

Facsimile compito

Com1: variazioni negative della quotazione di un titolo.

-1.2	-1.1	-0.5	-1	-0.1	-0.7	-0.4	-0.5
-0.7	-0.2	-0.8	-1.6	-0.4	-0.5	-1.1	-0.9
-0.4	-1.8	-0.8	-0.6	-1.1	-0.5	-0.4	-0.3
-0.2	-0.6	-1.2	-1.5	-0.7	-0.8	-0.9	-1.3
-1.3	-0.2	0.6	-1.1	-0.7	-1.3	-0.2	-1.2
-1.4	-1.3	0.9	-0.7	0.3	-1.3	-1	1.1

2 punti --- a) Costruire la distribuzione di frequenze per classi aventi $d_i=0.3$;

1 punto --- b) Calcolare le F_i e le G_i ;

1 punto --- c) Disegnare l'ogiva delle frequenze.

Com2: giorni in cui si sono riscontrati reclami da clienti di sesso maschile (u) e femminile (d).

X_u	7	8	9	10	11	12	13		
f_u	3	7	35	101	89	82	48	365	
X_d	5	6	8	9	11	13	15	17	
f_d	45	68	102	69	43	20	13	5	365

2 punti --- a) Si rediga il *boxplot* delle distribuzioni.

1 punto --- b) Si valuti il grado di asimmetria delle due distribuzioni.

Com3: costi di magazzino per un'impresa.

A. T.	Costo	A. T.	Costo	A. T.	Costo
90	1 2'902	92	1 3'087	94	1 3'486
	2 3'060		2 3'388		2 3'689
	3 3'213		3 3'484		3 3'832
	4 2'676		4 2'910		4 3'339
91	1 2'909	93	1 3'385	95	1 3'542
	2 3'223		2 3'415		2 3'763
	3 3'281		3 3'615		3 3'864
	4 2'874		4 3'100		4 3'523

2 punti --- a) Rappresentare in unico grafico i profili lineari delle quattro sottoserie formate dai valori trimestrali;

2 punti --- b) Da che cosa è indicata la presenza di un effetto stagionale?

Com4: film (g.s. = grande schermo o cinema e p.s. = piccolo schermo o TV) dalle principali emittenti.

Rete	Film g.s.	Film p.s.	Totale
RAI 1	743	62	805
RAI 2	526	104	630
RAI 3	893	48	941
C. 5	314	217	531
It. 1	663	110	773
R. 4	1064	163	1227
Tmc 1	1087	41	1128
Tmc 2	163	47	210
Totale	5453	792	6245

1 punto --- a) Calcolare i rapporti di composizione di riga;

1 punto --- b) Calcolare i rapporti di composizione di colonna;

2 punti --- c) Commentare il significato dei due tipi di rapporti.

Com5: se è noto che i singoli incrementi nei sottoperiodi concorrono alla formazione del valore del periodo successivo conviene riferire la variazione relativa media ad un valore intermedio:

$$r = \frac{(Y_z - Y_a)}{(z - a) \frac{(Y_z + Y_a)}{2}}$$

2 punti --- a) Si applichi tale formula alla produzione di apparecchi domestici in Italia (miliardi di lire)

Anno	1992	1993	1994	1995	1996
Produzione	9'050	10'015	11'435	13'095	13'368

2 punti --- b) Confrontate e commentate il risultato ottenuto con la variazione relativa media (scegliete voi la formula) riferita al valore precedente.

Com6: prezzo di alcuni frutti ed ammontare consumato.

Frutto	Prezzo	Consumi	Prezzi
	1985	1985	1990
Banana	1100	100	1400
Ananas	900	50	1100
Mele	1800	85	1800
Fragole	2700	8	3200
Arance	2100	6	2500

Supponendo che i consumi rimangano gli stessi anche nel 1990;

1 punto --- a) Si applichi la formula di Laspeyres base 1985 per il 1990;

1 punto --- b) Si applichi la formula di Paasche base 1990 per il 1985;

2 punti --- c) In quali occasione la formula di Paasche è preferibile a quella di Laspeyres?

Com7: naviglio a motore per potenza del motore.

Potenza		Navigli			
1	10	7669	110	149	1276
11	25	5462	150	199	910
26	69	3723	200	249	622
70	109	1671	250	400	1271
					22604

1 punto --- a) Calcolare l'indice di Gini

1 punto --- b) Calcolare l'indice di Bonferroni

2 punti --- c) Come reagiscono i due indici ad un trasferimento neutrale verso una unità più povera?

