

STATISTICA PER LE PROFESSIONI SANITARIE
Dott.ssa Elena Baldi Cosseddu

Se anche tu sei di quelli che... i calcoli sono quelli che fanno venire le coliche.....vai a vedere alla pagina seguente.



Quale di queste informazioni è modalità (=MO), misura (=MI) o rango (=R)?

Età in anni	
Sesso	
Peso in Kg	
Altezza in cm	
Diametri pelvici in cm	
Neonato: prematuro, a termine, postmaturo	
Stato civile: libero, sposato, vedovo	
Nazionalità	
Primipara: attempata, anziana, normale	
Parto eutocico, distocico	

Età in anni	MI
Sesso	MO
Peso in Kg	MI
Altezza in cm	MI
Diametri pelvici in cm	MI
Neonato: prematuro, a termine, postmaturo	R, per le madri MO, per i neonati
Stato civile: libero, sposato, vedovo	MO
Nazionalità	MO
Primipara: attempata, anziana, normale	R
Parto eutocico, distocico	MO

Nel reparto A su 90 pazienti, vi sono 4 primipare attempate. Nel reparto B su 153 pazienti ve ne sono 9 attempate. Come confrontare i due reparti

REPARTO A

$$4/90 = 0,0444 = 4,44\%$$

REPARTO B

$$9/153 = 0,0588 = 5,88\%$$

nel reparto B vi sono più primipare attempate, perché $5,88\% > 4,44\%$

Il 10% delle pazienti del reparto A di cui sopra è diabetica. Quante diabetiche ci sono nel reparto A?

$$\begin{aligned} \text{Effettivo Reparto A} &= 90 \\ \text{Diabetiche} &= 90 \times \frac{10}{100} = 9 \end{aligned}$$

In una popolazione di 328597 donne utenti del vostro servizio, il 4,65 sono extracomunitarie. Per assumere una mediatrice culturale bisogna avere come utenti almeno 1000 donne extracomunitarie. L'assumerete?

$$\begin{aligned} \text{Extracomunitarie del reparto} &= 328597 \times \frac{4,65}{100} = 15280 \\ \text{Sì, perché } &15280 > 1000 \end{aligned}$$

Le vostre 328597 donne in che percentuale sono cittadine europee (non extracomunitarie)?

$$\begin{aligned} \text{Extracomunitarie} &= 0,0465 \\ \text{Europee} &= 1 - 0,0465 = 0,9535 = 95,35\% \end{aligned}$$

Su 1000 partorienti, vi sono 900 parti eutocici, 10 parti cesarei, 40 parti podalici, 50 parti di bregma.

La vostra popolazione è eterogenea?

Parti	Frequenza relativa	Frequenza complementare	Prodotto
Eutocici	0,9	0,1	0,09
Cesarei	0,01	0,99	0,0099
Podalici	0,04	0,96	0,384
Di bregma	0,05	0,95	0,0475
Totali di colonna	1	3	0,1858

Le categorie sono 4

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Indice di Gini = $0,1858 / 0,75 = 0,2477$.

La popolazione è piuttosto omogenea, perché l'indice di Gini è molto inferiore a 1

Per fare un esempio semplice, vediamo queste tre serie di misure:

1^serie	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2^serie	30	30	30	0	0	0	0	0	0	10
3^serie	5	15	5	25	0	0	0	0	25	25

Qual è la media di ognuna delle tre serie?

La media è 10 in tutte e tre le serie

Per fare un esempio semplice, vediamo queste tre serie di misure:

1^serie	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2^serie	30	30	30	0	0	0	0	0	0	10
3^serie	5	15	5	25	0	0	0	0	25	25

Quale seriazione di misure è più dispersa?

1^serie: tutte le misure son uguali alla media.

