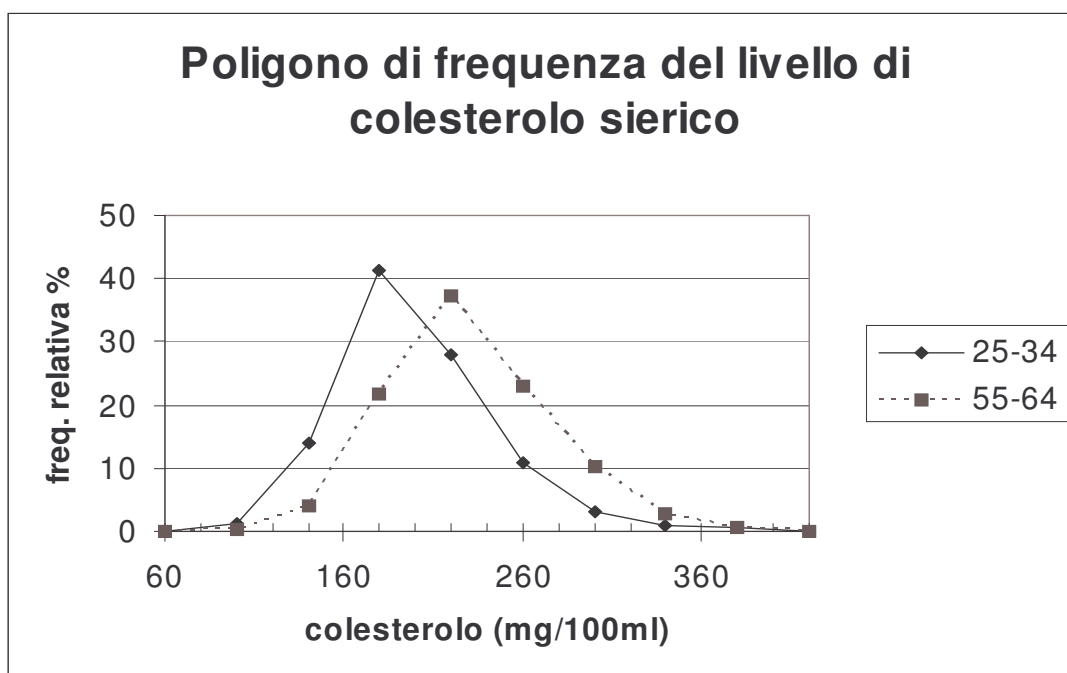


Uniforme, es. occorrenza di malattia senza andamento stagionale

Esercizio

- ◆ Tra 285 pazienti con cancro alla lingua, 146 erano masticatori di betel, 71 fumatori, 51 alcolisti e 17 non presentavano alcuna di queste abitudini
 - Calcolate la frequenza relativa di ciascuna categoria di soggetti e rappresentate graficamente i dati

esempio



Tabelline a 1 e a 2 entrate

Variabile	Frequenze	
Caffè	Sì	6
	No	4
Fumo	Sì	5
	No	5
Sesso	M	7
	F	3

← Tabella ad 1 entrata

Tabella a 2 entrate

sesso	Fumo		
	Sì	No	
M	3	4	
F	2	1	
Totale	5	5	10

TABELLE di CONTINGENZA 2 x 2

		Colore occhi		
		Scuri	Chiari	
Colore capelli	Scuri	100 (90.9%)	10 (9.1%)	110 (100%)
	Chiari	20 (50%)	20 (50%)	40 (100%)
		120	30	150

Frequenze Marginali

Frequenze Congiunte

Percentuali di riga

Il 9.1% di chi ha i capelli scuri ha gli occhi chiari, il 50% di chi ha i capelli chiari ha gli occhi chiari.

Esempio

- ◆ Un campione casuale di casalinghe in area rurale sono state intervistate rispetto alla loro principale sorgente di acqua potabile. Le casalinghe sono state suddivise in base al loro gruppo etnico in 3 categorie: A, B, C. I risultati sono riportati in tabella.



Sorgente acqua	Gruppo etnico			
	A	B	C	
Fonte	37	18	24	79
Sorgente	14	17	14	45
Ruscello	12	19	10	41
Totale	63	54	48	165

1) Nel gruppo A qual è la percentuale di donne che si rifornisce alla fonte?

$$37/63=0,587=58,7\%$$

2) Tra le donne che si riforniscono alla fonte, qual è la percentuale appartenente al gruppo B?

$$18/79=0,228=22,8\%$$

