

17720_5

Word count: 0

Come prima esempio 7 dei valori:

$$\{-1, -3, 4, 1, 1, 0, -2\}$$

la media aritmetica: $\frac{-1-3+4+1+1+0-2}{7} = 0$ ✓

media aritmetica = 0 ✓

essendo $\bar{x} = 0 \rightarrow$ la varianza campionaria è

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1} [(-1)^2 + (-3)^2 + (4)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (0)^2 + (-2)^2] = \frac{1}{6} [1+9+16+1+1+0+4] = \frac{32}{6} = \frac{16}{3} ✓$$

la deviazione standard $\sigma = \frac{4}{\sqrt{3}}$

moda? 1° quartile?

3

17720_5
Word count: 0

es 5)

campione di ampiezza 7
-1, -3, 4, 1, 1, 0, -2

a) moda b) mediana c) media campionaria
d) varianza campionaria e) primo quartile

riorganizziamo i dati in senso crescente:
-3, -2, -1, 0, 1, 1, 4 $n=7$

a) la moda è il valore con maggiore frequenza, quindi in questo caso 1 ✓

b) poiché n è dispari vale che: $\mu = X_{\frac{n+1}{2}} = X_4 = 0$ ✓

c) $\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{-3-2-1+0+1+1+4}{7} = \frac{0}{7} = 0$ ✓

d) $s_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1} = \frac{(-1)^2 + (-3)^2 + (4)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (0)^2 + (-2)^2}{6}$
 $= \frac{1+9+16+1+1+0+4}{6} = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$ ✓

e) $\frac{1}{4} \cdot 7 = \frac{7}{4} = 1,75 \Rightarrow Q_1 = X_2 = -2$ ✓
 poiché il numero non è intero si arrotonda per eccesso

5

17720_5
Word count: 0

CONSIDERARE UN CAMPIONE DI ANPIZZA 7 DATO
DAI VALORI
-1, -3, 4, 1, 1, 0, -2

CALCOLARE

a) MODA
LA MODA È
1 (IL VALORE
CHE HA LA PIÙ ALTA FREQUENZA) ✓

VALORE MISURATO	-3	-2	-1	0	1	4
FREQUENZA ASSOLUTA	1	1	1	1	2	1

b) MEDIANA
-3, -2, -1, 0, 1, 1, 4 ✓
 $M = X_4$ (4° VALORE MISURATO) = 0

c) MEDIA CAMPIONARIA $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$
 $\bar{X} = \frac{1}{7} (-3 - 2 - 1 + 0 + 2 \cdot 1 + 4) = \frac{0}{7} = 0$ ✓

d) VARIANZA CAMPIONARIA $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$
 $S^2 = \frac{1}{6} [(-3)^2 + (-2)^2 + (-1)^2 + (0)^2 + 2(1)^2 + (4)^2]$
 $= \frac{1}{6} (9 + 4 + 1 + 2 + 16) = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$ ✓

e) PRIMO QUARTELE
 $Q_1 = X_2 = -2$ INFATTI $\frac{1}{4} \cdot 7 = 1,75$ ✓

5

17720_5
Word count: 0

-3 -2 -1 0 1 1 4

$n=7$

a) Moda = 1 ✓

b) Mediana = $\frac{-1+0}{2} = -\frac{1}{2}$ NO

c) Media comp. $\Rightarrow \bar{x} = \frac{-3-2-1+1+1+4+0}{7} = 0$ ✓

d) Varianza campionario:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$s^2 = \frac{1}{6} \left[(-3)^2 + (-2)^2 + (-1)^2 + 1 + 1 + (4)^2 \right]$$

$$= \frac{1}{6} \left[9 + 4 + 1 + 1 + 1 + 16 \right]$$

$$= \frac{1}{\cancel{6}} \cdot \cancel{32}^{16} = \frac{16}{3}$$
 ✓

$$e) P_{025}$$

$$n=7 \quad q=025$$

$$P_{025} = n \cdot q = 025 \cdot 7 = 175 = 2$$

$$P_{025} = x_2 = -2$$



4

17720_5

Word count: 0

Considerare un campione di am. 7 dato da valori:

