	<b>Cuadernillo de recuperación. 3ª Evaluación</b>
<i>IES Beatriz de Suabia</i>	Departamento de Matemáticas Curso 2017/2018

# **CUADERNILLO**

## **RECUPERACIÓN DE PENDIENTES**

**CURSO 2017/2018**


### **MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS 3º E.S.O.**

#### **3ª EVALUACIÓN**

- **Los ejercicios deben ser entregados en A4 blancos al profesor correspondiente en la fecha que éste le indique.**
- **Deben copiarse los enunciados de los ejercicios.**
- **Debe indicarse claramente el nombre del alumno y el curso actual.**
- **La realización correcta de este cuadernillo será un 10% de la nota de la recuperación de la evaluación correspondiente.**

Los alumnos que no superasen alguna de las evaluaciones anteriores.

- Deben volver a realizar los cuadernillos correspondientes y entregarlos junto con el de la tercera.
- Deben volver a examinarse de los contenidos de las evaluaciones no superadas.

	<b>Cuadernillo de recuperación. 3ª Evaluación</b>
<i>IES Beatriz de Suabia</i>	Departamento de Matemáticas Curso 2017/2018


## Bloque 2

### • OBJETIVOS MÍNIMOS A SUPERAR:


- Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: Paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

### Contenidos

Figuras planas
Semejanza y teorema de Tales
Poliedros
Cuerpos de revolución
Funciones

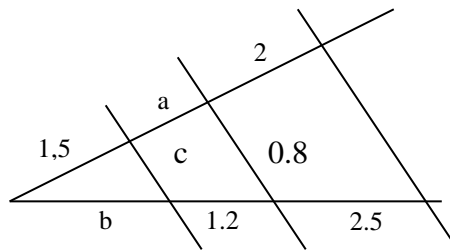
	<b>Cuadernillo de recuperación. 3ª Evaluación</b>
<i>IES Beatriz de Suabia</i>	Departamento de Matemáticas Curso 2017/2018

<b>TEMA 6: FIGURAS PLANAS. ÁREAS Y PERÍMETROS</b>	
<p>1. a) Calcula la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo sabiendo que los catetos miden 5 cm y 9 cm.</p> <p>a) En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 35 cm y uno de los catetos mide 15 cm. Calcula la longitud del otro cateto.</p>	
<p>2. Calcula el área de un triángulo equilátero de lado 6 cm.</p>	
<p>3. Halla el área de la cara de una moneda de 2 euros que tiene un diámetro de 2,5 cm.</p>	
<p>4. Un jardín circular tiene que tener una superficie de 28,26 m<sup>2</sup>. ¿Cuánto debe de medir el radio del círculo?</p>	
<p>5. Calcula el área de un triángulo isósceles cuya base mide 8 cm y uno de los lados iguales mide 14 cm.</p>	
<p>6. Calcula el área de un rectángulo cuya base mide 21 cm y su diagonal mide 29 cm.</p>	
<p>7. Calcula el área de los siguientes polígonos.</p> <p>a) Trapecio de bases 12 cm y 8 cm y altura 5 cm.  b) Rombo de diagonales 12 cm y 9 cm.</p>	
<p>8. Calcula el área de los siguientes polígonos.</p> <p>a) Pentágono regular de 3 cm de lado y 4 de apotema.    b) Rombo de diagonal mayor 8 cm y lado 5 cm.</p>	
<p>9. Determina el área de un sector circular de amplitud un ángulo recto y cuyo radio es 10 cm.</p>	
<p>10. Halla el área de una corona circular limitada por dos circunferencias de radios 2 cm y 1 cm.</p>	

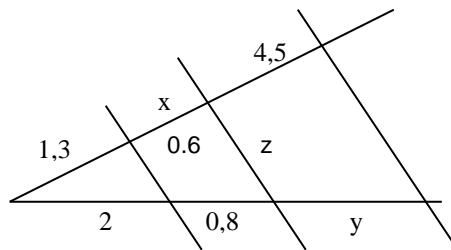
	<b>Cuadernillo de recuperación. 3ª Evaluación</b>
IES Beatriz de Suabia	Departamento de Matemáticas Curso 2017/2018

