



**ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3ºESO
CURSO 2021-22 (2º PARCIAL)**

Este boletín es una ayuda para preparar el segundo examen de pendientes de matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas de 3º de ESO. Aunque en los exámenes se pondrán actividades parecidas, para preparar la materia es conveniente utilizar la libreta con las actividades que el/la alumno/a hizo durante el curso correspondiente.

BLOQUE 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

Ejercicio 1.- Resuelve los siguientes sistemas por el método de sustitución:

a) $\begin{cases} 5x + 3y = 35 \\ x - 2y = -6 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 8x + 5y = 1 \\ 3x - 2y = 12 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 5x - 3y = 2 \\ -7x + 4y = -5 \end{cases}$

Ejercicio 2.- Resuelve los siguientes sistemas por el método de igualación:

d) $\begin{cases} 3x + 2y = 9 \\ 4x - 5y = -11 \end{cases}$ e) $\begin{cases} 2x + 3y = -4 \\ 3x - y = -17 \end{cases}$ f) $\begin{cases} 3x - 2y = -14 \\ -2x + 4y = -12 \end{cases}$

Ejercicio 3.- Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción:

a) $\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ -4x - y = 2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 7x - 5y = 10 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x + 5y = -15 \\ 7x + 4y = 11 \end{cases}$

Ejercicio 4.- Resuelve los siguientes sistemas por el método que consideres oportuno:

a) $\begin{cases} 2(3x + y) - 4(x + 1) = -x \\ 6(x - 2) + y = 2(y - 1) + 3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3y - 2x - 16 = 0 \\ 2(x - 5) = -20 - 6(y - 2) \end{cases}$

c) $\begin{cases} \frac{5x-3y}{2} = 2x + 5 \\ 3(2x + 1) - 4(1 - 2y) = -7 + 4y \end{cases}$ d) $\begin{cases} 2(x - 3) - \frac{y-5}{2} = 1 \\ 3x - 1 = 4(y + 5) + 2 \end{cases}$



IES LAMAS DE CASTELO

Ejercicio 5.- Resuelve los siguientes sistemas por el método que prefieras:

$$\text{a) } \begin{cases} \frac{x-1}{3} - \frac{y+2}{5} = 0 \\ \frac{2x-3}{5} = y - 2 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} \frac{x-y}{2} - \frac{x+y}{10} = \frac{3}{5} \\ 3x - \frac{5y-4}{2} = \frac{25}{2} \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = x - \frac{1}{6} \\ \frac{y}{3} - \frac{x}{5} = \frac{x+y+4}{15} \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} \frac{2-x}{3} + \frac{3+y}{6} = 2 \\ \frac{8-3x}{6} - \frac{2+y}{9} = 2 \end{cases}$$

Ejercicio 6.- Halla dos números cuya suma sea 50, y la diferencia entre el mayor y el menor sea la mitad del menor.

Ejercicio 7.- El doble de un número más la mitad de otro suman 7; y, si sumamos 7 al primero de ellos, obtenemos el quíntuplo del otro. Halla dichos números.

Ejercicio 8.- Por dos cuadernos y tres bolígrafos pagué 7,80 €, por cinco cuadernos y cuatro bolígrafos, pagué 13,20 €. ¿Cuál es el precio de un bolígrafo? ¿Y de un cuaderno?

Ejercicio 9.- Una empresa de refrescos ha envasado 4.650 l. en 3.000 botellas de 1,5 l. y 2 l. ¿Cuántas botellas ha empleado de cada clase?

Ejercicio 10.- En un corral hay ovejas y gallinas en número de 35 y contando las patas hay 110 en total. ¿Cuántas ovejas y gallinas hay?

Ejercicio 11.- En un examen tipo test de 30 preguntas se obtienen 0,75 puntos por cada respuesta correcta y se restan 0,25 por cada error. Si un alumno ha sacado 10,5 puntos ¿Cuántos aciertos y cuántos errores ha cometido?

Ejercicio 12.- Juan tiene en el bolsillo monedas de 20 y 50 céntimos. Si en total tiene 14 monedas, ¿cuántas tiene de cada tipo si suman en total 5,20 €?

