

Sulla retta di regressione

applicata alla vendita di gelati

In una località turistica, nel corso di una settimana del mese di luglio, un gestore di un chiosco-bar ha registrato il numero di gelati venduti nell'orario di apertura. Per gli stessi giorni sono state registrate le temperature massime raggiunte nelle giornate.

I dati sono riportati nella tabella Tab.1

Tab.1	Alte temperature e gelati	
Giorno	Temperatura max	N. Gelati venduti
1	25	30
2	27	35
3	24	30
4	27	40
5	28	40
6	30	50
7	32	60

Quesiti

- 1) Indicando con x_i la temperatura massima raggiunta nella giornata i -sima ed y_i il numero di gelati venduti nella stessa giornata, **determinare l'equazione della retta di regressione di y su x .**
- 2) Calcolare il grado di accostamento tra i valori teorici calcolati \hat{y}_i ed i valori effettivi y_i assumendo come indice il valore del **coefficiente di correlazione.**
- 3) Rappresentare in uno stesso riferimento cartesiano il grafico a dispersione delle coppie $(x_i; y_i)$ e quello della retta di regressione.

Soluzione

- 1) Per analizzare i dati, e dovendo determinare la retta di regressione di Y su X , è necessario disporre in ordine crescente i valori x_i e conseguentemente disporre i corrispondenti valori y_i . Il lavoro necessario è eseguito con un foglio di lavoro con Excel; i dati elaborati sono riportati in due distinte tabelle.

Elaborazioni per la retta di regressione				
x_i	y_i	$x_i y_i$	x_i^2	
24	30	720	576	
25	30	750	625	
27	35	945	729	
27	40	1080	729	
28	40	1120	784	
30	50	1500	900	
32	60	1920	1024	
Σ	193	285	8035	5367

Equazione della retta di regressione

Scrivendo la retta di regressione nella forma $y = bx + a, \dots : y = 3,875x - 66,125$

- 2) Il coefficiente di correlazione ...

$$r = \frac{\text{Cov } X, Y}{\sigma_x \sigma_y} = 0,9754$$

Il valore ottenuto è molto prossimo ad uno.

...Ricordiamo che si ha **perfetta correlazione lineare positiva** ...

- 3) Le rappresentazioni grafiche richieste sono riportate a margine.

Applicazione- Il gestore del chiosco-bar, ...