### TEMA 7: SEMEJANZA.

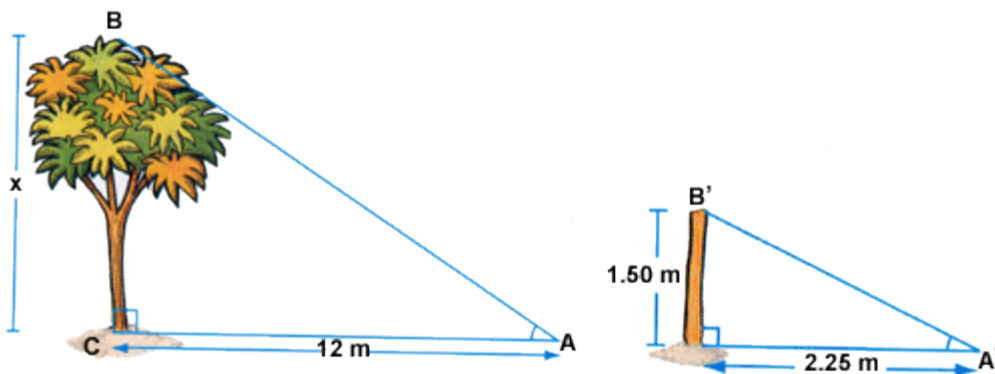
1. Calcula las distancias desconocidas y nombra el Teorema que aplicas para hacerlo




2. Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 6.5 m a la misma hora que un poste de 4.5 m de altura da una sombra de 0.90 m.
3. Calcula las distancias que faltan utilizando el Teorema de Tales.



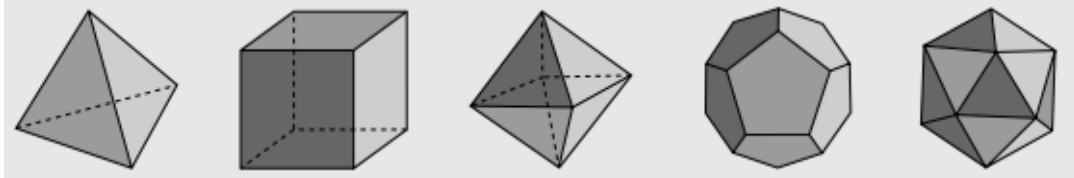
4. Calcula la altura del árbol mediante semejanza de triángulos:



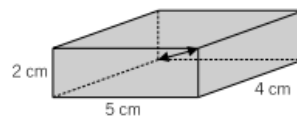
	<b>Cuadernillo de recuperación. 3ª Evaluación</b>
IES Beatriz de Suabia	Departamento de Matemáticas Curso 2017/2018

### TEMA 8: CUERPOS GEOMÉTRICOS

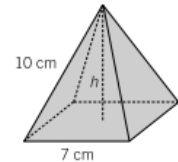
1. Escribe los nombres de los poliedros regulares y comprueba que se cumple la fórmula de Euler.



2. Calcula la diagonal de este ortoedro.

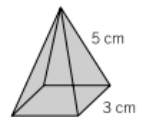


3. Dada una pirámide de base cuadrada, de lado 7 cm y arista lateral 10 cm, halla la altura.

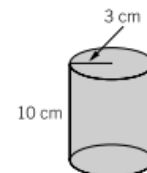


4. Halla el área lateral y el área total de un ortoedro de  $6,4 \times 9,5$  cm de base y 16,5 cm de altura.

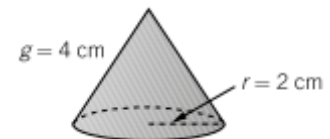
5. Calcula el área de la pirámide de base cuadrada de la figura. Ten en cuenta que la base es un polígono regular.



