APROXIMACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL POR LA NORMAL

1. En una ciudad una de cada tres familias posee teléfono. Si se eligen al azar 90 familias, calcular la probabilidad de que entre ellas haya por lo menos 30 que tengan teléfono.

2. En un examen tipo test de 200 preguntas de elección múltiple, cada pregunta tiene una respuesta correcta y una incorrecta. Se aprueba si se contesta a más de 110 respuestas correctas. Suponiendo que se contesta al azar, calcular la probabilidad de aprobar el examen.

3. Un estudio ha mostrado que, en un cierto barrio, el 60 \% de los hogares tienen al menos dos televisores, se elige al azar una muestra de 50 hogares en el citado barrio.
   Se pide:
   a) ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 20 de los citados hogares tengan cuando menos dos televisores?
   b) ¿Cuál es la probabilidad de que entre 35 y 40 hogares tengan cuando menos dos televisores?

4. El 20% de los tornillos fabricados por una máquina presentan defectos. Si tenemos un lote de 2000 tornillos, ¿cuál es la probabilidad de que haya menos de 50 defectuosos?

5. Un tirador acierta en el blanco el 70% de sus tiros. Si el tirador participa en una competición y tira 25 veces, ¿Cuál es la probabilidad de que acierte más de 10 tiros?

6. Se lanza una moneda al aire 400 veces. Calcula la probabilidad de obtener un número de caras comprendido entre 180 y 210, ambos inclusive.

7. Se ha realizado una encuesta sobre una población en la que solo el 15 % ha leído más de tres libros. Elegida al azar una muestra de 60 personas, calcula la probabilidad de que:
   a) Más de cinco personas hayan leído más de tres libros.
   b) Como máximo haya seis personas que han leído más de tres libros.

8. En un centro comercial el 35 % de los clientes paga con tarjeta.
   a) Si en una caja han pagado 120 clientes, ¿cuántos de ellos se espera que lo hayan hecho con tarjeta?
   b) Si en una caja han pagado 200 clientes, ¿cuál es la probabilidad de que lo hayan hecho con tarjeta entre 60 y 85 de ellos?
   c) Si en una caja han pagado 400 clientes, ¿cuál es la probabilidad de que al menos 260 no lo hayan hecho con tarjeta?

9. Se lanza un dado 720 veces. Calcula la probabilidad aproximada de que salgan, al menos, 110 seises.

10. Tenemos un bombo de lotería con 10 bolas idénticas numeradas del 1 al 10.
    a) Hacemos seis extracciones consecutivas de una bola que se devuelve al bombo después de cada extracción. Calcula la probabilidad de que el número cuatro salga, como máximo, una vez en estas extracciones.
    b) Si hacemos 150 extracciones como en el apartado anterior, ¿cuál es la probabilidad de que el número cinco salga como máximo 16 veces?