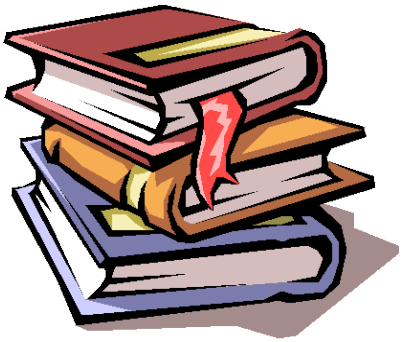


BIBLIOTECA Y MATEMÁTICAS

I.E.S.BEZMILIANA

ACTIVIDAD 1

Objetivo:Buscar información sobre algún tema en los libros de la Biblioteca o en Internet.
En esta actividad buscarán las distancias entre los planetas del sistema solar.
El alumnado se distribuirá en cinco grupos. Tres de ellos buscarán la información en libros y los otros dos en Internet
Nivel:Ejercicios del 1 al 4:Todos los niveles
Ejercicio 5:3º y 4º de ESO
Ejercicio 6:1º y 2º de ESO

EJERCICIO 1

Indica en la siguiente tabla en qué tipo de libro buscarías:

Novela	*Enciclopedia*	*Diccionario*	*Atlas*	*Poesía*

EJERCICIO 2

Algunos grupos eligen un libro de la biblioteca en el que buscar la información (datos sobre el Sistema Solar) y los recoge en la siguiente tabla:

Título	
Autor	
Editorial	
ISBN	
Año de edición	

Otros grupos buscarán una página web que les proporcione esos datos y escribirán la dirección de la misma

Dirección de la página :

- ***Página 1:*** .....
- ***Página 2:*** .....
- ***Página 3:*** .....

EJERCICIO 3

Cada grupo busca en el libro o en la página web que eligieron en los ejercicios anteriores los datos necesarios para completar el texto y rellenar la tabla:

- Unidades empleadas para estudiar distancias en el Universo.

  Unidad astronómica (UA) . Es una unidad equivalente a la distancia entre ..... y .....Equivale a .....Km.

  Es decir, 1 UA = ...km=.....m

  EN NOTACIÓN CIENTÍFICA: $1{,}496.10^{8}$ Km ó $1{,}496.10^{11}$ m

  Año luz. Es la distancia que recorre un rayo de luz en un ..... Equivale a .....Km=.....m

  EN NOTACIÓN CIENTÍFICA: [ ] Km ó [ ] m

- Distancias del Sol a algunos planetas:

Distancia del Sol a	***UA***	***Km***
La Tierra		
Júpiter		
Mercurio		
Urano		
Venus		

(Un número está expresado en notación científica si tiene la forma a' bcd... 10^{n} , siendo a un número natural entre 1 y 9.)

EJERCICIO 4

Se especificarán datos sobre el lugar del libro dónde se han encontrado los datos para realizar el ejercicio anterior.

Título del libro	
Páginas dónde se han encontrado los datos	
Capítulo y epígrafes dónde se ha leído la información	

EJERCICIO 5-3º ESO y 4º ESO

Aprovechamos ahora los datos de los ejercicios anteriores para realizar la siguiente tarea de Matemáticas:

En primer lugar vas a escribir en notación científica los datos de la tabla del ejercicio 3.Fíjate en el ejemplo.

Distancia del Sol a	***Km***	***Notación científica(Km)***
La Tierra	**149600000**	$1{,}496.10^8$
Júpiter		
Mercurio		
Urano		
Venus		

Ahora observa cómo hallamos , usando la notación científica, la distancia de Mercurio a La Tierra:

Distancia del Sol a la Tierra: $1{,}496.10^8$

Distancia del Sol a Mercurio: $5{,}79.10^7$

Distancia de la Tierra a Mercurio:

$$1{,}496.10^8 - 5{,}79.10^7 = 14{,}96.10^7 - 5{,}79.10^7 = 9{,}17.10^7 \text{ Km}$$

Ahora intenta responder a las siguientes preguntas:

a) La distancia de la Tierra a Júpiter (en Km) es .....
b) La distancia de Urano a Venus (en Km) es.....
c) Una nave que viajara desde la Tierra a Marte a **la velocidad de la luz**,tardaría.....segundos en llegar
d) ¿Recuerdas **la velocidad de la luz**?.¿En qué libro buscarías ese dato?.¿Qué otra fuente de información usarías?
e) Busca esa información y escribe los datos del libro o la dirección de la página web utilizados.

