

# Statistica per l'Impresa - 499EC

13 giugno 2019

## 1 Fonti statistiche

1. Si descrivano brevemente i diversi tipi di fonti statistiche a disposizione delle imprese.

## 2 Indagini campionarie

Dato il seguente campione di individui di cui si osservano il peso e l'altezza:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Altezza	176	164	160	165	166	168	188	185
Peso	62	51	54	75	57	52	80	75

- a si stimi la correlazione tra altezza e peso nella popolazione  $\rho$
- b si valuti l'ipotesi statistica di assenza di correlazione tra peso e altezza nella popolazione  $H_0 : \rho = 0$
- c si riassumano brevemente le possibili fonti di errori *non campionari* in una simile indagine

## 3 Rapporti statistici

Si consideri la seguente serie storica di prezzi e quantità osservati sul mercato per due beni:

Anno	0	1	2
Prezzo bene 1	1.8	1.9	2.1
Quant. bene 1	11	10	12
Prezzo bene 2	7.2	7.1	8
Quant. bene 2	10	8	6

- a si calcoli l'indice dei prezzi di tipo Laspeyres
- b si calcoli la serie della domanda totale di mercato del bene 1 in volume (ovvero: in termini reali), in base 0

## 4 Numeri indici

Si consideri la seguente serie storica:

Anno	0	1	2	3	4
Y	300	275	303	261	316

- la si esprima come numero indice in base mobile
- si trasformi la serie in base mobile in una serie in base fissa 4
- si dimostri (in generale) la proprietà di *transitività delle basi*

## 5 Regressione e correlazione

Con riferimento al modello di regressione  $Y = \alpha + \beta X + u$ :

- si riportino le formule per il calcolo dei coefficienti  $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{\beta}$  di regressione dei minimi quadrati
- si dica sotto quali ipotesi gli stimatori ottenuti sono
  - consistenti
  - efficienti

## 6 Serie storiche

Si consideri la seguente serie storica *trimestrale*:

Q	1q00	2q00	3q00	4q00	1q01	2q01	3q01	4q01	1q02	2q02	3q02	4q02
X	31	18	30	15	37	21	34	20	43	25	37	24

- Si effettui un lisciamento con una media mobile opportuna, allo scopo di estrarre la componente di trend-ciclo

## 7 Analisi statistica dei bilanci

Si consideri il seguente database relativo a due variabili, ROA e CR, osservate su un campione di quattro imprese e poi standardizzate:

Impresa	U1	U2	U3	U4
ROA	0.88	1.70	2.20	2.05
CR	1.87	0.68	0.56	0.54

- si spieghi brevemente in cosa consiste la *standardizzazione* e perché si sceglie generalmente di standardizzare le variabili prima di effettuare una cluster analysis
- utilizzando una definizione di distanza di Manhattan ("city-block") tra le unità, e un criterio a piacere di distanza tra gruppi, si ripartiscano le quattro imprese in un numero opportuno di cluster.