

1. En una gran empresa el 55% son hombres. Entre los hombres, son fijos el 30%, y el resto temporales. Entre las mujeres, son fijas el 60% y el resto temporales.

a) Construir el árbol de probabilidades descrito en el enunciado.

b) ¿Qué proporción de fijos y temporales tiene la empresa?

c) Construir el árbol de probabilidades ramificando primero por tipo de contrato y luego por sexo.

2. En 169 poblaciones distintas en el territorio nacional, se ha encuestado a agentes inmobiliarios sobre el precio de la vivienda, resultando que el precio medio por metro cuadrado es de 1764 euros, con una desviación típica de 258 euros.

a) Estimar el precio medio poblacional con un 97% de confianza.

b) ¿De qué tamaño tendría que ser la muestra para hacer dicha estimación con un error menor de 30 euros, con una confianza del 97%?

3. El nivel de audiencia de un canal de televisión, que retransmite un partido durante dos horas, sigue la función:

$$y = f(x) = \frac{-1}{180}(x^2 - 60x - 7200)$$

Donde x = tiempo en minutos desde el comienzo de retransmisión, $f(x)$ = porcentaje de personas que conectan con el canal.

a) ¿Qué porcentaje de personas están viendo este canal nada más empezar la retransmisión? ¿Y transcurrida una hora y media?

b) Calcular el momento de máxima audiencia. Determinar el porcentaje de personas que ven dicho canal en ese momento.

c) Si en el momento de máxima audiencia estaban viendo la televisión 3 millones de personas, ¿cuántas estaban viendo este canal?

NOTA: Para resolver el 1c) tienen que calcular todas las probabilidades condicionadas, utilizando el teorema de Bayes, es decir, calcular la probabilidad de que sea hombre sabiendo que es fijo; la probabilidad de que sea mujer sabiendo que es un trabajador fijo, etc.