Ejercicio 13.- Se mezcló cierta cantidad de café de 8 €/kg con otra cantidad de una segunda clase de café de 12 €/kg, con lo que se obtuvieron 8 kilos de mezcla a 10,50 €/kg. ¿Cuántos kilos de cada clase se mezclaron?



BLOQUE 6: SUCESIONES Y PROGRESIONES

Ejercicio 1.- Averigua el criterio con el que se han formado las siguientes sucesiones y añade dos términos más:

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| a) 8, 3, -2, -7, -12, ... | b) 1, -2, 4, -8, 16, ... |
| c) 2 ; 2,1 ; 2,2 ; 2,3 ; ... | d) 1, 2, 2, 4, 8, 32, ... |
| e) 0, 3, 8, 15, 24, ... | |

Ejercicio 2.- Halla el término general de las siguientes sucesiones y añade un término más:

- | | |
|---|--|
| a) $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \dots$ | b) $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \dots$ |
| c) 2, 9, 28, 65, 126, ... | d) 2, 8, 18, 32, 50, ... |
| e) 2, 6, 12, 20, 30, ... | f) -4, 4, -4, 4, -4, ... |

Ejercicio 3.- Escribe los cuatro primeros términos y el a_{10} de las siguientes sucesiones:

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| a) $a_n = \frac{3-n}{n}$ | b) $a_n = \frac{1}{(n+1)^2}$ |
| c) $a_n = n^3 - n^2$ | d) $a_n = (n-1) \cdot (n-2)$ |

Ejercicio 4.- Dadas las sucesiones recurrentes calcula, cuando corresponda, los 6 primeros términos:

- | | |
|---|---|
| a) $a_1 = 3, a_n = a_{n-1} + n$ | b) $a_1 = 1, a_2 = 2, a_n = a_{n-2} - a_{n-1}$ |
| c) $a_1 = 1, a_2 = 2, a_n = \frac{2a_{n-1}}{a_{n-2}}$ | d) $a_1 = -1, a_2 = 2, a_n = \frac{1}{a_{n-2} + a_{n-1}}$ |

Ejercicio 5.- Busca una ley de recurrencia para definir las siguientes sucesiones y halla un término más:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| a) 2, 10, 8, -2, -10, ... | b) 1, 5, 5, 1, 0,2, ... |
| c) -10, 7, -3, 4, -1, 3, ... | d) -2, 3, -6, -18, 108, ... |

Ejercicio 6.- De las siguientes sucesiones señala cuáles son progresiones aritméticas, cuales progresiones geométricas y cuáles no son progresiones. Para las aritméticas halla la diferencia y para las geométricas la razón. Escribe el término general de cada una.

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| a) 5, 16, 27, 38, 49, ... | b) 1, 16, 81, 256, 625, ... | c) 3, -3, 3, -3, 3, ... |
| d) $1/2; 5/6; 7/6; \dots$ | e) 1,6 ; 0,4 , 0,08 ; 0,002 ... | f) -5, -1,3,7, |
| g) 1, 2, 3, 5, ... | h) 2 ; 0,4 ; 0,08 ; 0,016 ... | i) $1/3, 1/2, 3/4, 9/8 \dots$ |
| j) -3, -9, -27, -81 ... | k) 1, -2, 0, -3 ... | l) 2 ; 0,3 ; -1,4 ; -3,1 ... |

Ejercicio 7.- Escribe los cuatro primeros términos, el término general y el a_{20} de las siguientes progresiones aritméticas:

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| a) $a_1 = -2,5 ; d = 0,4$ | b) $a_1 = 27 ; d = -15$ | c) $a_1 = -0,1 ; d = -0,9$ |
|---------------------------|-------------------------|----------------------------|



IES LAMAS DE CASTELO

Ejercicio 8.- Halla el término a_{30} de la progresión aritmética cuyos dos primeros términos son 5 y -1.

