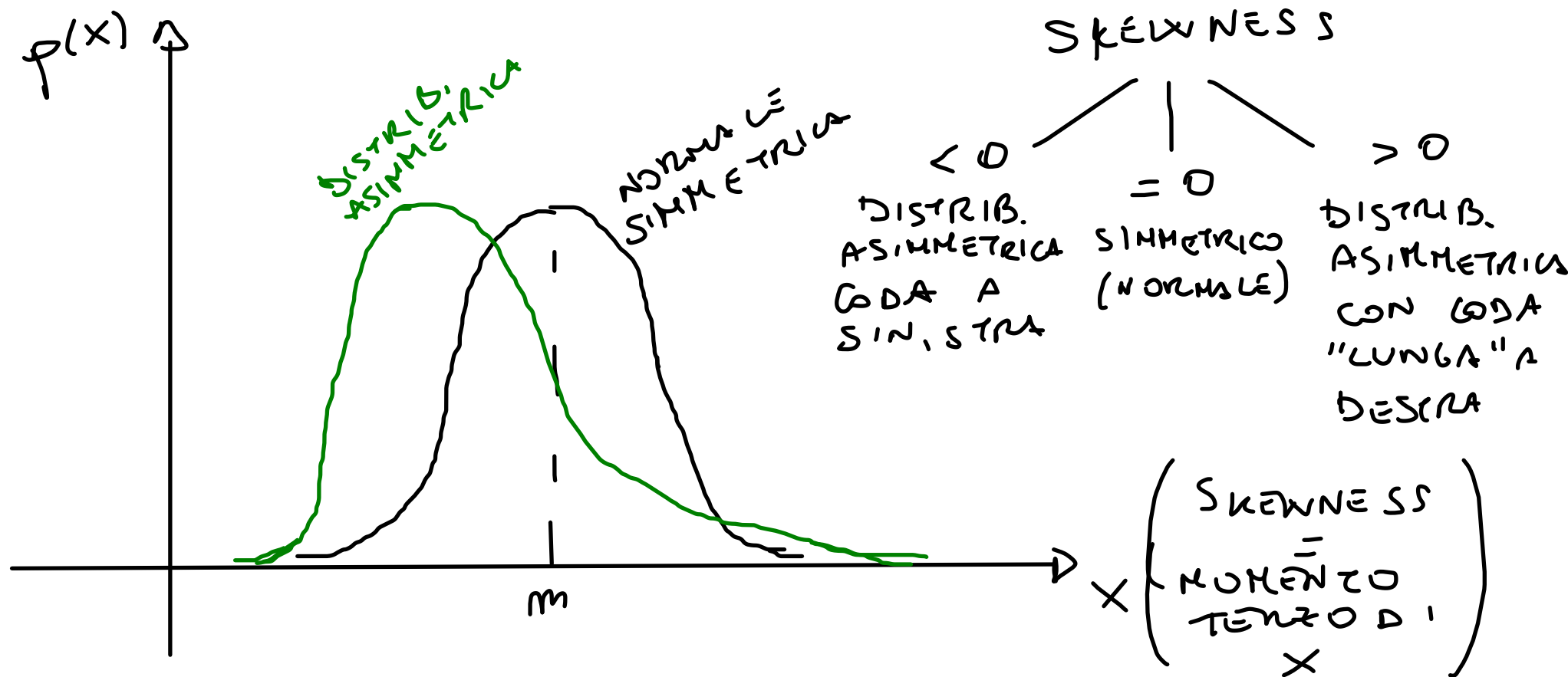


VARIABILI CASUALI NORMALI

X sia una v.c. NORMALE con media m e deviazione standard s (varianza s^2) $X \sim N(m, \sigma^2)$

- LA DISTRIBUZIONE DI PROBABILITÀ NORMALE È SIMMETRICA RISPETTO ALLA MEDIA



VARIABILE CASUALE NORMALE

- $X \sim N(m, s^2) \implies Z = \frac{X - m}{s} \sim N(0, 1)$

$$P(-3 < Z < 3) = 99.73\%$$

$$P(-3 < Z < 3) = P(m - 3s < X < m + 3s) = 99.73\%$$

- LA PROBABILITÀ DI VALORI ESTREMI DI X (VALORI NELLE CODE DELLA DISTRIBUZIONE o OUTLIERS) È MOLTO BASSA, $1 - 0.9973 = 0.0027 = 0.27\%$.