EJERCICIO 6-1º ESO y 2º ESO

Aprovechamos ahora los datos de los ejercicios anteriores para realizar la siguiente tarea de Matemáticas:

- En primer lugar vas a escribir los datos de la tabla del ejercicio 3 utilizando sólo las unidades astronómicas(**UA**).

Distancia del Sol a	***UA***
La Tierra	1
Júpiter	5,2
Mercurio	
Urano	
Venus	

- Ahora utiliza las operaciones con decimales para calcular distancias entre diferentes planetas:

  Distancia de Mercurio a Venus=Distancia del Sol a Venus-Distancia del Sol a Mercurio=0,723-0,387=0,336 UA

  Distancia de Urano a Júpiter=

  Distancia La Tierra a Mercurio=

  Distancia de Mercurio a Urano=

- Expresa los resultados anteriores en Km en lugar de en UA(recuerda que 1 UA=149600000 Km):

  Distancia de Mercurio a Venus=0,336 .149600000=50265600 Km

  Distancia de Urano a Júpiter=.....=.....Km

  Distancia La Tierra a Mercurio=.....=.....Km

  Distancia de Mercurio a Urano=.....=.....Km

- Escribe todos las respuestas anteriores en notación científica
  Distancia de Mercurio a Venus=50265600 Km= $5{,}0265.10^{7}$
- Por último, una nave que viajara de La Tierra a Mercurio a la **velocidad de la luz**,¿cuántos segundos tardaría en llegar?.Si no conoces algún dato(la velocidad de la luz, por ejemplo,busca en algún libro o página web.

ACTIVIDAD 2

Ahora vamos a utilizar los libros de la biblioteca y los recursos de Internet para repasar algunas nociones básicas de Geometría
Nivel:De 1º a 4º ESO

EJERCICIO 1

Completa el siguiente texto((busca esta información en algún diccionario, enciclopedia o página web):

La palabra polígono viene del adjetivo griego .....formado a su vez

por el adjetivo ..... que significa .....y el sustantivo.....

que quiere decir.....

Un polígono es una .....plana limitada por una línea .....

formada por .....o más .....

Estos segmentos se llaman .....y los extremos se llaman .....

Cada dos lados de un polígono forman un .....

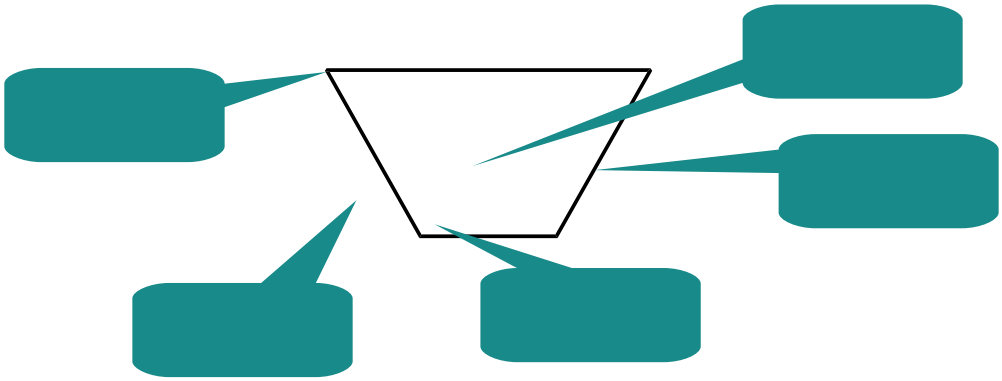
Una .....es una recta que une dos vértices no consecutivos.

Decimos que un polígono es .....si tiene todos sus .....y

todos sus.....iguales.