Deviazione standard = 0; Range = 0

2^serie:

Misure originali	30	30	30	0	0	0	0	0	0	10	Devianza 1800
Scarti dalla media	20	20	20	-10	-10	-10	-10	-10	-10	0	
Scarti al quadrato	400	400	400	100	100	100	100	100	100	0	

$$\sigma_{2^{\wedge}} = \sqrt{\frac{1800}{10}} = 13,4; \text{ range} = 30-0=30$$

3^serie:

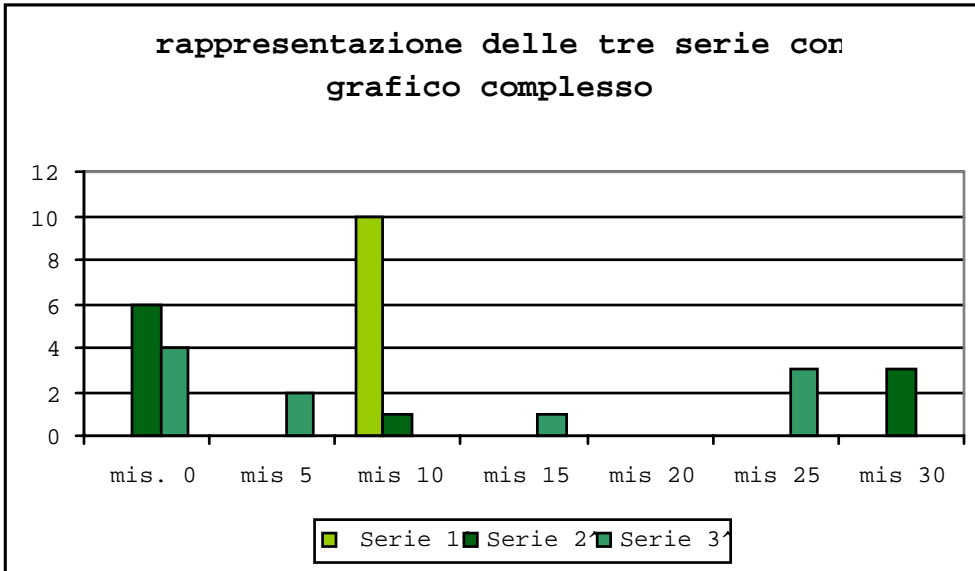
Misure originali	5	15	5	25	0	0	0	0	25	25	Devianza 1150
Scarti dalla media	5	-5	5	-15	-10	-10	-10	-10	-15	-15	
Scarti al quadrato	25	25	25	225	100	100	100	100	225	225	

$$\sigma_{3^{\wedge}} = \sqrt{\frac{1150}{10}} = 10,72; \text{ range} = 25-0=25$$

La più dispersa è la 2^

Provate a fare un istogramma con le 3 seriazioni di misure:

1^serie	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2^serie	30	30	30	0	0	0	0	0	0	10
3^serie	5	15	5	25	0	0	0	0	25	25



Quale di queste indicazioni è una unità statistica (U) e quale un dato statistico (D)?

Rossi è diabetico	
In reparto il 10% sono diabetici	
L'età media del reparto è 35 anni	
La deviazione standard dell'età media del reparto è 2 anni	
Il reparto è costituito da 100 pazienti	
La Neri è primipara attempata	
La Neri pesa 90 Kg.	
Il 2% delle partorienti sono primipare attempate	

Rossi è diabetico	U
In reparto il 10% sono diabetici	D
L'età media del reparto è 35 anni	D
La deviazione standard dell'età media del reparto è 2 anni	D
Il reparto è costituito da 100 pazienti	D
La Neri è primipara attempata	U
La Neri pesa 90 Kg.	U
Il 2% delle partorienti sono primipare attempate	D

Prendiamo queste seriazioni di misure:

A	1	2	2	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	1

Provate, su excell o con una calcolatrice che faccia le radici quadrate a calcolare:

