

EJERCICIO B

PROBLEMA 4. El 20% de los habitantes de una gran ciudad votan al partido político B. Se seleccionan al azar tres habitantes y se pide calcular razonadamente:

- La probabilidad de que los tres voten al partido B. (1 punto)
- La probabilidad de que ninguno vote al partido B. (1 punto)
- La probabilidad de que solamente uno vote al partido B. (1,3 puntos)

Nota: El número de habitantes es tan grande que siempre se puede considerar que después de seleccionar uno dos o tres ciudadanos se tiene que un 20% de los no seleccionados son los que votan al partido B.

Solución

Consideramos la variable aleatoria $X = n^\circ$ de habitantes, de un grupo de 3, que votan al partido B.

Según indica la nota del problema X es una variable aleatoria binomial de parámetros $n = 3$ y $p = 0'2$.

- a) El suceso $A =$ Los tres votan al partido B $= (X = 3)$

$$P(A) = P(X = 3) = \binom{3}{3} 0'2^3 0'8^0 = 0'008$$

- b) El suceso $B =$ ninguno vota al partido B $= (X = 0)$

$$P(A) = P(X = 0) = \binom{3}{0} 0'2^0 0'8^3 = 0'512$$

- c) El suceso $C =$ solamente uno vota al partido B $= (X = 1)$

$$P(A) = P(X = 1) = \binom{3}{1} 0'2^1 0'8^2 = 0'384$$