Ejercicio 9.- Halla el primer término y el término general de las siguientes progresiones aritméticas:

a) $d = 7$; $a_8 = 23$ b) $a_{11} = -1$; $d = -2$

Ejercicio 10.- Escribe los cuatro primeros términos, el término general y el término a_{10} de las siguientes progresiones geométricas:

a) $a_1 = -0,5$; $r = 0,8$ b) $a_1 = 8.000$; $r = 1/4$ c) $a_1 = 1/32$; $r = -2$

Ejercicio 11.- Halla el noveno término de la progresión geométrica cuyos dos primeros términos son 5 y 7.

Ejercicio 12.- Halla el primer término y escribe el término general de las siguientes progresiones:

a) $a_3 = 8$; $r = 1/5$ b) $a_6 = 625$; $r = -2,5$

Ejercicio 13.- Calcula la suma de los diez primeros términos de las progresiones geométricas siguientes:

a) $a_1 = 5$; $r = 1,2$ b) $a_1 = 5$; $r = -2$

Ejercicio 14.- Halla la suma de los infinitos términos de las progresiones geométricas siguientes:

a) $a_1 = 4$; $r = 1/3$ b) $a_1 = 17$; $r = 0,95$

Ejercicio 15.- Un deportista se entrena para una carrera durante 15 días. Empieza corriendo 5 km y cada día aumenta medio kilómetro su recorrido. ¿Cuántos kilómetros hace el día 15?

Ejercicio 16.- Un mentiroso cuenta un bulo a sus tres amigos. Al cabo de 10 minutos cada uno de ellos lo cuenta a otros tres, que a su vez lo cuentan en 10 minutos a otros tres cada uno. ¿Qué número de personas conoce la mentira al cabo de 60 minutos?

Ejercicio 17.- Un volcán está entrando en erupción cada 12 años. Ahora estamos en el año 2015 y es la quinta vez que entra en erupción. ¿En qué año entró en erupción por primera vez?

Ejercicio 18.- Un tipo de bacteria se reproduce por bipartición cada cuarto de hora. ¿Cuántas bacterias habrá después de 6 horas?

Ejercicio 19.- Un canguro intenta llegar hasta su hijo que se quedó atrapado en el centro de una charca que tiene 4 m de radio. Da saltos en línea recta hacia adelante, y cada vez salta los $3/5$ del salto anterior. Si el primer salto es de 2 m., ¿alcanzará a su hijo en centro de la charca? (El centro de la charca está a una distancia igual al radio)



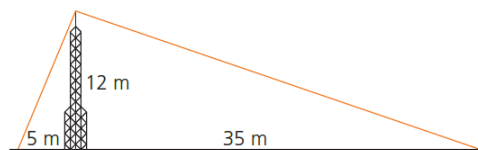
BLOQUE 7: GEOMETRÍA PLANA

Ejercicio 1.- Calcula la longitud desconocida de estos triángulos rectángulos:

a)		b)		c)		d)	
----	--	----	--	----	--	----	--

Ejercicio 2.- Julio está asomado en una ventana situada a una altura de 12 m. Lanza un cable de 37 m a su amiga Juana, que lo tensa y lo coloca a ras del suelo. ¿A qué distancia del edificio se encuentra Juana en ese momento?

Ejercicio 3.- Para sujetar una antena se han apuntalado dos cables al suelo como muestra el dibujo. ¿Qué longitud tiene el cable?