6. Halla el área total del siguiente cilindro.




7. Calcula el área lateral del cono de la figura:



8. Calcula el área de una esfera de radio 10 cm.

9. Calcula el volumen de:

- Un ortoedro de dimensiones 4, 8 y 12 cm.
- Un prisma hexagonal regular de arista básica 10 cm y altura 8 cm.
- Un cilindro de altura 6 cm y radio de la base 3 cm.
- Un cono de altura 15 cm y radio de la base 12 cm.
- Una pirámide de base cuadrangular de lado 8 cm y altura 8 cm.
- Una esfera de radio 7 cm.

	<b>Cuadernillo de recuperación. 3ª Evaluación</b>
IES Beatriz de Suabia	Departamento de Matemáticas Curso 2017/2018

## TEMA 9: FUNCIONES

1. Una compañía telefónica cobra en su recibo una cuota fija de 0,13 € en cada llamada y 0,15 € por cada minuto. Obtén la tabla, la gráfica y la fórmula que expresa la relación entre el importe del recibo de teléfono y el número de minutos.

N.º DE MINUTOS (x)				
IMPORTE DEL RECIBO (y)				

2. Dada la función mediante la fórmula:  $y = x^2 + 1$ , obtén la tabla y la gráfica.

3. Dada la función que asocia a cada número entero su cuarta parte más 5 unidades:

- a) Halla su fórmula o expresión algebraica.                      b) Calcula  $f(2)$  y  $f(0)$ .  
c) ¿Es posible encontrar la imagen de  $2/3$ ?                      d) Determina el dominio.

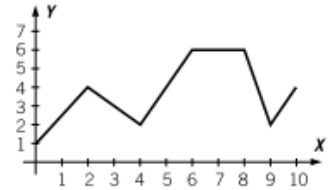
4. Un vendedor de muebles tiene un sueldo base de 650 € y por cada mueble que vende cobra una comisión de 100 €.

- a) Representa la gráfica que expresa el sueldo en función del número de muebles vendidos.  
b) ¿Es la función continua o discontinua?

5. Representa una función con las siguientes características.

- a) Es creciente en los intervalos  $[2, 5]$  y  $[7, 9]$ .    b) Es decreciente en  $[5, 7]$ .    c) Es constante en  $[0, 2]$ .

6. Dada la función representada por la gráfica siguiente, estudia su continuidad y crecimiento.



7. La siguiente tabla muestra la cantidad de medicamento en sangre que tiene una persona después de tomar un jarabe.

TIEMPO (horas)	1	2	3	4	5	6	7
CANTIDAD (mg/dl)	90	75	60	45	30	15	0

- a) Haz una gráfica a partir de la tabla.  
b) La función representada, ¿es continua?  
c) ¿Es creciente o decreciente?  
d) ¿Tiene máximo o mínimo?


8. Un tren sale de Alborada a las 12 horas y se dirige a Borán a velocidad constante, llegando en 40 minutos. Para durante 20 minutos y, después, sale de Borán con dirección a Alborada, llegando en 50 minutos. Vuelve a parar 10 minutos y a la hora en punto vuelve a salir hacia Borán.

- a) Representa gráficamente esta situación (coloca en el eje de abscisas el tiempo, y en el eje de ordenadas, la distancia del tren respecto a Alborada).  
b) ¿Es periódica esta función? ¿Cuál es su período?

9. La gráfica adjunta describe el valor de una empresa desde que abrió. Responde:

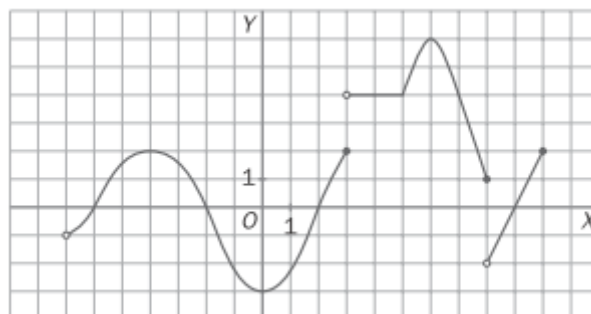
- a) ¿Cuál era su valor en el momento de la apertura?  
b) ¿A cuánto se redujo su valor después de 4 meses?  
c) Esta función tiene un máximo y dos mínimos relativos. Descríbelos.  
d) ¿Cuál parece la tendencia de esta función para los próximos meses?  
e) Haz una descripción global del valor de esta empresa en sus tres primeros años.



