

Nombre y Apellidos:.....Grupo:.....

1.

a) Plantee, sin resolver, el sistema de ecuaciones necesario para dar solución al siguiente problema:

“Los sueldos del padre, la madre y un hijo suman 2520 €. La madre gana el mismo sueldo que el padre, pero el 60% más que el hijo. Se trata de calcular cuánto gana cada uno”.

b) Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = -4 \\ x + y + 2z = -2 \\ x + z = 0 \end{cases}$$

2. Sea la función

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \leq 2 \\ \frac{1}{x-2} & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

a) Representéla gráficamente, indicando las asíntotas si las hay.

b) Razone si en la gráfica del apartado anterior existe algún punto en el que la recta tangente sea paralela a la recta  $y = x + 3$  y, en su caso, obtenga las coordenadas.

3. En un laboratorio se está ensayando con 15 ratones blancos y 15 grises en tres jaulas. En la primera jaula hay 3 grises y 7 blancos, en la segunda 5 de cada color y en la tercera el resto.

Desde el exterior se ha oído como se rompía una de las jaulas, sin saber cuál ha sido, pero por un hueco de la puerta se ha visto escapar un ratón blanco.

a) ¿De qué jaula es más probable que se haya escapado?

b) Calcula la probabilidad de que la jaula rota haya sido la segunda.

4. Se desea estimar, por medio de un intervalo de confianza, la proporción  $p$  de individuos daltónicos de una población a través del porcentaje observado en una muestra aleatoria de individuos de tamaño  $n$ . Si el porcentaje de individuos daltónicos en una muestra aleatoria es igual al 30%, calcule el valor mínimo de  $n$  para que, con un nivel de confianza del 95%, el error que se cometa en la estimación sea inferior a 0.031.