

TAREA DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º ESO B

Profesora: M^a Ángeles Aranda Mata

Correo electrónico: mariaangeles.arandamata@iesviaverde.es

Cuenta en instagram: geluaranda (por favor usar esta cuenta solo aquel que no se ha comunicado conmigo por otro medio y no pueda hacer uso de un correo, me he dado de alta solo para ayudaros en esta situación)

A tener en cuenta: He habilitado en el classroom para que me podáis enviar la tarea poco a poco, además desde allí también me podéis mandar mensajes con vuestras dudas, para comodidad, pero si queréis seguir trabajando como hasta ahora no hay ningún problema.

Enlaces de interés: el primero sobre el cálculo de áreas, pinchad en el punto 6 y el segundo sobre el teorema de Pitágoras, pinchando sobre el punto 4.

https://www.matematicasonline.es/cidead/1esomatematicas/1quincena9/index1_9.htm

https://www.matematicasonline.es/cidead/2esomatematicas/2quincena7/index2_7.htm

Debido a la importancia del álgebra tanto en 4º ESO como en Bachillerato, vamos a seguir trabajando las ecuaciones, y sistemas, pero vamos a subir un poco el nivel, pero no preocuparos que solo se trata de ir sumando pasitos, y ante cualquier duda me escribís, estaré encantada de ayudaros. Seguiremos también representando funciones, e iremos repasando problemas. Por último calcularemos áreas de figuras un poco más trabajadas.

ORGANIZACIÓN PARA DOS SEMANAS

2 SEMANAS DEL 27 DE ABRIL AL 8 DE MAYO	
Lunes 27/04/2020	REPASO DE ECUACIONES
Martes 28/04/2020	
Miércoles 29/04/2020	REPASO DE SISTEMAS DE ECUACIONES
Viernes 01/05/2020	
Lunes 04/05/2020	REPASO DE FUNCIONES
Martes 05/05/2020	
Miércoles 06/05/2020	CÁLCULO DE ÁREAS
Viernes 08/05/2020	

REPASO DE ECUACIONES:

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3x + 4 = 2 \cdot (x + 3) - 6 \cdot (x + 5)$ b) $x + \frac{2x-3}{9} - \frac{1-x}{3} = \frac{12x+4}{9}$

c) $4x^2 - 100 = 0$ d) $2x^2 + 5x = 0$ e) $2x^2 + x - 6 = 0$

2. Halla un número tal que su triple menos 5 sea igual a su doble más tres.

3. ¿Cuál es el número cuya tercera parte más 7 da 62?

4. Entre Andrea y Francisco han hecho 23 ecuaciones. Si Andrea ha hecho 5 más que Francisco, ¿cuántas ecuaciones han hecho cada uno?.

5. La superficie de un rectángulo es 494 cm^2 . Si la base es 7 cm más larga que la altura, calcula sus dimensiones. (Os recuerdo que el área de un rectángulo es base-altura, una vez planteado y realizada la multiplicación, pasadlo todo al primer miembro y os tiene que salir una ecuación de 2º grado completa)

REPASO DE SISTEMAS:

1. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones por el método más adecuado:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \left. \begin{array}{l} x + 2y = -1 \\ 4x + 3y = 6 \end{array} \right\} & \text{b) } \left. \begin{array}{l} 2x + 3y = -1 \\ 2x - y = 3 \end{array} \right\} & \text{c) } \left. \begin{array}{l} 2x + y = 7 \\ -x + y = 1 \end{array} \right\} \end{array}$$

Fíjate en el siguiente ejemplo para resolver los sistemas de ecuaciones del ejercicio 2.

Ejemplo:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{7x-9y}{2} - \frac{2x+4}{2} = -15 \\ 5 \cdot (x-1) - y = 25 \end{array} \right\}$$

$$\frac{7x-9y}{2} - \frac{2x+4}{2} = -15$$

Trabajamos sobre la primera ecuación: $7x - 9y - 2x - 4 = -30$

$$5x - 9y = -26$$

$$5 \cdot (x-1+y) = 25$$

Trabajamos sobre la segunda: $5x - 5 + 5y = 25$

$$5x + 5y = 30$$

Quedándonos el sistema: $\left. \begin{array}{l} 5x - 9y = -26 \\ 5x + 5y = 30 \end{array} \right\}$ aplico reducción multiplicando la primera por (-1)

$$\left. \begin{array}{l} -5x + 9y = 26 \\ 5x + 5y = 30 \end{array} \right\}$$

/// + $14y = 56$ sustituyo $y = 4$ en la primera ecuación:

$$y = \frac{56}{14} = 4$$

$$5x - 9 \cdot 4 = -26$$

$$5x - 36 = -26$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

Por tanto:

$$\boxed{\begin{array}{l} x = 2 \\ y = 4 \end{array}}$$

2. Resuelve los siguientes sistemas (ten en cuenta que debes operar con cada una de las ecuaciones quitando denominadores y/o paréntesis y reduciendo términos semejantes (las x con las x, las y con las y), pero de forma independiente cada una de las ecuaciones, es decir, primero operamos con la primera y cuando la tengamos del tipo $a \cdot x + b \cdot y = c$, operamos entonces con la segunda, hasta obtener un sistema como los del ejercicio anterior):

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} \frac{x-y}{2} + x = -1 \\ 3(y-x) - 2 = 4 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} \frac{2x-1}{2} + \frac{y-3}{3} = \frac{11}{6} \\ -\frac{2x}{5} + \frac{y-1}{10} = -\frac{6}{5} \end{array} \right\}$$

3. Tras una travesura, mi prima Paula y yo, nos hemos escondido debajo de la caseta donde mi abuelo guarda a las gallinas y a los conejos. Aburridos nos hemos puesto a contar, mi prima ha contado 32 cabezas y yo 104 patas. Con estos datos y a partir de un sistema de ecuaciones, calcula el número de gallinas y de conejos que tiene mi abuelo.