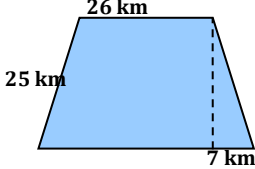
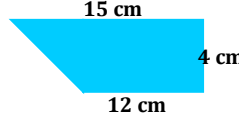
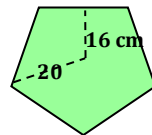
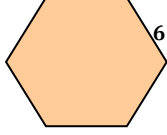
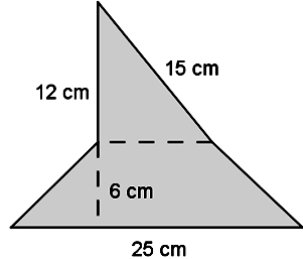
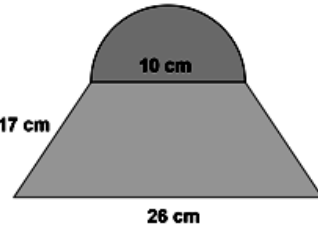
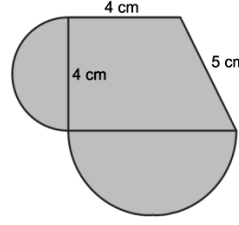
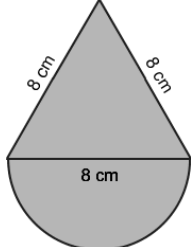
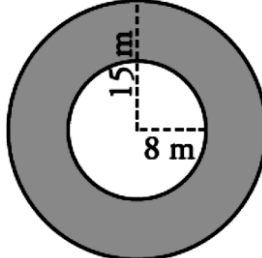
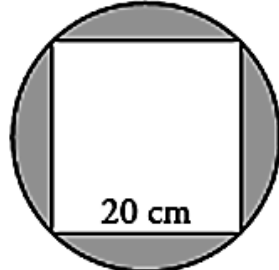
Ejercicio 4.- Mario y Laura están volando una cometa. Laura sostiene la cometa y ha soltado 10 m de cuerda. Mario está parado a 8 m de Laura, justamente en la vertical de la cometa. ¿A qué distancia del suelo se encuentra la cometa? Ten en cuenta que Laura sostiene la cometa 1 m por encima del suelo.

Ejercicio 5.- Calcula el perímetro y el área de las siguientes figuras:

a)	b)	c)	d)
e)	f)	g)	h)



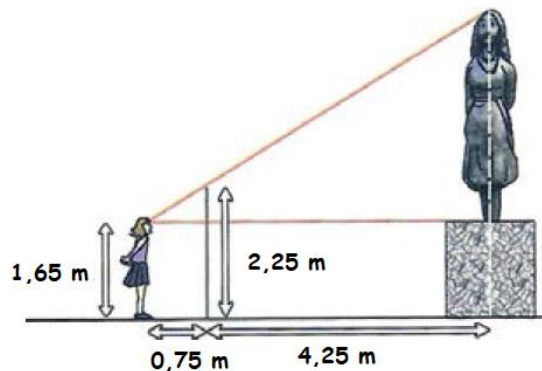
IES LAMAS DE CASTELO

i) 	j) 	k) 	l) 
m) 	n) 	o) 	
p) 	q) 	r) 	

Ejercicio 6.- Al lado de un semáforo, la sombra de Juan mide 1,5 m y la sombra del semáforo mide 60 cm más que la de Juan. ¿Cuál es la longitud del semáforo si Juan mide 1,75 m?

Ejercicio 7.- Ana está situada a 5 m de la orilla de un río y ve reflejada una montaña en el agua. Si Ana mide 1,70 m y el río está a 3 km de la montaña, ¿qué altura tiene la montaña?

Ejercicio 8.- ¿Cuánto mide la estatua?



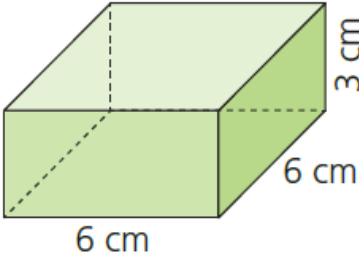
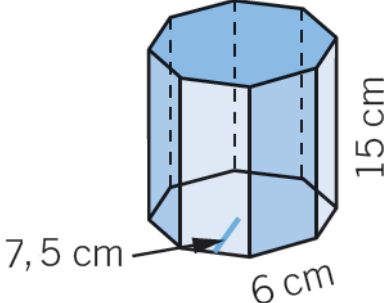
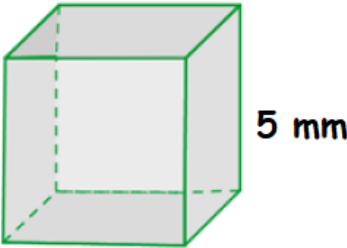
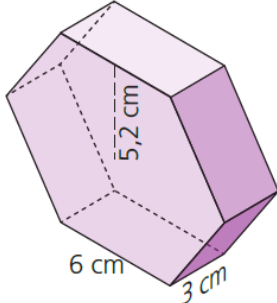
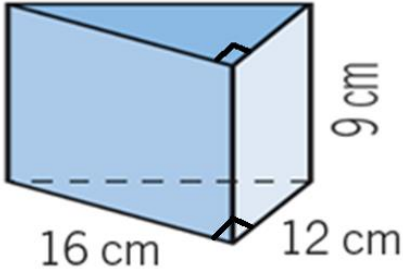
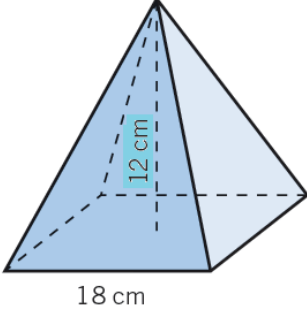
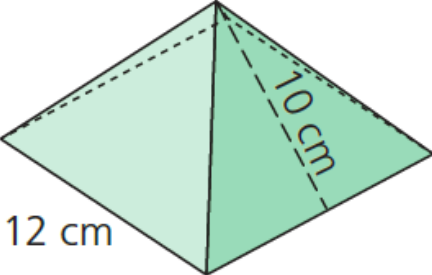
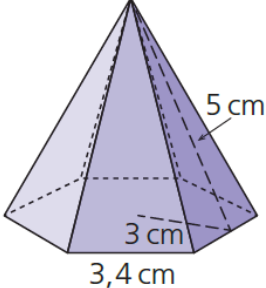