-1, -3, 4, 1, 1, 0, -2

- moda
- mediama
- media campionaria
- varianza campionaria
- σ^2 m. Pairs

-3, -2, -1, 0, 1, 1, 4

a) moda = 1 è il ~~valore~~ valore più presente

b) $\frac{n+1}{2} = \frac{7+1}{2} = \frac{8}{2} = 4$ è la posizione del valore, quindi la mediana è 0.

$$c) \frac{-3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 1 + 4}{7} = \frac{-6 + 6}{7} = \frac{0}{7} = 0$$

$$d) s^2 = \frac{1}{7-1} \sum_{i=1}^n (-3-0)^2 + (-2-0)^2 + (-1-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (4-0)^2$$

$$= \frac{1}{6} \sum (-3)^2 + (-2)^2 + (-1)^2 + (1)^2 + (1)^2 + (4)^2$$

$$= \frac{1}{6} \sum 9 + 4 + 1 + 1 + 1 + 16$$

$$= \frac{1}{6} \sum 32 = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$$

e) $Q_1 = p \cdot m = 0.25 \cdot 7 = \overset{17}{\cancel{7}} \rightarrow \boxed{2}$ posizione

$Q_1 = \cancel{4} - 2$



5

17720_5
Word count: 0

CONSIDERARE UN CAMPIONE DI AMPIEZZA 7 DATO DAI VALORI

-3 -2 -1 0 1 1 1

CALCOLARE

- a) MODA d) MEDIANA c) MEDIA CAMPIONARIA
 b) VARIANZA CAMPIONARIA e) PRIMO QUARTILE

MODA \rightarrow 1 ✓

MEDIANA \rightarrow 0 ✓

MEDIA CAMPIONARIA \rightarrow 0 ✓

PRIMO QUARTILE $7 \cdot 0,25 = 1,75 = 2$ ✓

IL PRIMO QUARTILE È ~~1~~ -2 ✓

VARIANZA CAMPIONARIA \rightarrow 0

$$S^2 = \frac{\sum ((x_i - \bar{x})^2)}{N-1} = 0$$

$$\frac{+3^2 + 2^2 + 1^2 + 0^2 + 1^2 + 1^2}{7-1} = 0$$

4

17720_5
Word count: 0

$y(2) = 1$
 $A(t) = \int_2^t \lambda^3(\lambda) \phi \lambda$

2.3

MODA: 1
 MEDIANA: $\frac{(-1)+(-2)}{2} = -1,5$
 MEDIANA CAMPONARIA = $\bar{x} = \frac{(-3 \cdot 1) + (-2 \cdot 1) + (-1 \cdot 1) + (0 \cdot 1) + (1 \cdot 2) + (1 \cdot 1)}{7}$
 $= 0$
 $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1}{6} ((-3-0)^2 + (-2-0)^2 + (-1-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2)$

17720_5
Word count: 0

a) MODA
 b) MEDIANA
 c) \bar{x}
 d) VARIANZA CAMP.
 e) PRIMO QUANTILE

$-1 \quad -3 \quad 4 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad -2$ $n=7$

a) $\bar{x} = \frac{-1 + (-3) + 4 + 1 + 1 + 0 + (-2)}{7} = \frac{0}{7} = 0$ ✓

b) la mediana è 1 (corrisponde a x_4) NO

c) la moda è 1. ✓

d) $P_{0.25} = x_2 = -3$

$n \cdot \frac{1}{4} = 7 \cdot \frac{1}{4} = \frac{7}{4} = 1,75 \rightarrow 2$ NO

d) $s^2 = \frac{1}{n-1} [(-1-0)^2 + (-3-0)^2 + (4-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (-2-0)^2]$