Com8: una funzione tipica dei numeri indici dei prezzi è la rivalutazione dei cespiti patrimoniali. Per convertire un valore patrimoniale acquistato all'anno "w" in un valore comparabile con i prezzi dell'anno "y" si utilizza lo schema:

$$\text{Valore aggiornato} = \text{Valore originale} * \frac{{}_x I_y}{{}_x I_w}$$

2 punti --- a) Quale obiezione può essere mossa alla procedura?

2 punti --- b) La formula non tiene conto di problemi di ammortamento e deprezzamento del bene dovuti a fattori non monetari. Come potrebbero essere inseriti?

Appello 1

Com1: ad alcuni *opinion leader* è stata chiesta la previsione sul livello del PIL nel nuovo anno. Nel prospetto sono riportate le variazioni rispetto al livello dell'anno attuale.

2 punti--- a) Costruire il poligono delle frequenze

2 punti--- b) costruire l'ogiva delle frequenze

X_i	n_i	X_i	n_i
-1.5	-1.1	3	
-1.1	-0.7	5	0.1 0.3 11
-0.7	-0.3	8	0.3 0.5 6
-0.3	-0.1	12	0.5 0.7 3
-0.1	0.0	27	0.7 0.9 2
0.0	0.1	19	0.9 1.1 1

97

Com2: Voto dei clienti su di un prodotto di nuova concezione:

Voto	8	7	6	5	4	
Clients	4	2	3	3	6	18

1 punto --- a) Calcolare media aritmetica, moda e mediana per il voto dei clienti

2 punti --- b) Se alla rilevazione si aggiunge $X_{(19)}=24$ che succede agli indici del punto a)?

Com3: imprese per debiti correnti/capitale netto in %:

42.19	49.34	39.33	44.94	46.04	46.70	40.65
15.01	47.14	39.44	43.84	39.99	47.03	48.46
45.05	48.24	49.01	64.72	41.86	42.19	42.52
11.13	40.10	41.09	43.73	48.35	45.93	71.75
40.98	82.45	49.78	49.34	42.19	47.14	46.04

3 punti --- a) Individuate i dati anomali utilizzando il *boxplot*;

Com4: per le due rilevazioni che seguono:

1° data set						2° data set					
11	15	18	20	25	20	35	21	16	24	18	21
19	2	1	24	26	22	24	18	23	22	18	22
18	23	24	22	21	19	21	16	17	27	19	38
17	22	20	24	23	21	19	23	19	23	24	25

2 punti --- a) Calcolare, per entrambe: scarto quadratico medio e deviazione media

2 punti --- b) Quale delle due risente meno degli *outliers*?

Com5:

2 punti --- a) illustrate brevemente il paradosso di Simpson sulla lettura dei rapporti statici

Com6: biglietti venduti per la "Lotteria Italia".

1 punto --- a) Calcolare le variazioni relative (formula della capitalizzazione semplice) per trienni cioè: '88-'90 e '91-'93.

2 punti --- b) Che vantaggi e svantaggi potrebbe presentare questa procedura?

Anno	Biglietti
1988	29322853
1989	37409034
1990	33056159
1991	25810809
1992	25204424
1993	24913372

Com7: spese di gestione delle automobili di fascia bassa:

Prodotti	Prezzi: it		Spesa: Pit*Qit	
	1987	1988	1987	1988
Pneumatici	70	75	12'000	13'000
Cambio olio	8	9	9'500	9'800
Messa a punto	150	60	240'000	290'000

1 punto --- a) Si applichi la formula di Laspeyres per il 1988 base 1987;

1 punto --- b) Si applichi la formula di Paasche per il 1988 base 1987;

2 punti --- c) Che cosa si intende per tendenziosità positiva e negativa nelle due formule?

Com8: plessi scolastici per alunni.

1 punto --- a) Calcolare l'indice di Gini

1 punto --- b) Calcolare l'indice di Bonferroni

2 punti --- c) Le misure di concentrazione differiscono dalle misure di variabilità per un requisito importante richiesto alle prime. Quale? Spiegare brevemente la risposta

	Alunni	Plessi
	100	250
	251	500
	501	1000
	1001	1500
	1501	2000
	2001	3000
	3001	5000
	100	

Com9: Considerazioni sul livello generale dei prezzi

2 punti --- a) Il tasso tendenziale di inflazione nel mese di febbraio è del 2.2%. Questo significa che tutti i prezzi dei beni nel paniere sono aumentati del 2.2%.

