

Todas las respuestas han de ser debidamente razonadas

Problema 8. Un comercial de venta por teléfono sabe que en el 30% de sus llamadas no consigue una venta. Este comercial realiza 10 llamadas.

- Calcular la probabilidad de que consiga más de 7 ventas. (3 puntos)
- Calcular la probabilidad de que consiga al menos 5 ventas. (3 puntos)
- Calcular la probabilidad de que consiga un mínimo de 3 ventas y un máximo de 8 ventas. (4 puntos)

Solución:

Utilizamos los siguientes sucesos:

$NV =$ no obtener venta. $V =$ obtener venta

Como "sabe que en el 30% de sus llamadas no consigue una venta" $\rightarrow P(NV) = 0'3 \rightarrow P(V) = 1 - 0'3 = 0'7$

El comercial realiza 10 llamadas, usando la variable $X =$ número de ventas en 10 llamadas, X es una variable binomial de parámetros $n = 10$ y $p = 0'7$.

La tabla que tenemos de la binomial no da los resultados para esta variable (es para $p \leq 0'5$). Por lo tanto utilizaremos la siguiente variable: $Y =$ número de ventas en 10 llamadas $\rightarrow Y = B(10, 0'3)$ y la tabla nos da los resultados para Y .

La relación entre estas dos variables es:

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

- Probabilidad de que consiga más de 7 ventas.
"que consiga más de 7 ventas" $\equiv X \geq 8 \equiv Y \leq 2$
 $P(X \geq 8) = P(Y \leq 2) = 0'3828$

La probabilidad de que consiga más de 7 ventas es 0'3828.

- Probabilidad de que consiga al menos 5 ventas.
"que consiga al menos 5 ventas" $\equiv X \geq 5 \equiv Y \leq 5$
 $P(X \geq 5) = P(Y \leq 5) = 0'9527$

La probabilidad de que consiga al menos 5 ventas es 0'9527.

- Probabilidad de que consiga un mínimo de 3 ventas y un máximo de 8 ventas.
"que consiga un mínimo de 3 ventas y un máximo de 8 ventas" $\equiv 3 \leq X \leq 8 \equiv 2 \leq Y \leq 7$
 $P(3 \leq X \leq 8) = P(2 \leq Y \leq 7) = P(Y \leq 7) - P(Y \leq 1) = 0'9984 - 0'1493 = 0'8491$

La probabilidad de que consiga un mínimo de 3 ventas y un máximo de 8 ventas es 0'8491.