DEFINIZIONE | Varianza

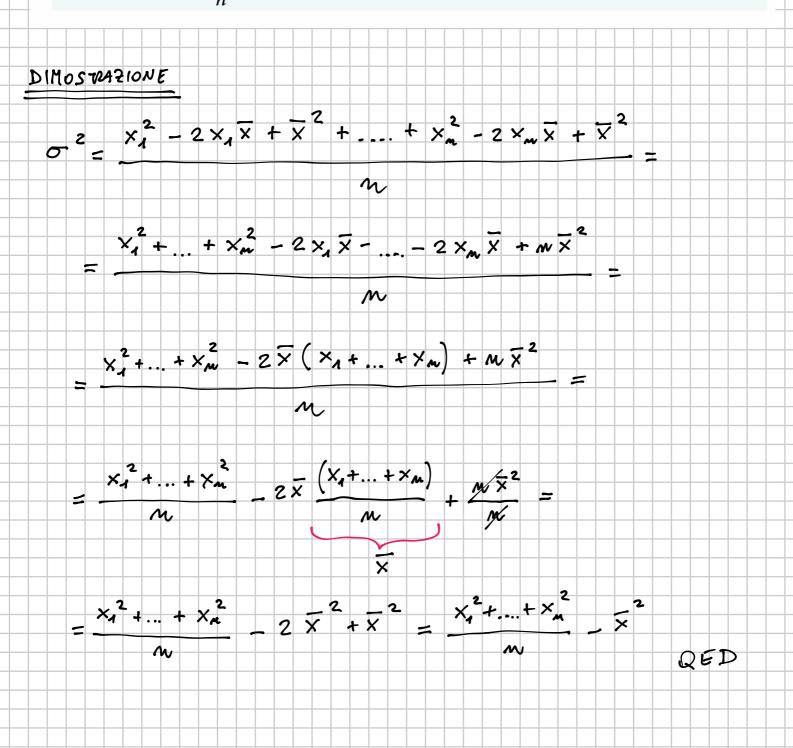
Dati n numeri x_1 , x_2 , ..., x_n , di media aritmetica \overline{x} , si chiama loro **varianza**, e si indica con il simbolo σ^2 , la media aritmetica dei quadrati degli scarti da \overline{x} :

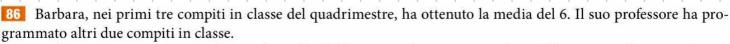
$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$
 [1]

TEOREMA 2 | Formula abbreviata per la varianza

Dati n numeri $x_1, x_2, ..., x_n$, di media aritmetica \overline{x} , la loro varianza è espressa dalla formula:

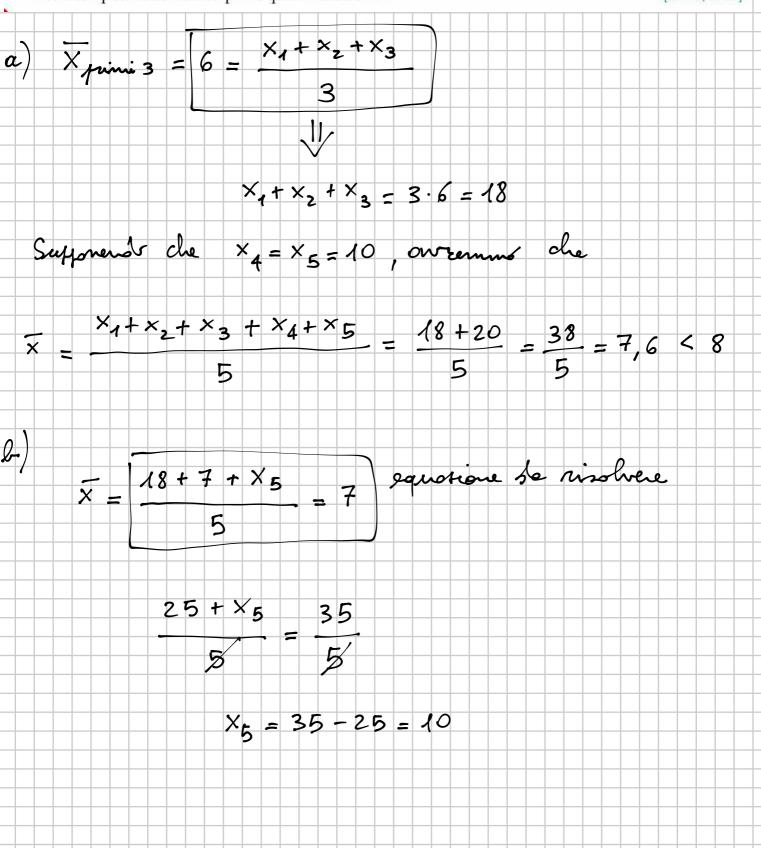
$$\sigma^2 = \frac{x_1^2 + \dots + x_n^2}{n} - \bar{x}^2$$
 [2]





a. Barbara può ancora sperare di avere la media dell'8 nei voti dei compiti in classe del primo quadrimestre?