	<b>Cuadernillo de recuperación. 3ª Evaluación</b>
IES Beatriz de Suabia	Departamento de Matemáticas Curso 2017/2018

10. Sea  $f$  la función dada por la gráfica siguiente. Indica:

- Dominio.
- Imagen o recorrido
- Puntos de discontinuidad.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Máximos y mínimos relativos.



### TEMA 10: FUNCIONES LINEALES , AFINES Y CUADRÁTICAS

1. Compara las funciones que representan la relación entre el número de fotocopias realizadas en varios establecimientos y su importe. Obtén la tabla de valores, la función lineal y la gráfica correspondiente.

**Establecimiento 1:** cada fotocopia cuesta 2 céntimos de euro.

**Establecimiento 2:** cada fotocopia cuesta 3 céntimos de euro.

**Establecimiento 3:** cada fotocopia cuesta 1,5 céntimos de euro.

2. Rosa ha pagado 6.000 € de entrada para comprar un piso y tiene que abonar 600 € mensuales.

- Haz una tabla que refleje lo que ha pagado al cabo de 1, 2, 3, ..., 6 meses.
- Escribe una función que exprese el dinero pagado en función del número de meses transcurridos.
- Representa la gráfica de la función.
- ¿Cuál es la pendiente?
- ¿Y la ordenada en el origen?

3. Obtén la tabla de valores de estas funciones y represéntalas en los ejes de coordenadas.

- a)  $y = 5x - 1$     b)  $y = 3x - 1$     c)  $y = x - 1$     d)  $y = -x - 1$     e)  $y = -3x - 1$

De las funciones anteriores:

- ¿Cuáles son crecientes?
- ¿Y cuáles son decrecientes?
- ¿Hay alguna característica en la expresión de las funciones:  $y = 5x - 1$ ,  $y = 3x - 1$ ,  $y = x - 1$ ,  $y = -x - 1$ ,  $y = -3x - 1$  que indique cuáles son crecientes y decrecientes?

4. Escribe la ecuación de la recta que pasa por los puntos  $A(2, -1)$  y  $B(-3, -4)$  y represéntala.

5. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto  $A(2, -1)$  y tiene pendiente  $m = -2$ . Haz una tabla de valores y represéntala.

6. Une mediante flechas las rectas paralelas.


$y = 5x - 2$
$y = 3x + 5$
$y = -3x + 5$
$y = -x + 2$

$y = -3x + 1$
$y = -x + 7$
$y = 3x - 2$
$y = 5x + 1$

7. Calcula de forma gráfica y algebraica el punto de corte de las rectas  $y = 2x - 1$  e  $y = 3x + 1$ .

8. Halla la ecuación de la recta paralela a  $y = 5x - 3$  y que pasa por el origen de coordenadas.

9. Escribe la ecuación de la recta que pasa por el punto  $A(5, 0)$  y tiene la misma pendiente que la recta  $y = -3x - 6$

	<b>Cuadernillo de recuperación. 3ª Evaluación</b>
<i>IES Beatriz de Suabia</i>	Departamento de Matemáticas Curso 2017/2018

**10.** Dibuja la gráfica de estas funciones cuadráticas calculando el vértice y los puntos de corte con los ejes :

a)  $y = f(x) = x^2 - 4x$

b)  $y = f(x) = x^2 + 4$

c)  $y = f(x) = -x^2 - 2x$

d)  $y = f(x) = -x^2 + 2x - 1$

e)  $y = f(x) = x^2 - 2x + 1$