$s^2 = \frac{1}{6} [1 + 9 + 16 + 1 + 1 + 4] = \frac{1}{6} \cdot 32 = \frac{32}{6} = 5,3$ ✓

3

17720_5
Word count: 0

ESERCIZIO 5

considerare un campione di ampiezza n dato dai valori $-1, -3, 4, 1, 1, 0, -2$ $n = 7$
 $-3, -2, -1, 0, 1, 1, 4$

• MODA \rightarrow IL DATO CHE SI RIPETE CON LA MASSIMA FREQUENZA = 1 ✓

• MEDIANA $\rightarrow P_{0,5} = \frac{1}{2} \cdot n = \frac{7}{2} = 3,5 = 4$
 $P_{0,5} = X_4 = 0$ ✓

• MEDIA CAMPIONARIA \rightarrow

$$\bar{x} = \frac{-3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 1 + 4}{7} = \frac{-6 + 6}{7} = 0 \quad \checkmark$$

• VARIANZA CAMPIONARIA

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 =$$

$$s^2 = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^7 (-3-0)^2 + (-2-0)^2 + (-1-0)^2 + (0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (4-0)^2 =$$

$$= \frac{1}{6} \sum_{i=1}^7 (9 + 4 + 1 + 1 + 1 + 16) = \frac{1}{6} \cdot 33 = \frac{11}{2} = 5,5 \quad \checkmark$$

• PRIMO QUANTILE $\rightarrow P_{0,25} = \frac{1}{4} \cdot n = \frac{7}{4} \approx 2$ ✓

$$P_{0,25} = X_2 = -2$$

17720_5
Word count: 0

5) $-1, -3, 4, 1, 1, 0, -2$

$\widehat{-3}, \widehat{-2}, \widehat{-1}, \widehat{0}, \widehat{1}, \widehat{1}, \widehat{4}$
 $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7$

CAUOGARE

a) MODA $\text{MODA} = 1 \checkmark$

b) MEDIANA $\bar{X} = \frac{-1 - 3 + 4 + 1 + 1 + 0 - 2}{7} = \frac{0}{7} = 0$

c) MEDIA CAMPONARIA $M = x_{(4)} = 0 \checkmark$

d) VARIANZA CAMPONARIA $Q_1 = \frac{7}{4} = 1,75 \rightarrow x_2 = -2$

e) PRIMO QUANTILE

$$s^2 = \frac{1}{7-1} \left[(-1-0)^2 + (-3-0)^2 + (4-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (0-0)^2 + (-2-0)^2 \right]$$

$$s^2 = \frac{1}{6} \left[1 + 9 + 16 + 1 + 1 + 0 + 4 \right]$$

$$= \frac{1}{6} \cdot 32 = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$$

5

17720_5
Word count: 0

$n=7$ 02je4j

-1, -3, 4, 1, 1, 0, -2

a) moda = 1
 b) mediana = 0
 c) media campionaria = 0
 d) varianza campionaria = 6
 e) primo quantile = -2

-1, -2, -3, 0, 1, 1, 4

Moda = 1 ✓

$P(0.5) = 7 \cdot \frac{1}{4} = \frac{7}{4} = 1.75 \Rightarrow x_3 = 0$ ✓

Mediana = $\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{-1 - 2 - 3 + 0 + 1 + 1 + 4}{7} = \frac{-6 + 6}{7} = 0$ ✓

$S^2 = \frac{1}{7-1} ((-1-0)^2 + (-2-0)^2 + (-3-0)^2 + (0-0)^2 + (1-0)^2 + (1-0)^2 + (4-0)^2)$

$S^2 = \frac{1}{6} (1 + 4 + 9 + 0 + 1 + 1 + 16) = \frac{1}{6} 32 = 6$

$P(0.25) = 7 \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow x_2 = -2$ ✓

4.7

