



1º) Se considera el siguiente sistema lineal 
$$\begin{cases} 3x + (a^2 + 1)y + z = 1 \\ 2x + 6y - 2z = 3a \\ x + y + z = -1 \end{cases}$$

- a) Discútase el sistema según los distintos valores del parámetro  $a$ .
- b) Resuélvase cuando sea compatible indeterminado.

2º) Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ -2 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

halla la matriz  $X$  que cumple  $A = X \cdot B$

3º) A una ventana rectangular se le abre un triángulo equilátero sobre el lado superior. Si el perímetro de la figura así formada es de 11 metros, determina las dimensiones para que el área de la figura sea máxima.

4º) Considera la función  $f(x) = \ln(1 + x^2)$

- a) Determina sus extremos y puntos de inflexión.
- b) Estudia si la recta de ecuación  $y = -x - 1 + \ln 2$  es tangente a su gráfica en algún punto de inflexión.
- c) Calcula su integral indefinida.

5º) Dibuja y calcula el área de la región del plano limitada por las siguientes rectas

$$y = 3x ; y = x ; y = -x + 8 ; x = 3$$

6º) En un colectivo de inversores bursátiles, el 20% realiza operaciones vía internet. De los inversores que realizan operaciones vía internet, un 80% consulta InfoBolsaWeb. De los inversores bursátiles que no realizan inversiones vía internet solo un 20% consulta InfoBolsaWeb. Se pide:

- a) Obtener la probabilidad de que un inversor elegido al azar en este colectivo consulte InfoBolsaWeb.
- b) Si se elige al azar un inversor bursátil de este colectivo y resulta que consulta InfoBolsaWeb, ¿cuál es la probabilidad de que realice operaciones por internet?
- c) La probabilidad de que un inversor elegido al azar no realice operaciones vía internet y consulte infobolsa.

7º) El tiempo que transcurre hasta la primera avería de una unidad de cierta marca de impresoras de chorro de tinta se distribuye según una normal de media 1500 horas y desviación típica 200 horas. Calcula razonadamente:

- a) ¿Qué porcentaje de esas impresoras fallarán antes de las 1000 horas de funcionamiento?
- b) ¿En qué intervalo, centrado en la media, se encuentra el 95% de las impresoras?
- c) Si el 10,75% son catalogadas como impresoras de larga duración, ¿cuántas horas duran como mínimo?

**Puntuación**

1, 2, 3, 4, 6, 7 ----- 1,5 puntos  
5 ----- 1 “