Departamento de Matemáticas
1º Bachillerato CC.SS. Tema 3

- 1.- Calcula las dimensiones de un rectángulo de perímetro 8 cm y área 3 cm².
- 2.- Un jardín rectangular de 50 m de largo por 34 m de ancho está rodeado por un camino. Halla la anchura de dicho camino si se sabe que su área es 540 m².
- 3.- Calcula las dimensiones de un rectángulo cuya diagonal mide 75 m, sabiendo que es semejante a otro rectángulo cuyos lados miden 36 m y 48 m respectivamente.
- 4.- Para vallar una finca rectangular de 750 m² se han utilizado 110 m de cerca. Calcula las dimensiones de la finca.
- 5.- Dos caños A y B llenan juntos una piscina en dos horas, A lo hace por sí sola en tres horas menos que B. ¿Cuántas horas tarda cada uno separadamente?
- 6.- Entre María y Ainara tienen 900€. María le dice a Ainara: “Si me dieras 100€ yo tendría el doble que tú”. ¿Cuánto tiene cada una?
- 7.- Halla dos números sabiendo que su producto es 4 y la suma de sus cuadrados 17.
- 8.- Halla la fracción equivalente a 2/3 cuyos términos elevados al cuadrado suman 208
- 9.- Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} x - y = 5 \\ x \cdot y = -6 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ x + y = 0 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x^2 + x \cdot y = 1 \\ x^2 - x \cdot y = 3 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x^2 - y = 0 \\ \frac{1}{y} + \frac{2}{xy} = \frac{1}{x} \end{cases}$

e) $\begin{cases} (x - y)^2 = 16 \\ x + y = 16 \end{cases}$ f) $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1 \\ x \cdot y = 4 \end{cases}$ g) $\begin{cases} y^2 - 2y + 1 = x \\ \sqrt{x} + y = 5 \end{cases}$ h) $\begin{cases} x^2 - 3y^2 = -2 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$

SOL: a) (2,-3), (3,-2) b) $\pm\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{-1}{\sqrt{2}}\right)$ c) $\pm\left(\sqrt{2}, \frac{-1}{\sqrt{2}}\right)$ d) (2,4), (-1,1) e) (10,6), (6,10) f) (2,2) g) (4,3)

- 10.- Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} 2x^2 - 2y^2 = 6 \\ -x^2 - 2y = -2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3^x : 3^y = 1 \\ 4^x \cdot 4^y = 256 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2^{x-1} : 2^y = 1 \\ 5^x \cdot 25^y = 625 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 2^x - 2 \cdot 3^y = -2 \\ 2^{x-2} + 3^{y-1} = 2 \end{cases}$

SOL: a) $x = 2, y = -1$; $x = -2, y = -1$ b) $x = 2, y = 2$ c) $x = 2, y = 1$ d) $x = 2, y = 1$

- 11.- Resuelve los siguientes sistemas aplicando el Método de Gauss:

a) $\begin{cases} 2x - y + z = 0 \\ x + z = 1 \\ x + y + z = 4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x - 3y + z = 1 \\ 2x - 6y = -2 \\ 3x + z = 8 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ x - y + z = 2 \\ 2x + y + 4z = 1 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 3x - 2y + z = 0 \\ x - y + z = 0 \\ 5x - 4y + 3z = 0 \end{cases}$

Departamento de Matemáticas
1º Bachillerato CC.SS. Tema 3

$$e) \begin{cases} 2x - 6y = 3 \\ x - 2y + z = 1 \\ 4x - 10y + 2z = 1 \end{cases} \quad f) \begin{cases} x - y + z = 1 \\ \frac{x-1}{2} - 2y + z = 3 \\ x = y + 2 \end{cases} \quad g) \begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ 2x - y + z = 2 \\ 3x + y - 2z = 3 \\ x - 3y + 4z = 1 \end{cases} \quad h) \begin{cases} x + y + z - t = 4 \\ x - y - z + 2t = 6 \\ 3x + y + z = 14 \end{cases}$$

Sol. a) (2,3,-1)	b) (2,1,2)	c) SI	d) $(\lambda, 2\lambda, \lambda)$	e) $(-3\lambda, \frac{-1-2\lambda}{2}, \lambda)$
f) (1,-1,1)	g) $(\frac{5+\lambda}{5}, \frac{7\lambda}{2}, \lambda)$	h) $(5 - 1/2\lambda, -1 - \mu + 3/2\lambda, \mu, \lambda)$		

12.- Sumando las edades de James Hetfield, Lars Ulrich y Kirk Hammett, componentes de Metallica, se obtienen 150 años. Además, la suma de las edades de Lars y Kirk es igual al doble de la edad de James, y la diferencia entre la edad de Lars y Kirk es la quinta parte de la de James. ¿Cuántos años tiene cada uno?

13.- Un aficionado a los pájaros tiene un total de 30 ejemplares entre canarios, periquitos y jilgueros. Tiene el doble de jilgueros que de canarios. Si, además, se sabe que tiene el triple de canarios que periquitos, ¿cuántos pájaros de cada tipo tiene?

14.- Un vinatero posee tres tipos de vino con precios por litro de 3, 4 y 7 euros. ¿Cómo debería mezclarlos para obtener 1 litro de vino cuyo precio fuese de 5€ por litro, teniendo en cuenta que debe emplear doble cantidad de vino de 4€/l que vino de 3€/l?

15.- Un grupo de personas se reúne para ir de excursión, juntándose un total de 20 entre hombres, mujeres y niños. Contando hombres y mujeres juntos, su número resulta ser el triple del número de niños. Además, si hubiera acudido una mujer más, su número igualaría al de los hombres. ¿Cuántos hombres, mujeres y niños han ido de excursión?

16.- Un cliente de un supermercado ha pagado un total de 156 € por 24 litro de leche, 6 kg. de jamón serrano y 12 litros de aceite de oliva. Calcular el precio de cada artículo, sabiendo que 1 litro de aceite cuesta el triple que 1 litro de leche y que 1 kg. de jamón cuesta igual que 4 litros de aceite más 4 litros de leche.

17.- Un almacén distribuye cierto producto que fabrican 3 marcas distintas: A, B y C. La marca A lo envasa en cajas de 250g. a 100€, la marca B lo envasa en cajas de 500g. a 180€, y la marca C lo hace en cajas de 1kg. a 330€. ¿Cuántas cajas de cada marca compra un cliente que se lleva 2,5kg de producto por un importe de 890€ en 5 cajas?

18.- En el año 2013, los sueldos del padre, la madre y el hijo ascienden a 4000€ mensuales. Para el año 2014 se espera que el sueldo del padre baje un 10%, mientras que el de la madre y el del hijo aumenten un 10%, siguiendo con un total de 4000€. ¿Podrías calcular el sueldo del padre?, ¿y el de la madre?, ¿y el del hijo?

19.- La suma de las tres cifras de un número es 15, la diferencia entre la cifra de las centenas y la de las decenas es 5 y si cambiamos la cifra de las decenas por la de las unidades, el valor del número disminuye en 18 unidades. ¿De qué número se trata?

20.- Se mezclan 40 litros de cerveza alemana y 20 litros de cerveza española y se obtiene cerveza de 5 grados (5% de alcohol). Si por el contrario se mezclan 10 litros de alemana con 30 litros de española, se obtiene cerveza de 7,5 grados. ¿Qué graduación tendrá una mezcla de 50 litros de ambas cervezas?