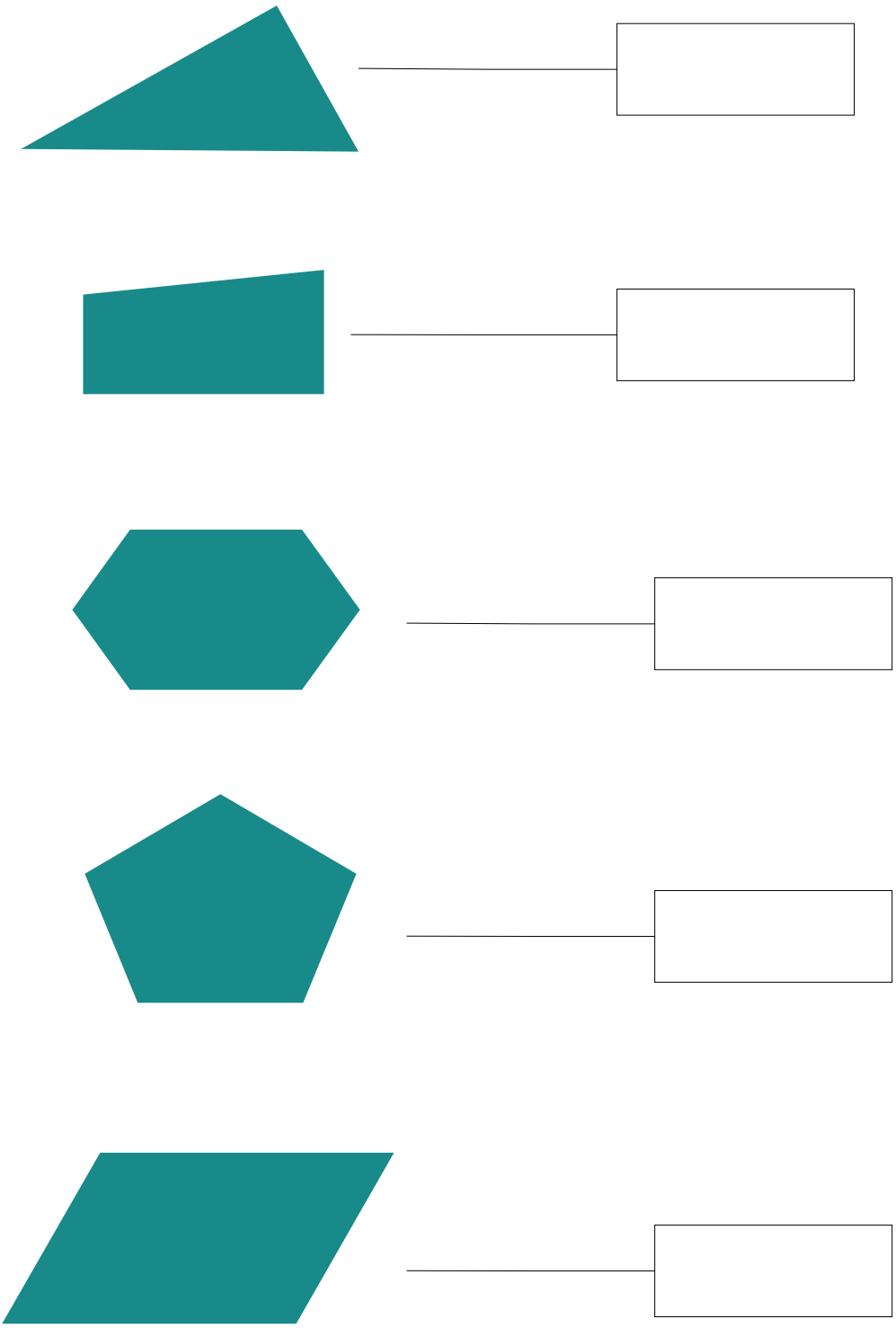
EJERCICIO 2

Utiliza la información del ejercicio anterior y alguna otra que deberás buscar para indicar los elementos del polígono de la figura:



EJERCICIO 3

Pon nombre a los siguientes polígonos:



EJERCICIO 4

Recogemos en la siguiente tabla los datos del libro dónde hemos encontrado la información anterior:

Título	
Autor	
Editorial	
ISBN	
Año de edición	

Otros grupos buscarán una página web que les proporcione esos datos y escribirán la dirección de la misma

Dirección de la página :

- ***Página 1:*** .....
- ***Página 2:*** .....
- ***Página 3:*** .....