PROB. NELLE CODE BASSA = EXCESS KURTOSIS = 0

EXCESS KURTOSIS

= 0

(KURTOSIS = 3)

SENZA "CODE
GRASSE"

(NORMALE)

> 0

(KURTOSIS > 3)

CON "CODE GRASSE"

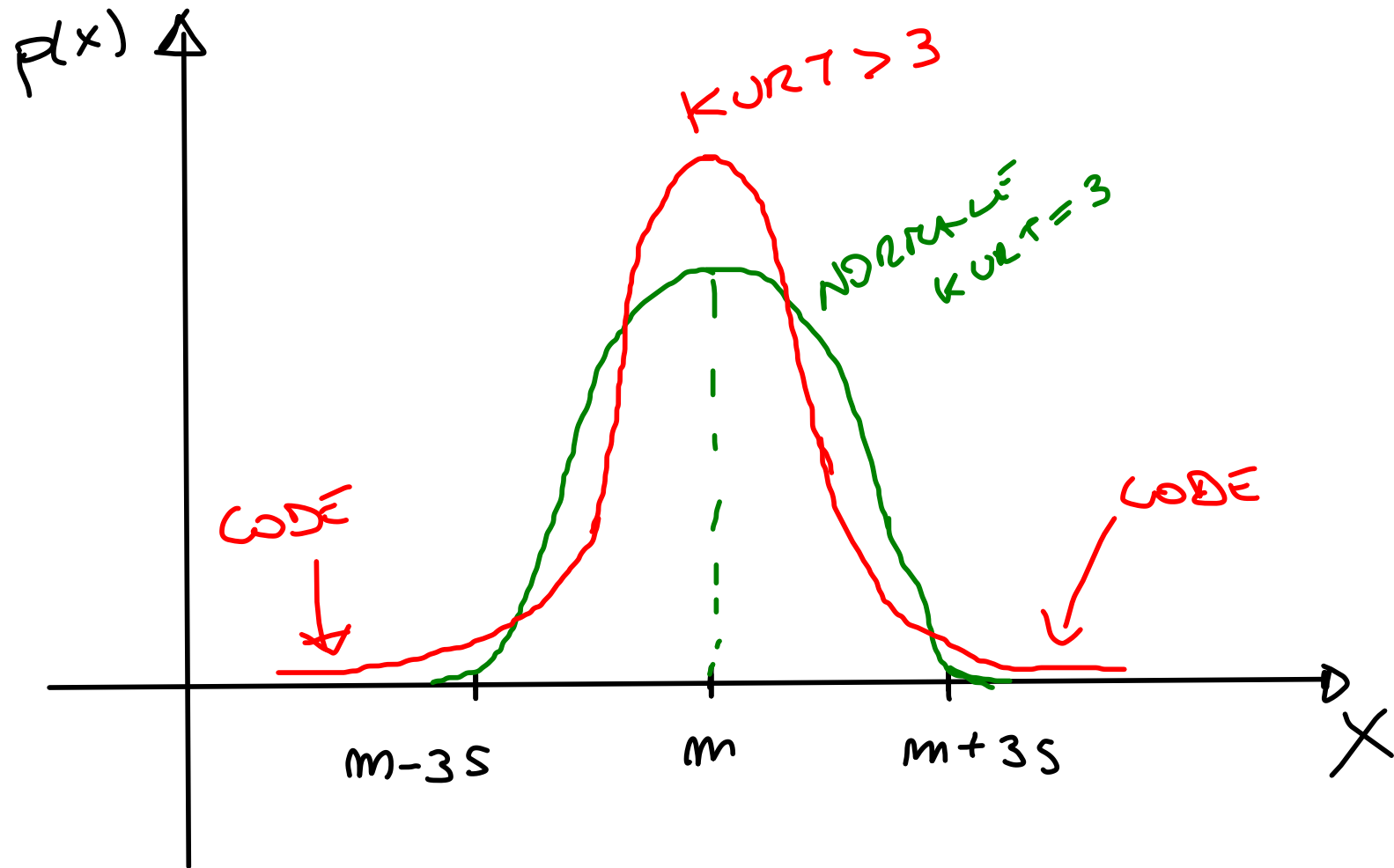
CODE GRASSE

=

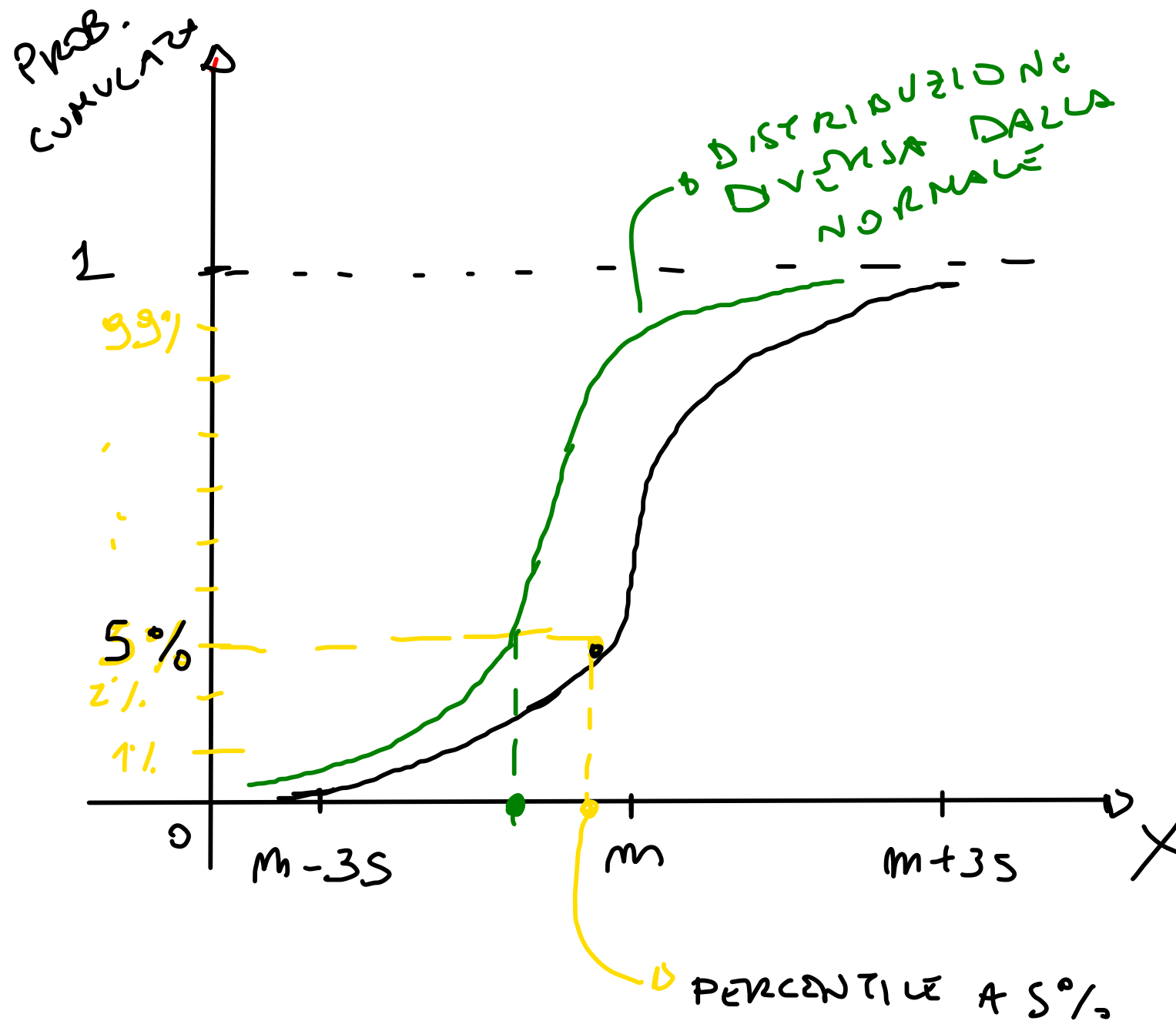
KURTOSIS > 3

