

MATEMATICA AL COMPUTER**Le distribuzioni campionarie con il foglio di calcolo**

Costruiamo un foglio elettronico che:

- permetta di inserire i consumi A, B, C, D ed E di una popolazione di $N = 5$ elementi;
- contenga lo spazio dei campioni con numerosità $n = 3$ senza ripetizione;
- calcoli la media e la varianza della popolazione e di ogni campione.

RISOLUZIONE

- Attiviamo il foglio di calcolo e prepariamo un foglio per l'inserimento dei dati e la lettura dei risultati.
- Immettiamo i primi dati: la numerosità della popolazione: 5 in C3 e la numerosità dei campioni: 3 in E3.
- Calcoliamo il numero dei campioni in un'estrazione senza ripetizione con la formula $=\text{COMBINAZIONE}(C3; E3)$ in I3.
- Prepariamo la zona dove inserire i cinque consumi e lo spazio dei campioni, che ora sappiamo essere formato da dieci righe, combinando le lettere A, B, C, D ed E in gruppi di tre senza ripetizione.
- Digitiamo poi rispettivamente $=\text{MEDIA}(D6:D10)$ in H7 per ottenere la media della popolazione, $=\text{VAR.POP}(D6:D10)$ in H10 per la varianza della popolazione, $=\text{SE}(A13="A"; \$D\$6; \text{SE}(A13="B"; \$D\$7; \text{SE}(A13="C"; \$D\$8; \text{SE}(A13="D"; \$D\$9; \$D\$10))))$ in D13 e la copiamo sino alla F13, poi copiamo la riga D13:F13 sino alla 22 per i riferimenti ai consumi combinati a tre a tre senza ripetizione, $=\text{MEDIA}(D13:F13)$ in H13 e la copiamo sino alla H22 per le medie dei campioni, $=\text{VAR.POP}(D13:F13)$ in J13 e la copiamo sino alla J22 per le varianze dei campioni.
- Applichiamo il foglio ponendo $A = 2,5, B = 3,4, C = 3,6, D = 4,2$ ed $E = 6$ (figura 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Un caso di distribuzione campionaria con estrazione in blocco									
2										
3	Se $N =$	5	ed $n =$	3						lo spazio è formato da 10 campioni.
4										
5	Immettiamo i consumi:									
6		A =	2,5					La media della popolazione		
7		B =	3,4					3,9400		
8		C =	3,6							
9		D =	4,2					La varianza della popolazione		
10		E =	6,0					1,3584		
11										
12	Lo spazio dei campioni							Le medie	Le varianze	
13	A	B	C	2,5	3,4	3,6		3,1667	0,2289	
14	A	B	D	2,5	3,4	4,2		3,3667	0,4822	
15	A	B	E	2,5	3,4	6		3,9667	2,2022	
16	A	C	D	2,5	3,6	4,2		3,4333	0,4956	
17	A	C	E	2,5	3,6	6		4,0333	2,1356	
18	A	D	E	2,5	4,2	6		4,2333	2,0422	
19	B	C	D	3,4	3,6	4,2		3,7333	0,1156	
20	B	C	E	3,4	3,6	6		4,3333	1,3956	
21	B	D	E	3,4	4,2	6		4,5333	1,1822	
22	C	D	E	3,6	4,2	6		4,6000	1,0400	

ESERCIZI IN PIÙ

Fissate la numerosità N di una popolazione di consumatori e la numerosità n di un campione, per ognuno dei casi seguenti costruisci un foglio elettronico simile a quello dell'esercitazione guidata.

- $N = 5$ e $n = 2$ con ripetizione. Prova con $A = 3,4, B = 4,4, C = 5, D = 5,2$ ed $E = 6,2$.
[25; 4,84; 0,85; 4,84; 0,43; 0,43]
- $N = 4$ e $n = 3$ con ripetizione. Prova con $A = 122, B = 134, C = 125$ e $D = 131$.
[64; 128; 22,50; 128; 7,50; 15]
- $N = 7$ e $n = 2$ senza ripetizione. Prova con $A = 1224, B = 1190, C = 1280, D = 1110, E = 1200, F = 1185$ e $G = 1211$.
[21; 1200; 2217,43; 1200; 923,93; 1293,50]
- $N = 6$ e $n = 4$ senza ripetizione. Prova con $A = 5, B = 4, C = 3, D = 2, E = 4$ ed $F = 6$.
[15; 4; 1,67; 4; 0,17; 1,5]