EJERCICIO 5

Usos de los polígonos

a) Les sugerimos que hablen sobre los usos de los polígonos: ¿dónde los han visto?, ¿por qué estaban ahí?, ¿qué función cumplían?, ¿en qué otro ámbito se les ocurre que podrían usarlos?
b) ¿Dónde han visto que se usan polígonos para decorar? ¿Qué polígonos eran? ¿Cuántos polígonos distintos han visto utilizados en la decoración de pisos y paredes?

Una manera de utilizar los polígonos en la decoración es mediante “mosaicos” o “teselaciones”.

Se buscará en los diccionarios de la biblioteca y en páginas web el significado de estas palabras y tal como estamos acostumbrados recopilaremos datos sobre las fuentes de información

MOSAICO:
TESELACIÓN:

Título del libro	
Autor	
Editorial	
Página del libro	
Dirección de la página web	

Aprovecharemos esta actividad para recordar el uso de un diccionario terminológico

EJERCICIO 6.Cálculo del área de algunos mosaicos

a) Para averiguar el espacio que ocupa este mosaico debemos hallar el área de uno de los hexágonos regulares y multiplicar después por 4
¿Recuerdas la fórmula?Si no es así, puedes buscarla en algún libro de la biblioteca y anotarla a continuación:

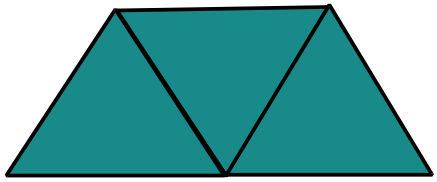
Área del hexágono regular= $\frac{\square}{\square}$ = ——— =

Área del mosaico=

20 cm

b) Ahora debemos calcular el área de uno de esos triángulos equiláteros y multiplicar por 3.
Sí recordarás la fórmula del área de un triángulo¿,verdad?.Escríbela:

Área del triángulo= $\frac{\square}{\square}$ = ——— =

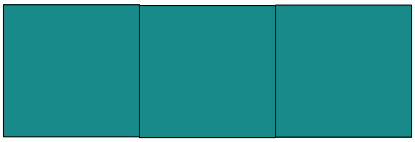


Área del mosaico=

20 cm

c) ¿Cuál sería el área del siguiente?.Ahora sí que no tienes que buscar la fórmula,¿no?

d) Área del cuadrado=



Área del mosaico=

20 cm

e) Ahora vamos a razonar un poco:
Imagina que queremos decorar una pared de 3.5 m de largo con un mosaico compuesto por losetas en forma de cuadrados del tamaño del ejercicio anterior(20 cm de lado),de forma que la cenefa quede paralela al suelo
¿Cuántas necesitaríamos?
¿Sobraría algún trozo de loseta?
¿Qué tamaño de loseta deberíamos elegir,si fuera posible,para que no sobre ningún trozo?
Si cada loseta cuesta 5 euros,¿ cuánto dinero necesitaríamos?

f) Prueba a hacer el apartado anterior pero suponiendo ahora que las losetas con las que queremos decorar la pared son triángulos equiláteros de lado 20 cm

ACTIVIDAD 3

Vamos a repasar algunas nociones básicas sobre las FUNCIONES a la vez que analizamos datos sobre la evolución de la población en varios continentes.
Nivel:De 1º a 4º de ESO

EJERCICIO 1 Recopilación de datos

¿Dónde buscarías datos sobre cómo ha evolucionado la población española que se dedica a la agricultura o la ganadería?
Dedicamos un tiempo a que el alumnado busque esta información y complete la tabla:

Título del libro	
Autor	
Editorial	
Página del libro	
Dirección de la página web	

EJERCICIO 2. Completa la tabla de valores que sigue a partir de esos datos y el texto que sigue a continuación

