

# Statistica per l'Impresa - 499EC

11 settembre 2019

## 1 Fonti statistiche

Si immagini che l'impresa Alfa desideri confrontare la propria produttività per addetto con quella delle altre imprese presenti sul mercato:

- a si discutano brevemente le fonti statistiche utili per il confronto

## 2 Indagini campionarie

Dato il seguente campione *casuale stratificato* di individui di cui si osserva il peso, estratto da una popolazione *infinita* dove la proporzione di femmine è del 60 p.c.,

	1	2	3	4	5	6	7	8
Sesso	F	F	F	M	F	F	M	M
Peso	62	51	59	75	57	52	90	78

- a si stimi il peso medio  $\mu_M$  dei maschi
- b si stimi il peso medio  $\mu$  della popolazione
- c si calcoli l'intervallo di confidenza al 95 per cento per  $\mu$

## 3 Rapporti statistici

Si consideri la seguente tabella a doppia entrata dove è riportata la distribuzione dei dipendenti dell'azienda Alfa per classi di età e livello gerarchico:

Qualifica/Età	15-35	36-55	56-70
Dirigenti	2	10	11
Quadri	10	28	20
Impiegati	101	177	78
Operai	98	180	34

Si calcoli il rapporto tra impiegati e operai:

- a in totale
- b nella classe di età 56-70
- c di che tipo di rapporti si tratta?

## 4 Numeri indici

Si consideri la seguente serie storica Y, espressa come numeri indici in base 0:

Anno	0	1	2	3
Y	100	110	95	115

- si effettui il cambio di base dall'anno 0 all'anno 3
- il primo valore è 15: si ricostruiscano i valori da 1 a 3
- si calcoli la variazione percentuale media tra l'anno 0 e l'anno 2

## 5 Regressione e correlazione

Si consideri il seguente campione relativo a una serie storica di due variabili, numero di pezzi prodotti (P) e costo di produzione (C), osservati per l'impresa Alfa tra il 2000 e il 2007.

anno	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
P	100	113	95	115	120	125	118	122
C	60	67	57	67	70	73	69	71

Con riferimento al modello di regressione  $C = \alpha + \beta P + u$ :

- si stimino  $\hat{\alpha}_{OLS}$  e  $\hat{\beta}_{OLS}$  con il metodo dei minimi quadrati
- si dica sotto quali ipotesi tali stimatori sono
  - consistenti
  - efficienti

## 6 Serie storiche

Data la seguente serie storica *trimestrale* per una variabile X:

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 estraiga 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 ripartiscano le quattro imprese in un numero opportuno di cluster.