BLOQUE 8: GEOMETRÍA EN EL ESPACIO

Ejercicio 1.- Responde a las siguientes cuestiones:

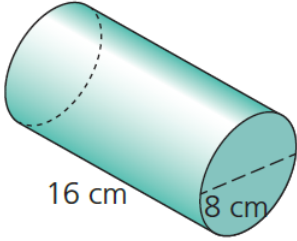
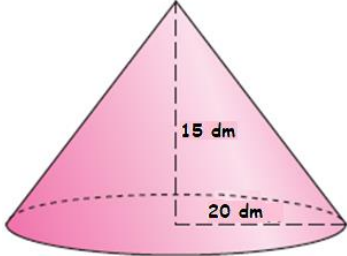
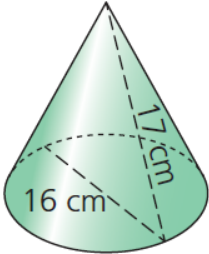
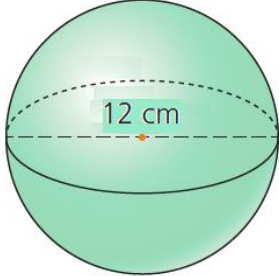
- Halla el número de aristas que tiene un poliedro convexo con 10 caras y 17 vértices.
- Halla el número de caras de un poliedro convexo que tiene 9 aristas y 5 vértices.
- La diagonal de un cubo de arista 5 cm.
- La diagonal de un ortoedro de dimensiones 10 cm, 3 cm y 4 cm.

Ejercicio 2.- Clasifica los siguientes cuerpos geométricos. Halla su área total y su volumen:

a)		b)	
c)		d)	
e)		f)	
g)		h)	



IES LAMAS DE CASTELO

i)		j)	
k)		l)	

Ejercicio 3.- Tengo que confeccionar un gorro en forma de cono para el colegio he utilizado $1271,7 \text{ cm}^2$ de cartulina. Dime que radio tiene que tener la base del cono si su generatriz es de 45 cm.

Ejercicio 4.- ¿Cuál es la mayor altura que puede alcanzar el agua de una piscina que tiene forma de ortoedro con base un rectángulo de dimensiones 12 m x 5 m, si su capacidad es de 1.110 m^3 ?

Ejercicio 5.- Un bidón de combustible tiene una capacidad de 120 m^3 . Si su diámetro es de 1,8 m, ¿cuál es su altura?

Ejercicio 6.- Se quiere pintar una pared con un rodillo cilíndrico de 40 cm de altura y con un radio de 4,5 cm. ¿Cuál es la superficie que abarcará con cada vuelta de rodillo?