Vero perché.....

Falso perché.....

2 punti --- b) Il tasso tendenziale di inflazione nel mese di febbraio è del 2.1% a Milano ed è del 2.8% a Napoli. Questo implica che i prezzi di Milano sono più bassi che a Napoli.

Vero perché.....

Falso perché.....

Appello 2

Com1: Addetti per macrosettori in 5 provincie
3 punti---Costruire il grafico ternario

Provincia	Agricoltura	Industria	Servizi
A	1123	2541	4163
B	2468	2432	1239
C	770	1459	863
D	2324	1028	1651
E	905	2673	764

Com2: l'esito (in quarantesimi) di un concorso a VII livello in un ente pubblico è stato riassunto nella tabella.

X_i	n_i				
0	10	16	29	32	8
11	19	41	33	36	6
20	24	19	36	40	3
25	28	12	105		

- 1 punto --- a) Calcolare media aritmetica,
1 punto --- b) calcolare la moda
1 punto --- c) Calcolare la mediana
1 punto --- d) Calcolare lo scarto quadratico medio
2 punti --- e) Quale effetto ha l'uso dei valori centrali sul calcolo del punto precedente?

Com3: ad un campione di studenti è stato chiesto di elencare, in un tempo limitato, il maggior numero di attività distinguibili del corpo umano.:

Redigere:

- 1 punto --- a) Il diagramma ramo-foglia;
1 punto --- b) L'istogramma delle frequenze per classi di ampiezza $d=8$;
1 punto ---c) Il poligono delle frequenze per le classi di cui al punto precedente
2 punti ---- d) In quali occasioni preferireste usare ciascuno dei grafici precedenti?

22	30	36	51
24	31	38	54
26	31	39	55
27	32	39	58
28	32	40	59
29	33	41	60
29	34	43	57
30	35	49	61

Com4: numero di titoli e società quotate in Borsa.

Rappresentare le serie con:

- 1 punto ----- a) profili lineari;
1 punto ----- b) profili a torri;
2 punti ----- c) quali peculiarità distinguono questi due modi di presentazione di serie storiche?

Anno	Titoli	Società
1978	174	151
1979	171	145
1980	170	143
1981	173	141
1982	202	148
1983	196	149

Com5: viaggi effettuati per mezzo di trasporto

Anno	Aereo	Treno	Nave	Auto
1975	355	3657	363	15681
1978	473	3459	432	17715
1982	628	3470	664	20286
1985	1129	3005	877	22041

- 1 punto --- a) Calcolare la variazione relativa media 1975-1985 per ognuna delle serie;
 2 punti --- a) Calcolare la media delle variazioni relative 1975-1985 per ognuna delle serie;
 1 punto --- c) Individuare la serie con maggiore dinamicità.

Com6: sapendo che:

$${}_{81}I_{81} = 100; \quad {}_{81}I_{82} = 113; \quad {}_{81}I_{83} = 118; \quad {}_{81}I_{84} = 120;$$

$${}_{81}I_{85} = 95; \quad {}_{81}I_{86} = 101;$$

- 3 punti --- a) Ricostruire la serie a base fissa 1983.

Com7: a partire dalle seguenti informazioni:

Anno	Bene_1		Servizio_A		Tariffa_x	
	P	Q	P	Q	P	Q
1996	1000	271828	1500	31415	2000	1436
1997	1400	261700	1450	32143	2100	1518
1998	1600	245107	1400	33102	1900	1398

- 1 punto --- a) Si applichi la formula di Laspeyres base 1996;
 1 punto --- b) Si applichi la formula di Paasche base 1996;
 2 punti --- c) In quale tipo di applicazione è preferibile la prima formula ed in quali la seconda?

Com8: per i dati qui riportati

p	0.00	0.05	0.15	0.55	0.85	0.95	0.98	0.99	1.00
q	0.00	0.03	0.08	0.33	0.61	0.78	0.86	0.90	1.00

- 1 punto --- a) Disegnare il diagramma e la curva di Lorenz.
 1 punto --- b) Calcolare l'indice di Gini
 1 punto --- c) Calcolare l'indice di Bonferroni