PROB. PIU' ALTA

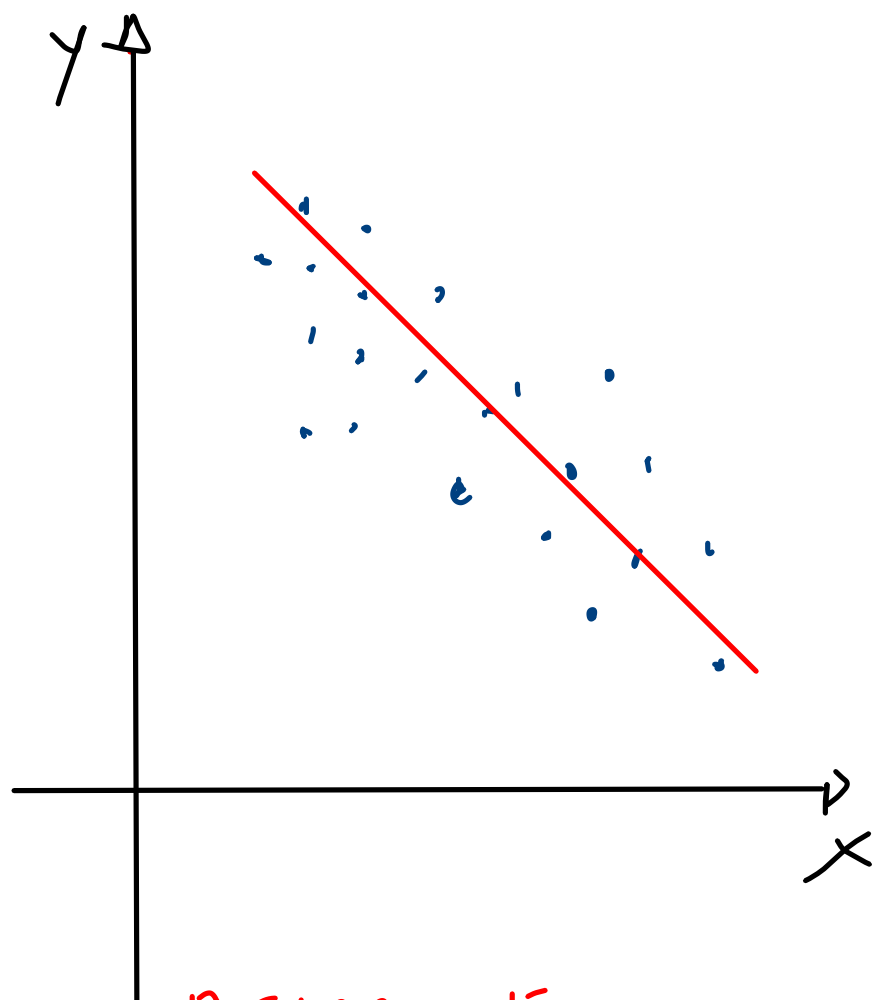
DEGLI OUTLIERS



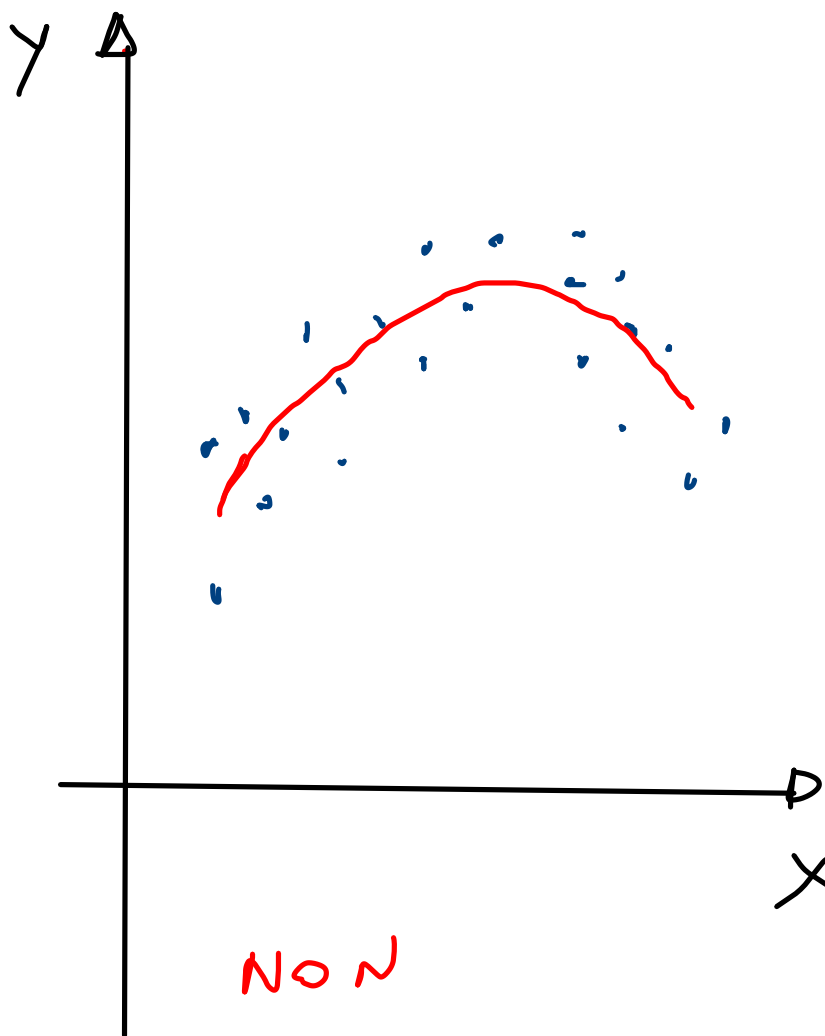
QUANTILI (PERCENTILI)