Media

Deviazione standard

Mediana

Range interquartile

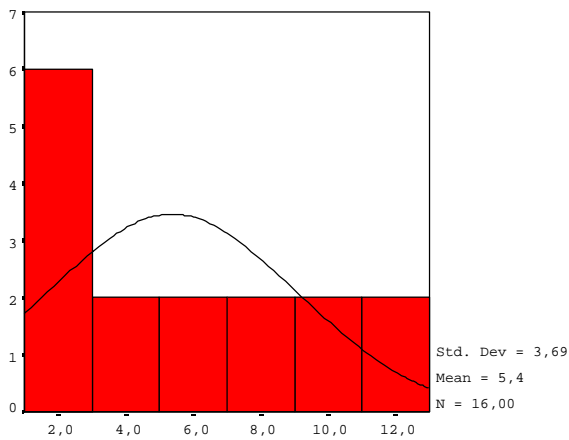
Moda e Range

Per questi effettivi di 16 misure.

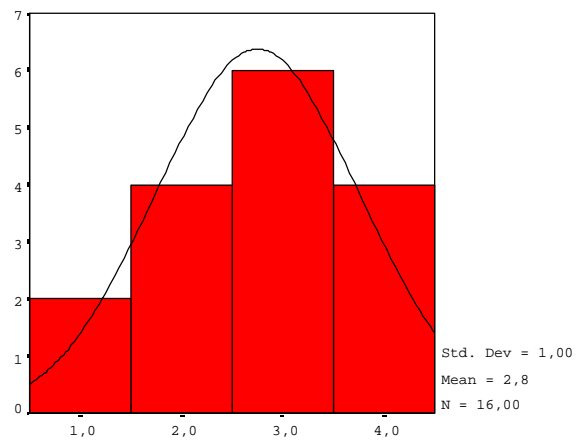
Ecco i risultati:

	A	B
Effettivo	16	16
media	5,3750	2,7500
mediana	4,5000	3,0000
moda	2,00	3,00
range	11,00	3,00
25°P	2,0000	2,0000
50°P	4,5000	3,0000
75°P	8,7500	3,7500
Range interquartile	6,750	1,750

Verificate con un istogramma quale delle due seriazioni è più corretto sintetizzare con media, deviazione standard, effettivo



A



B

La B è meglio sintetizzata, perché più simile a una curva di Gauss

Prendiamo questa seriazione di misure:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Calcolate mediana , 1°,2°,3° e 4° quartile.

1°Q	5,500
2°Q	10,5000
3°Q	15,500
4°Q	20,5

Che percentuale di misure è compresa fra il 3° e il 1° quartile?

$75\% - 25\% = 50\%$
Il 50%, pari a 10 misure.

Sulla medesima seriazione:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Fate la divisione in decili.

Decile	Compreso	Valore del decile
1° D	Tra 2 e 3	2,5
2° D	Tra 4 e 5	4,5
3° D	Tra 6 e 7	6,5
4° D	Tra 8 e 9	8,5
5° D	Tra 10 e 11	11,5
6° D	Tra 12 e 13	12,5
7° D	Tra 14 e 15	14,5
8° D	Tra 16 e 17	16,5
9° D	Tra 18 e 19	18,5
10° D	Tra 20 e 21	20,5

Che percentuale di misure è compresa tra il 1° e il 9° decile?
Che percentuale di misure è compresa tra il 2° e il 8° decile?
Che percentuale di misure è compresa tra il 3° e il 7° decile?
Che percentuale di misure è compresa tra il 4° e il 6° decile?
Che percentuale di misure è compresa tra il 0° e il 10° decile?

Tra 1°D e 9°D, l'80%
Tra 2°D e 8°D, il 60%
Tra 3°D e 7°D, il 40%
Tra 4°D e 6°D, il 20%
Tra 0°D e 10°D, il 100%

Sulla seriazione:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Chiedete al computer il valore del 5°P e del 95°P. Quante misure vi sono comprese in percentuale?