4. En el último examen de matemáticas, mi maestra tuvo la “genial” idea de hacerlo tipo test. Constaba de 10 preguntas, por cada acierto sumaba un punto y por cada fallo restaba 0,5 puntos. Me ha dicho que he sacado un 7, y si soy capaz de decirle las preguntas que he acertado y las que he fallado planteando un sistema de ecuaciones, me sube al 9. ¿Por qué no me ayudas?

REPASO DE FUNCIONES:

1. Representa gráficamente cada par de funciones sobre unos mismos ejes e indica los puntos donde se cortan las dos gráficas.

a) $y = f(x) = x - 1$
 $y = g(x) = x^2 + 2x - 3$

b) $y = f(x) = -2x - 1$
 $y = g(x) = x^2 - 4$

c) $y = f(x) = -1$
 $y = g(x) = x^2 - 4x + 3$

2. Rellena la siguiente tabla, teniendo en cuenta, las características de las funciones afines, lineales y constantes. (En los apuntes tienes que tener un esquema que puse en la pizarra y que te ayudará a rellenarla, y en clase también hicimos un ejercicio análogo a este)

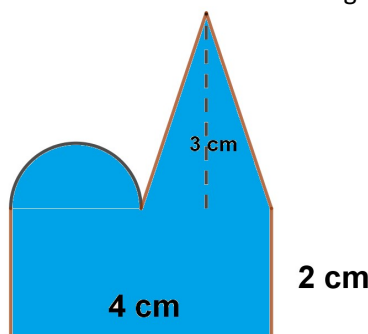
Función	Pendiente	Ordenada en el origen	Creciente o decreciente	Punto de corte con eje Y
$y = \frac{-x}{2} + 3$				
$y = 3x$				
$y = 3 - 2x$				
$y = \frac{3}{2}$				
$y = \frac{2-x}{3}$				
$y = \frac{2}{x}$				

3. En Málaga, el gremio de taxista han fijado la siguiente tarifa: 2 € por bajada de bandera y 0,75 € por kilómetro recorrido.

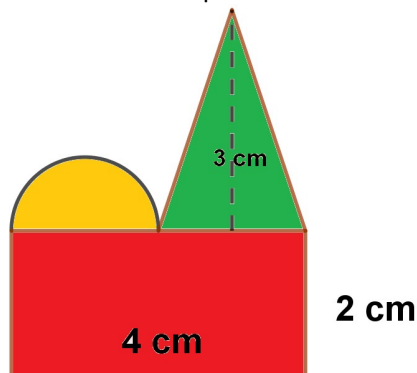
- Indica que variables intervienen.
- Expresa la situación mediante una ecuación.
- Elabora una tabla de valores.
- Represéntala gráficamente.
- ¿Se pueden unir los puntos? Razona tu respuesta.

CÁLCULO DE ÁREAS:

EJEMPLO. Calcula el área de la figura que se muestra:



Se trata de dividir esta figura en otras conocidas, de las que sepas hallar el área, a esta acción se le denomina, cálculo de área a partir de la descomposición en figuras sencillas. Cada figura se puede descomponer de varias formas distintas, pero el resultado del área tiene que ser el mismo, no influye en la forma que hayas descompuesto la figura. En este caso yo, la voy a descomponer en tres figuras, un rectángulo, un triángulo y medio círculo. En la imagen podréis apreciar mi descomposición:



1. Calculo el área del rectángulo: $A_1 = 4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}^2$

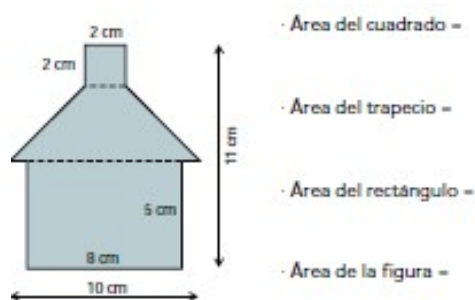
2. Calculo el área del triángulo: $A_2 = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{2 \cdot 3}{2} = 3 \text{ cm}^2$ (fijaros que la base del triángulo es justo la mitad de la base del rectángulo)

3. Calculo el área del semicírculo: para lo cual calculo el área del círculo, para lo cual calculo el área del círculo y lo divido entre 2. Aquí también os tenéis que fijar que el diámetro coincide con la mitad de la base del rectángulo, por tanto el diámetro mide 2 cm, pero cuidado, que en la fórmula del área del círculo cogemos el radio, no el diámetro. Así, el radio sería de 1 cm.

$$A = \pi \cdot r^2 = 3,1416 \cdot 1^2 = 3,1416, \text{ por tanto } A_3 = \frac{3,1416}{2} = 1,5708 \text{ cm}^2$$

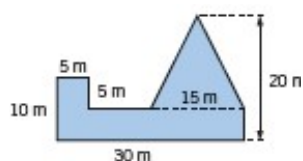
Y para terminar, sumamos todas las áreas: $A = A_1 + A_2 + A_3 = 8 + 3 + 1,5708 = 12,5708 \text{ cm}^2$

1. Calcula el área de la siguiente figura (fíjate que te doy una pista)



2. Calcula el área de las siguientes figuras:

a)



b)

