

NOMBRE .....

1.- Una empresa de instalaciones dispone de 195 kg de cobre, 20 kg de titanio y 14 kg de aluminio. Para fabricar 100 metros de cable de tipo A se necesitan 10 kg de cobre, 2 de titanio y 1 de aluminio, mientras que para fabricar 100 metros de cable de tipo B se necesitan 15 kg de cobre, 1 de titanio y 1 de aluminio. El beneficio que se obtiene por 100 metros de cable de tipo A es de 1500 €, y por 100 metros de cable de tipo B, 1000 €. Calcula los metros de cable de cada tipo que hay que fabricar para maximizar el beneficio de la empresa. Obtener dicho beneficio máximo.

2.- Discutir y resolver, si es posible, en función del valor del parámetro  $\lambda$  el sistema de ecuaciones lineales siguiente:

$$\left. \begin{array}{rcl} x & -y & +z & = 0 \\ x & +(\lambda+1)y & +z & = 0 \\ x & +y & +(\lambda+1)z & = 0 \end{array} \right\}$$

3.- Al 90% de los militares le gusta el fútbol. Entre estos, al 80% le gusta el atletismo. Además, a un 2% de los militares no les gusta el fútbol ni el atletismo.

- ¿A qué porcentaje le gusta tanto el fútbol como el atletismo?
- ¿A qué porcentaje no les gusta el atletismo?
- Si a un militar le gusta el atletismo, ¿cuál es la probabilidad de que le guste el fútbol?
- ¿A qué porcentaje le gusta el fútbol entre aquellos que no les gusta el atletismo?
- Si a un militar no le gusta el atletismo, ¿cuál es la probabilidad de que no le guste el fútbol?
- Si a un militar le gusta el fútbol, ¿cuál es la probabilidad de que no le guste el atletismo?

4.- Los servicios de deporte de una ciudad afirman que el 25% de los jóvenes, con edades entre los 14 y los 20 años, practica algún tipo de deporte. Sin embargo, el concejal responsable afirma que la proporción de practicantes es menor. Para tratar de comprobarlo, encargó una encuesta a 450 jóvenes con edades entre los 14 y 20 años, resultando que 345 no practicaban ningún deporte.

- Se puede aceptar la afirmación del concejal si se toma un nivel de significación del 6%?
- Se daría la misma respuesta si el estudio se hiciera con un nivel de confianza del 99%?

5.- Dada la función  $f(x) = \frac{1+x}{x}$ , se pide:

- Dominio
- Simetrías
- Cortes con los ejes
- Asíntotas
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Máximos y mínimos
- Intervalos de concavidad y convexidad
- Puntos de inflexión
- Esboza la gráfica de la función

6.- Representa gráficamente la figura plana limitada por las parábolas  $y = 4 - x^2$  ,  $y = x^2 - 4$   
Calcula su área.

**Elige y resuelve 5 de los 6 ejercicios propuestos**

**Nota: Todos los ejercicios puntúan igual**