Chiedete al computer il valore del 2.5°P e del 97.5°P. Quante misure vi sono comprese in percentuale?

$5^{\circ}P = 1,05$ $95^{\circ}P = 19,95$, vi sono comprese $(95-5=90)$
il 95% delle misure
 $2,5^{\circ}P=1$ $97,5^{\circ}P=20$, vi sono comprese $(97,5-2,5=95)$ il
95% delle misure

Trovate la corrispondenza tra percentili, decili e quartili per il 10°P, il 20°, il 25°, il 30°, il 40°, il 50 il 60°, il 70°, il 80°, il 90°, il 100°, il 0°,

10° percentile = $1^{\circ}D$	$60^{\circ}P=6^{\circ}D$
$20^{\circ}P= 2^{\circ}D$	$70^{\circ}P=7^{\circ}D$
$25^{\circ}P= 2,5^{\circ}D=1^{\circ}Q$	$75^{\circ}P=7,5^{\circ}D=3^{\circ}Q$
$30^{\circ}P= 3^{\circ}D$	$80^{\circ}P=8^{\circ}D$
$40^{\circ}P= 4^{\circ}D$	$90^{\circ}P=9^{\circ}D$
$50^{\circ}P= 5^{\circ}D = 2^{\circ}Q=$ mediana	$0^{\circ}P=0^{\circ}D=0^{\circ}Q$
$100^{\circ}P=10^{\circ}D= 4^{\circ}Q$	

Che percentuale di misure è più piccola o più grande di ognuno di questi percentili?

10° percentile =	60°P=
20°P=	70°P=
25°P=	75°P=
30°P=	80°P=
40°P=	90°P=
50°P=	100°P=

Percentili	Misure più piccole	Misure più grandi
10°P	10%	90%
20°P	20%	80%
25°P	25%	75%
30°P	30%	70%
40°P	40%	60%
50°P	50%	50%
60°P	60%	40%
70°P	70%	30%
80°P	80%	20%
90°P	90%	10%
100°P	100%	0%
0°P	0%	100%

Ai fini di un parto veloce, cosa è preferibile:

- A. una circonferenza cranica fetale al 25°P e un diametro pelvico materno al 75°P
- B. una circonferenza cranica fetale al 75°P e un diametro pelvico materno al 25°P
- C. una circonferenza cranica fetale al 50°P e un diametro pelvico materno al 50°P

E' preferibile A, perché il feto non avrà difficoltà a passare, secondariamente C

Ai fini dellaprocreazione, della salute materno-infantile, cosa è preferibile:

- A. una circonferenza cranica fetale al 25°P e un diametro pelvico materno al 75°P
- B. una circonferenza cranica fetale al 75°P e un diametro pelvico materno al 25°P
- C. una circonferenza cranica fetale al 49°P e un diametro pelvico materno al 51°P

E' preferibile C, perché le dimensioni relative di madre e feto sono compatibili e il feto ha una circonferenza cranica normale (le altre due possibilità potrebbero indicare anche patologie)

In una seriazione di questo tipo, qual è la moda?