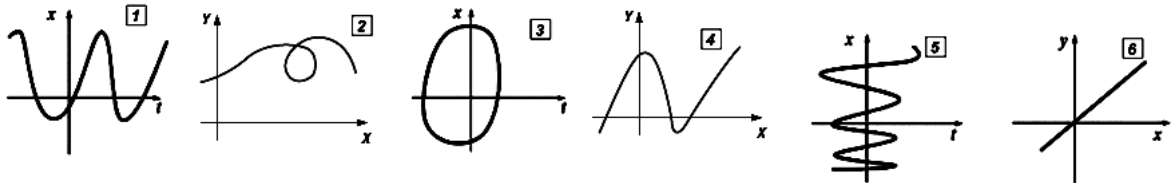
Ejercicio 7.- Se quiere recubrir con una malla metálica un depósito en forma de prisma hexagonal con 10 m de altura y cuya arista básica mide 4 m. Si cada m^2 de malla nos cuesta 5 €. ¿Cuánto nos costará recubrir todo el depósito?

Ejercicio 8.- Si queremos hacer un collar formado por bolas esféricas de acero con 9,6 mm de diámetro. Si el collar está formado por 25 bolas. ¿Cuál es el volumen de acero que necesitamos para hacer el collar?

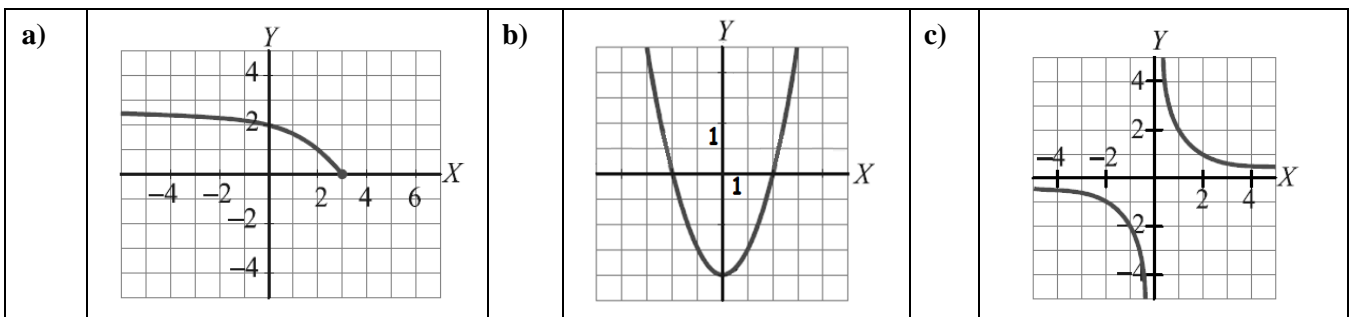


BLOQUE 9: FUNCIONES

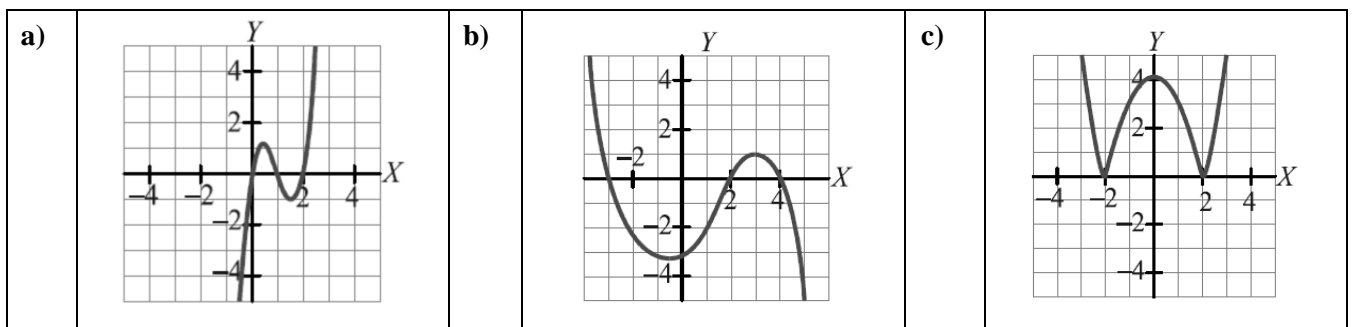
Ejercicio 1.- Razona si las siguientes gráficas representan o no una función.



