

Semana del 21/02/22 al 27/02/22

1. Un distribuidor de software informático tiene en su cartera de clientes tanto a empresas como a particulares. Ha de conseguir al menos 25 empresas como clientes y el número de clientes particulares deberá ser como mínimo el doble que el de empresas. Por razones de eficiencia del servicio postventa, tiene estipulado un límite global de 120 clientes anuales. Cada empresa le produce 386 € de beneficio, mientras que cada particular le produce 229 €. ¿Qué combinación de empresas y particulares le proporcionará el máximo beneficio? ¿A cuánto ascenderá ese beneficio?
2. La puntuación obtenida por los participantes en una prueba es una variable aleatoria que sigue una distribución Normal con una desviación típica de 6 puntos. Se toma una muestra aleatoria de 64 participantes en esa prueba, resultando una puntuación media de 35 puntos.
 - a. Calcule un intervalo de confianza, al 95 %, para la calificación media del total de participantes en la citada prueba.
 - b. Halle el tamaño mínimo de la muestra necesaria para estimar la puntuación media del total de participantes, con un error inferior a 0.5 puntos y un nivel de confianza del 99%.
3. Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$
 - a. Calculad la matriz A^{2017}
 - b. ¿Se verifica la expresión $(B + A) \cdot (B - A) = B^2 - A^2$

Importante:

Todos estos ejercicios son elementales, el primero es un problema de optimización, el segundo es un intervalo de confianza y el último se resuelve desarrollando las primeras potencias (primer apartado) y construyendo las matrices y comprobando si la igualdad es cierta o no (cuidado que el producto no es conmutativo).