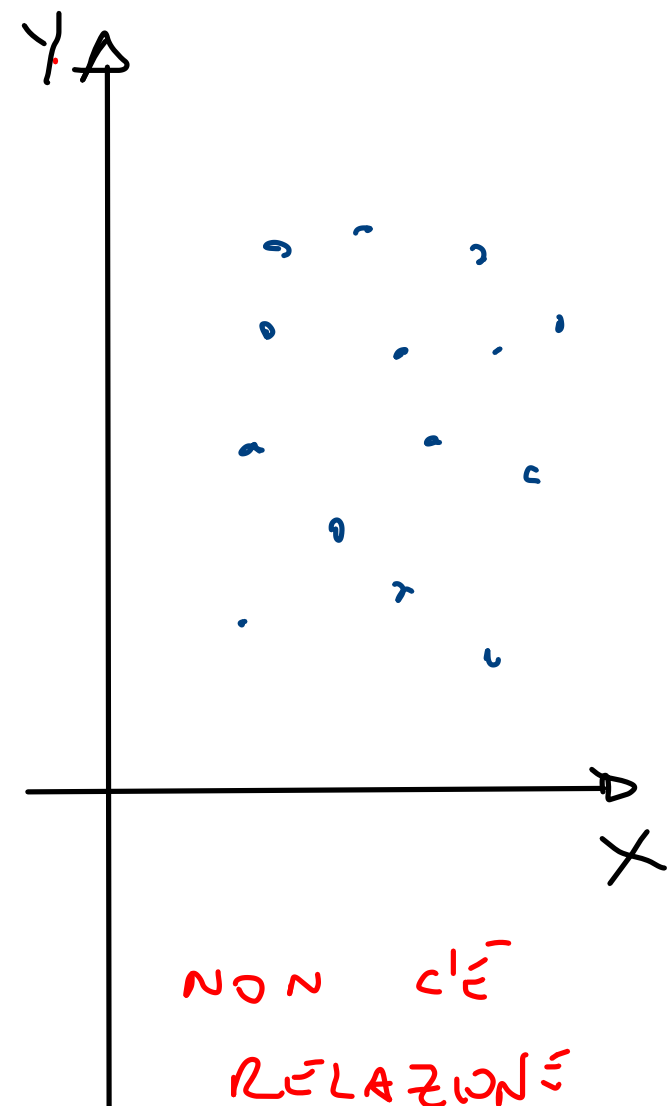
GRAFICI A DISPERSIONE



RELAZIONE
LINEARE



NON
LINEARE



NON C'È
RELAZIONE

MA $X \in Y$
(CORRELATE)

COVARIANZA E CORRELAZIONE

X, Y DUE VARIABILI CASUALI

$\bar{X}, \bar{Y}$ MEDIE DI X E Y

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

$\text{COV}(X, Y)$ = MEDIA DEL PRODOTTO DEGLI SCARTI

SCARTI DI X : $(x_i - \bar{X})$

SCARTI DI Y : $(y_i - \bar{Y})$

$$\text{COV}(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{X}) \cdot (y_i - \bar{Y})}{N-1}$$

N = DIMENSIONE DEL CAMPIONE

$N-1$ = GRADI DI LIBERTÀ