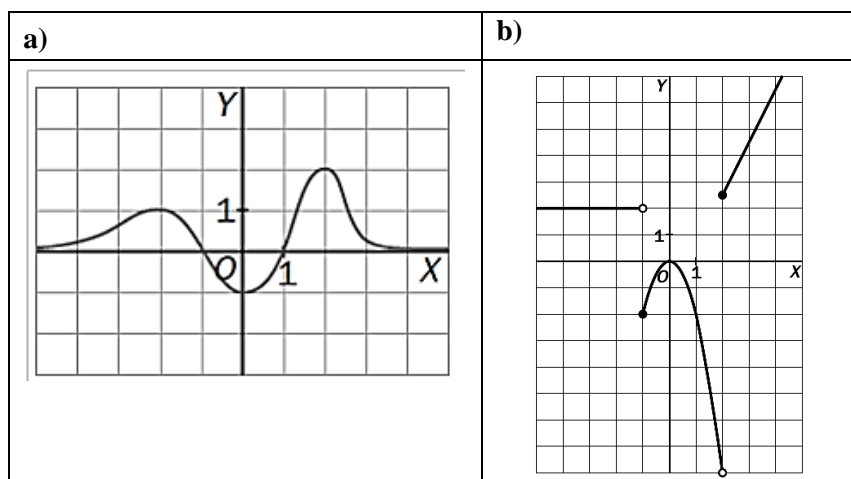
Ejercicio 2.- Halla el dominio y el recorrido de las siguientes funciones:



Ejercicio 3.- Halla los puntos de corte con los ejes en las siguientes gráficas:



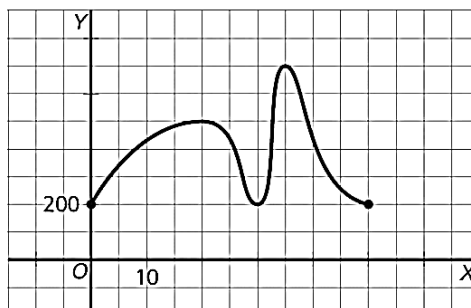
Ejercicio 4.- Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento de estas funciones. Di en qué puntos tienen máximos y mínimos, si son continuas, y si no lo son, indica los puntos de discontinuidad.



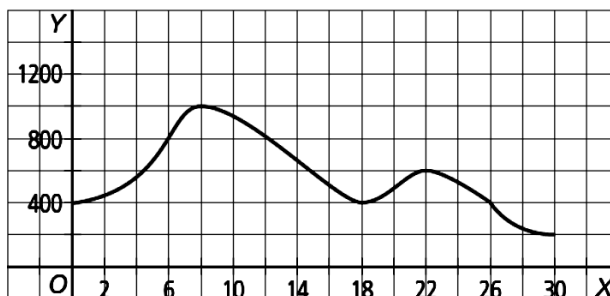


IES LAMAS DE CASTELO

Ejercicio 5.- Estudia el dominio, recorrido, escalas, cortes con los ejes, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad y periodicidad de la siguiente función:



Ejercicio 6.- Un grupo de amigos van a realizar una ruta en bici de montaña por unos montes cercanos. El perfil de la etapa es el siguiente:



Realiza un análisis completo de la ruta.

Estudio de una función: Identificar variables, escalas, dominio, recorrido, cortes con los ejes, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, si es continua (o si no lo es, los puntos de discontinuidad) y periodicidad.

Ejercicio 7.- La gráfica adjunta recoge la evolución de la temperatura en una ciudad durante las horas de un día.

- a) ¿Cuáles son las variables que intervienen?
¿Qué escalas se utilizan?
- b) ¿Cuál es su dominio y recorrido?
- c) ¿A qué hora se alcanzó la mayor temperatura? ¿Cuánta hubo?
- d) ¿A qué hora se alcanzó la menor temperatura? ¿Cuánta hubo?
- e) ¿Entre qué horas subió la temperatura?
¿Entre qué horas bajó?
- f) Durante un periodo de tiempo la temperatura fue constante. ¿Cuál fue?
- g) ¿En qué momentos la temperatura fue de 15°?