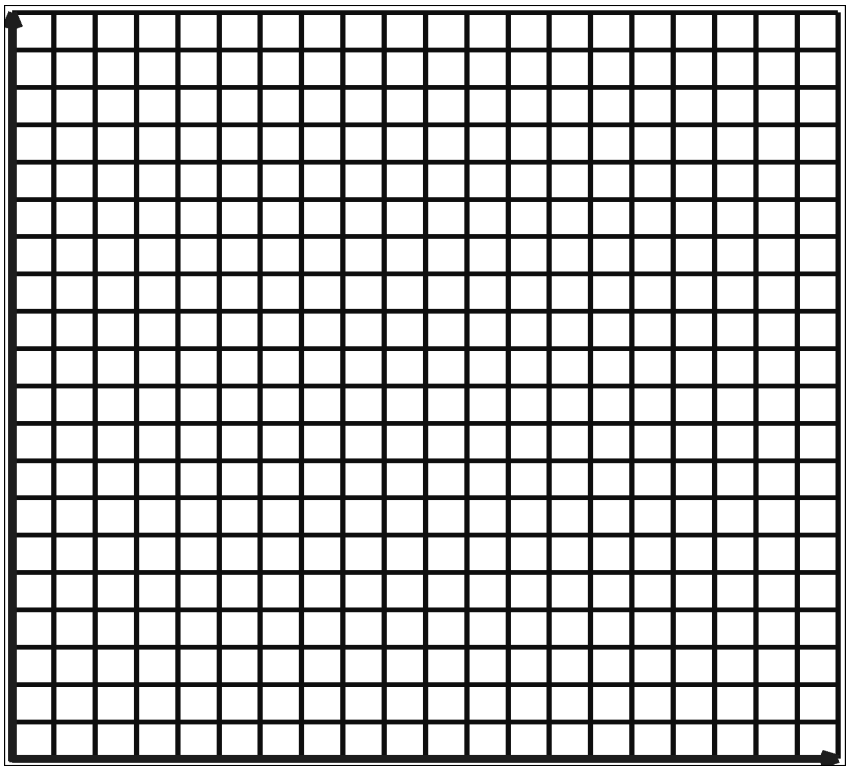
POBLACIÓN ACTIVA EN EL SECTOR PRIMARIO(desde 1900 a 1995)

x	y
1900	
1910	
1920	
1930	
1940	
1950	
1960	
1970	
1980	
1985	
1990	
1994	
	4500
	4000
	2000

En esta **FUNCIÓN** que relaciona los años y el número de personas que trabajan en el sector primario,

a) La variable independiente es.....
   La variable dependiente es.....
   Se mide en.....
b) Su dominio de definición es.....
   Su .....es[0,6500]
c) En 1975 había unas.....miles de personas dedicadas a la agricultura o la ganadería
   En 1995 había .....miles de personas en el sector primario.
d) En....., unas 6250 miles de personas trabajaban en ese sector
e) En ....., eran unas 1600 mil personas las que se dedicaban a estos trabajos

EJERCICIO 3. Representa gráficamente la función y completa el texto



a) La población activa dedicada al sector primario **AUMENTÓ**:
desde ..... a .....,
desde ..... a .....,

b) La población activa dedicada al sector primario **DISMINUYÓ**:
desde ..... a .....,
desde ..... a .....,
desde ..... a .....,
desde ..... a .....,

c) Es Matemáticas decimos que los **INTERVALOS DE CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO** de esa función son:

Intervalos de crecimiento	(1910,1930)	**(,)**	**(,)**	**(,)**
Intervalos de decrecimiento	(1900,1910)	**(,)**	**(,)**	**(,)**

d) ¿En qué años se produjeron valores máximos en el número de personas que trabajaban en este sector?,¿y los valores mínimos?
Los máximos relativos se alcanzaron en 1930 ,con unas 6250 miles de personas dedicadas al sector primario y en 1950 ,con unas.....
Los mínimos relativos se produjeron en.....,con.....
miles de personas y en.....con.....

e) Es Matemáticas decimos que los **MÁXIMOS Y MINIMOS RELATIVOS** de esa función son:

Máximos relativos	(1930,6250)	**(,)**
Mínimos relativos	(1400,4900)	**(,)**

El **MÁXIMO ABSOLUTO** es (,)
El **MINIMO ABSOLUTO** es (,)