1	1	1	1	2	2	3	3	3	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

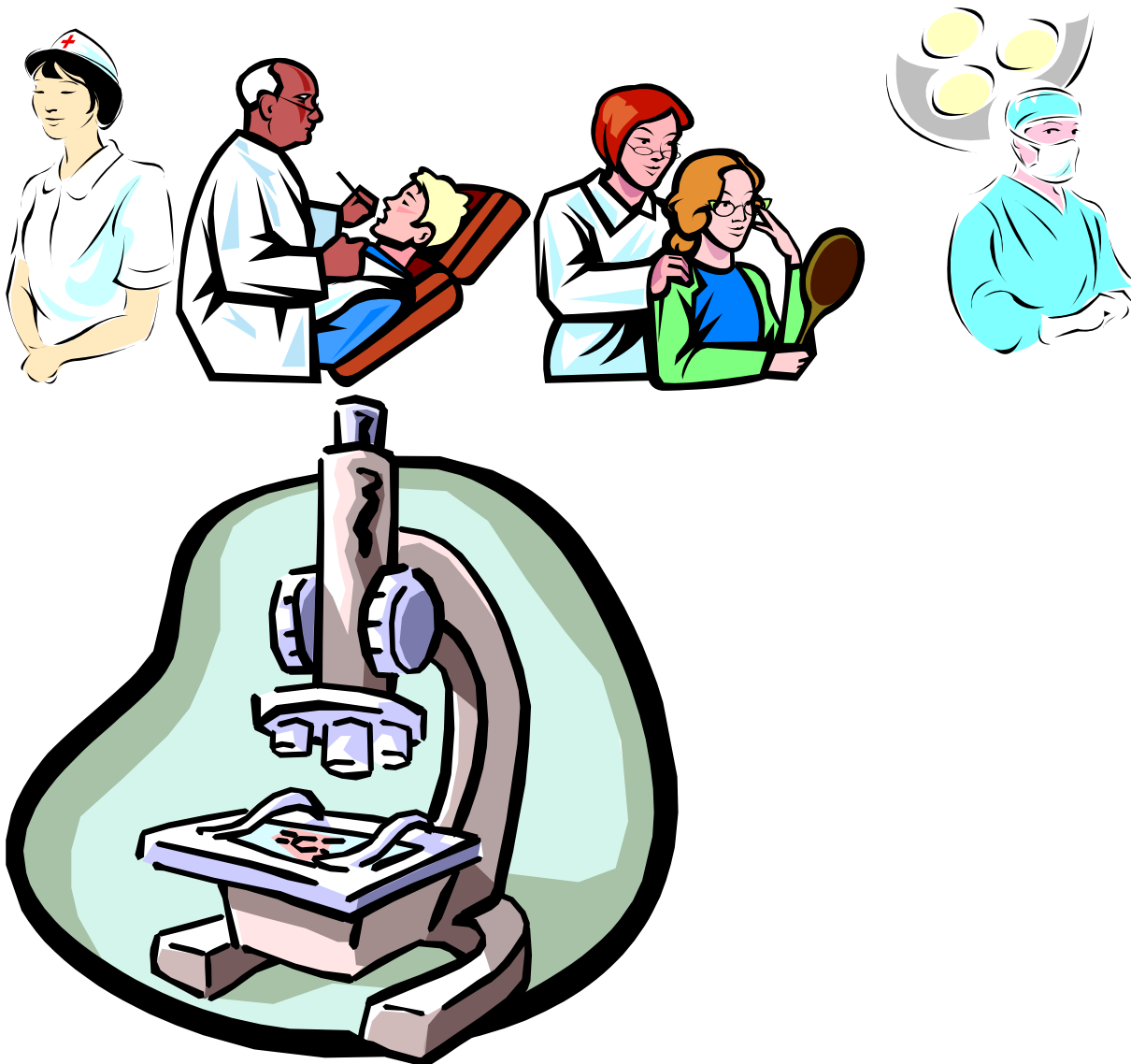
3 e 4 (si presentano entrambe per 4 volte: vi sono 2 mode)

In una seriazione di questo tipo, qual è la moda?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Tutti i valori hanno la stessa frequenza: non vi è moda!

HELP!!!



Questi sono alcuni esercizi che possono servire per imprimere bene nella mente la prima parte del testo, quella relativa alla statistica descrittiva.

Qualcuno di voi ha curiosità, consigli, suggerimenti, idee provenienti dalla sua peculiare professionalità, per inserire temi più "centrati", per suggerire problemi più concreti?

Inviateli, per favore, a questo indirizzo di posta elettronica:

elbalcos@alma.unibo.it

Avrete comunque una risposta e... un grazie di cuore per la collaborazione.