

Università degli Studi di Milano – Bicocca  
 Corso di Statistica (Complementi)  
 Materiale didattico ad uso interno  
**Test di Pizzetti – Pearson**  
 ESERCITAZIONE 4

---

1. La seguente tabella riporta il numero  $X$  di telefonate pervenute ad un centralino in 110 intervalli di 5 minuti scelti a caso nell'orario d'ufficio:

$x_j$	0	1	2	3	4	5	6	7
$n_j$	9	15	25	25	17	10	5	4

- a) Si dica se il fenomeno è ben descritto dalla distribuzione di Poisson ( $\alpha = 0,05$ ).
- b) Si verifichi l'ipotesi che  $P(X \leq 2)$  sia al più pari al 40%.

2. Da un campione casuale di 160 osservazioni di un carattere continuo  $X$  si è ottenuta la seguente riclassificazione:

Classi	0– 2	2– 3	3– 4	4– 6	6– 8	8– 11
Frequenze	23	19	21	18	37	42

Un ricercatore sostiene che il campione provenga dalla distribuzione avente funzione di densità:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{11} & 0 \leq x \leq 11 \\ 0 & \text{altrove} \end{cases} .$$

- a) Si valuti la correttezza dell'affermazione ( $\alpha = 0,05$ ).
- b) Si verifichi l'ipotesi che  $P(X \leq 4)$  sia almeno pari a 0,45.

3. L'ufficio marketing di un'azienda telefonica ha lanciato un'indagine per conoscere le preferenze della propria clientela. A tal fine è stato chiesto a 500 clienti selezionati casualmente di scegliere tra le offerte A, B e C per internet e le offerte X ed Y per il telefono. La seguente tabella riporta la distribuzione dei clienti intervistati rispetto alle preferenze espresse:

Internet	A	B	C	Totale
Telefono				
X	64	40	155	259
Y	56	58	127	241
Totale	120	98	282	500

Si verifichi se le preferenze rispetto alle offerte per il servizio internet sono indipendenti dalle preferenze rispetto alle offerte per il servizio di telefonia. Si fissi il valore di  $\alpha$  pari a 0,05.

**Tabella Esercizio 1**

$X$	$n_i$	$x_i n_i$	$\hat{\pi}_i$	$\hat{n}_i = n \hat{\pi}_i$	$\frac{(n_i - \hat{n}_i)^2}{\hat{n}_i}$
0	9	0	0,0565	6,2201	1,2424
1	15	15	0,1624	17,8684	0,4605
2	25	50	0,2333	25,6652	0,0172
3	25	75	0,2234	24,5762	0,0073
4	17	68	0,1605	17,6500	0,0239
5	10	50	0,0922	10,1406	0,0020
6	<b>5</b>	30	0,0441	<b>4,8552</b>	<b>0,1593</b>
7	<b>4</b>	28	<b>0,0275</b>	<b>3,0243</b>	
Totale	<b>110</b>	<b>316</b>	<b>1</b>		<b>1,9127</b>