b. Se nel quarto compito in classe Barbara prende 7, quanto deve prendere nel quinto compito in classe perché la media complessiva dei voti del primo quadrimestre sia 7? [a. No; b. 10]



0	I voti	i nell'ı	ultim	o con	npito	di ma	itema	tica ii	n una	class	e son	o stat	i i seg	uenti	i;			1 1		1 1	1 1	
5	6	6	7	7,5	6,5	8	4	7	7	10	3	4,5	5,5	8	8	7	9	4	6	6,5	5 5	
b. c. tii	Dete Nel g mana	rmina giorno succe	a la m dello essiva	edia, svol Con	una ta la me gimer sidera unno	diana ito de indo	a e la 1 el com anche	moda ipito i e il vo	della in cla oto de	distr sse c'e ell'asse	ibuzi era ur ente,	one. n asse	nte, cl edia d	he ha ei vo	recu ti nel	perato comp	o il co pito in	n clas	se è s	stata	di 6,	5
o :	το		2	>	4		4,5		5	5,	5	6		6,5	5	7	17,	5	8		3	1
FG	U EA	JZA	1		2		1		2	1		3		2	2	7	1		3		1	
=	3 -	+4	.2	+ 4	ł, 5	+ 5	5 · 2	2+	5,	5+	- 6 . Z :		F 6	,5	2	+ 7	.4	+ 5	7,5	. +	8.3	+3-
=	-	0, 5	5	. 2	81 14	7	6,	, 3 8	8		<u>م</u>	6,4	4									
0)	SA	<u>-</u>	7		fre	gu	ense	2	4,	, pr	~&	ione										
	4	4	4	,5	5	, ,	5	5,4	5	6	6 (6,5		<i>c</i> ,5	Week 7 J	_	7	7	7,	5	
	8	8	,	9	10)						М	FDIAN	√ VA =		,5 t	· 6, !	5	=	6,	5	
)		2	22	×į				l o						22	1			20	1			
Z			3	Z'		=	4	42		Z2.		_>	› عر	<u> </u>	<i>]</i>	×i	¥	28	-			

$$\sum_{i=1}^{22} x_i + x_{23}$$

$$= 6,5$$

$$23$$

$$\frac{281}{2} + x_{23}$$

$$= 6,5$$

$$23$$

$$\frac{140,5 + x_{23}}{23} = 6,5$$

$$23$$

$$140,5 + x_{23} = 6,5 \cdot 23$$

$$x_{23} = 149,5 - 140,5 = 3$$

Una piccola azienda effettua un'indagine circa il numero dei figli dei propri dipendenti. I risultati sono riassunti nella tabella. Determina la media, la varianza e la deviazione standard del numero di figli dei dipendenti di quell'azienda.

Numero di figli	0	1	2	3	4
Numero di dipendenti	10	18	16	4	2

$$\widetilde{X} = \underbrace{0.40 + 1.48 + 2.46 + 3.4 + 4.2}_{50} = \underbrace{\frac{70}{50}}_{1,4} = 1.4; \sigma^{2} = 1.04; \sigma \approx 1.02$$

$$\overline{X} = \underbrace{\frac{0.40 + 1.48 + 2.46 + 3.4 + 4.2}{50}}_{50} = \underbrace{\frac{70}{50}}_{-1,36} = \frac{1.44}{2}_{-1,36} = \frac{1.44}{2}_{-1,3$$

Due numeri differiscono di 3. Trova i due numeri sapendo che la metà del maggiore supera di 2 un terzo del minore. [3; 6] 10 MODO (DEL'ANNO SCOPSO) X = 1° numeros X + 3 = 20 mmes $\frac{\times + 3}{2} = \frac{\cancel{1}}{\cancel{3}} \times + 2$ 3×+9 = 2×+12 3x-2x=12-9 => x=3 1° numer x+3=3+3=6 2° rune,5 2º MODO $\begin{cases} x - y = 3 \\ \frac{x}{2} = 2 + \frac{1}{3}y \end{cases}$ X = 10 mmes SISTEMA (LINEARE y = 2° munes $\begin{cases} x = 3 + 9 \\ 9 + 3y = 12 + 2y \\ 3y - 2y = 12 - 9 \\ y = 3 \end{cases}$

Due numeri interi differiscono di 4 e sono tali che la somma della metà e della quarta parte del maggiore supera di 2 la somma della metà e della quinta parte del minore. Trova i due numeri. [-20; -16]

$$\begin{cases} x = -16 \\ y = -20 \end{cases}$$