

Solución



① Usaremos la tabla para obtener todas las soluciones:

X_k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	...	50
Frec	3	6	9	7	5	4	3	3	3	2	2	1	1	\emptyset	1
$P[X_k]$	0.06	0.12	0.18	0.14	0.1	0.08	0.06	0.06	0.06	0.04	0.04	0.02	0.02	\emptyset	0.02
$E[X]$	0.06	0.24	0.54	0.56	0.5	0.48	0.42	0.48	0.54	0.4	0.44	0.24	0.26	\emptyset	0.6
$E[X^2]$	0.06	0.48	1.62	2.24	2.5	2.88	2.94	3.84	4.86	4	4.84	2.88	3.38	\emptyset	19
$E[X^3]$	0.06	0.96	4.86	8.96	12.5	17.28	20.58	30.72	43.74	40	53.24	34.56	43.74	\emptyset	540
$E[X^4]$	0.06	1.92	14.58	35.84	62.5	103.68	144.06	245.7	393.6	400	585.6	414.7	571.2		

X_k = El valor de X en el espacio muestral

Frec = El número de veces que se repite ese valor en la muestra

$P[X_k]$ = Frecuencia del valor / total de la muestra

$$E[X] = \mu_1 = \sum_{k=0}^{\infty} k \cdot P[X=k] = (X_k \cdot \text{Frec}_k) + \dots$$

$$E[X^2] = \mu_2 = \sum_{k=0}^{\infty} k^2 \cdot P[X=k] = (X_k^2 \cdot \text{Frec}_k) + \dots$$

$$E[X^3] = \mu_3 = \sum_{k=0}^{\infty} k^3 \cdot P[X=k] = (X_k^3 \cdot \text{Frec}_k) + \dots$$

$$E[X^4] = \mu_4 = \sum_{k=0}^{\infty} k^4 \cdot P[X=k] = (X_k^4 \cdot \text{Frec}_k) + \dots$$

Totales:

a) Es la tabla

b) Es el renglón Frec

c) Es el total del renglón $E[X] = 5.76$

d) Totales $E[X^2] = 54.52$

$$E[X^3] = 851.4$$

$$E[X^4] = 19173.64$$

X_k	-
Frec	50
$P[X_k]$	1
$E[X]$	5.76
$E[X^2]$	54.52
$E[X^3]$	851.4
$E[X^4]$	19173.64

2) Media = 5.76

$$\text{Varianza} = \mu_2 - \mu_1^2 = 54.52 - 5.76^2 = 21.3424$$

$$\mu_3 = 851.4$$

$$\mu_4 = 19173.64$$



F) Si, por dos razones: a) El H_4 es muy grande
b)



g) → la media está en 5.76, me pide los datos que están entre -1.1402 y 10.3797.
→ Son en total 45 de los 50 datos, es decir el 90%

② Si $W = X + Y$

$$P[W=4] = \sum_{k=1}^4 P[X=k] \cdot P[Y=4-k]$$

$$= P[X=1] \cdot P[Y=4-1] + P[X=2] \cdot P[Y=4-2] + P[X=3] \cdot P[Y=4-3] + P[X=4] \cdot P[Y=4-4]$$

$$= 0.2(0.1) + 0.4(0.5) + 0.3(0.3) + (0.1)0$$

$$= 0.02 + 0.2 + 0.09 + 0 = \underline{\underline{0.31}}$$

Llenando la tabla:

W	$P[W]$
1	-
2	$P[X=1] P[Y=1]$
3	$P[X=1] P[Y=2] + P[X=2] P[Y=1]$
4	$P[X=1] P[Y=3] + P[X=2] P[Y=2] + P[X=3] P[Y=1]$
5	$P[X=1] P[Y=4] + P[X=2] P[Y=3] + P[X=3] P[Y=2] + P[X=4] P[Y=1]$
6	$P[X=2] P[Y=4] + P[X=3] P[Y=3] + P[X=4] P[Y=2]$
7	$P[X=3] P[Y=4] + P[X=4] P[Y=3]$
8	$P[X=4] P[Y=4]$