

3º ESO F – EXAMEN DE MATEMÁTICAS ACADÉMICAS
UNIDADES 11 y 12 – FUNCIONES. FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

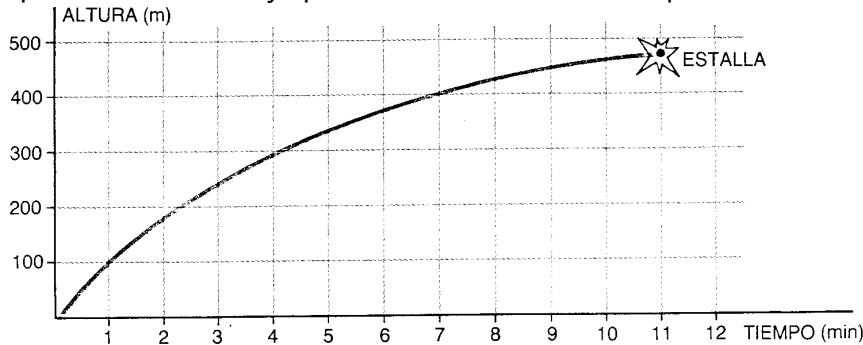
Profesor: Rafael Núñez Nogales

Curso: 2019/2020

TAREA PARA REPASAR Y PREPARAR RECUPERACIÓN

Visualiza los videos, estudia la ficha y la solución del examen de la página web del profesor. Luego, haz estas actividades:

1.- La siguiente gráfica representa la altura y, con el paso del tiempo x , a la que se encuentra un globo de hidrógeno que se ha soltado y que se va elevando hasta que estalla:



A la vista de la gráfica, determina:

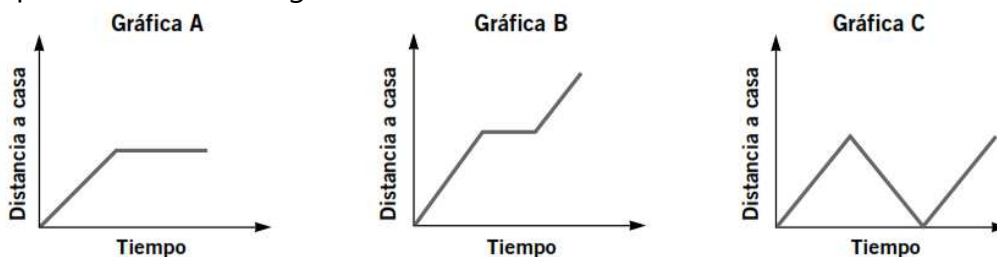
- El tiempo que tardó en recorrer los 400 primeros metros.
- La velocidad media alcanzada, en m/min en los primeros 4 minutos.

2.- Las siguientes gráficas se adecuan a lo que manifiestan estos alumnos sobre lo que han hecho en la mañana.

Ana: «Me levanté a las ocho y media y me fui al colegio dando un paseo. Luego me encontré con mi amiga Sara y me quedé charlando con ella».

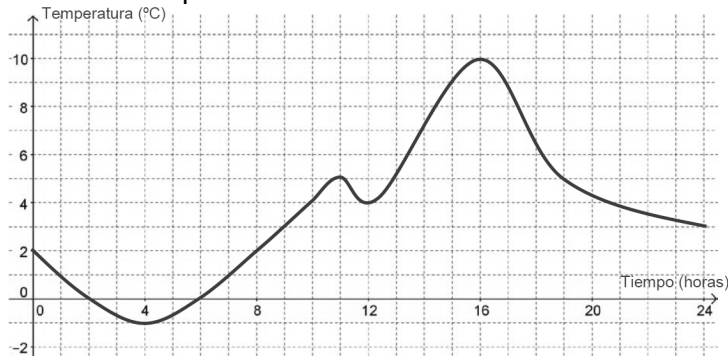
Sergio: «Salí de mi casa y fui al colegio. Allí me di cuenta de que se me había olvidado un cuaderno y tuve que volver a casa. Luego regresé al colegio».

Adela: «Al salir de mi casa me encontré con un amigo a las 8 de la mañana. Me ayudó a realizar una traducción y después fuimos al colegio».



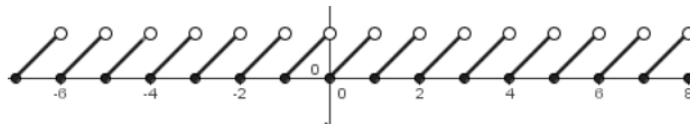
¿Qué gráfica corresponde a cada alumno?

3.- La gráfica de abajo muestra la temperatura en $^{\circ}\text{C}$ de una ciudad de Castilla a lo largo del día.



- ¿A qué hora del día se produce la temperatura mínima? ¿Cuál fue?
- ¿A qué hora fue la máxima temperatura? ¿Cuál fue?
- ¿En qué momentos del día la temperatura fue de 3°C ?
- Durante 1 h, aproximadamente, el Sol estuvo oculto por las nubes. ¿A qué hora fue?
- ¿En qué intervalos de tiempo la temperatura aumenta? ¿Cuál es el aumento?

4.- Dada la siguiente gráfica



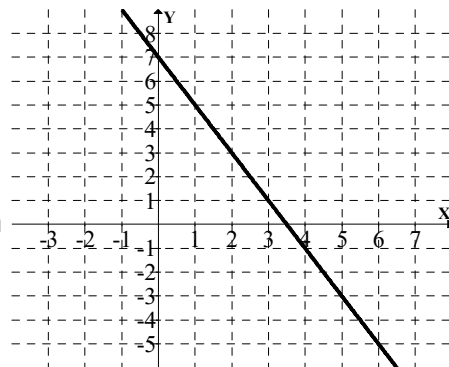
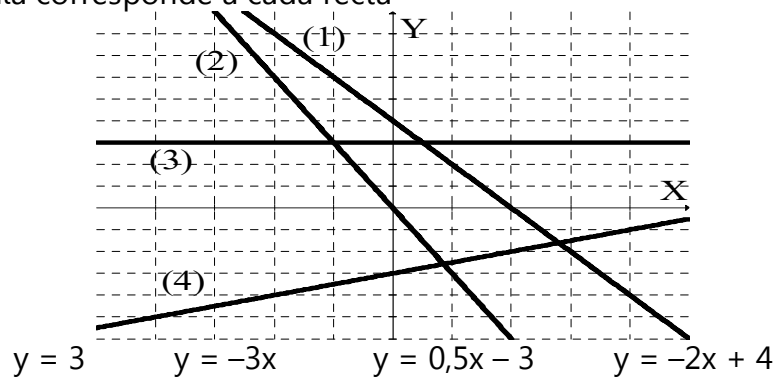
completa

par impar ni par ni impar

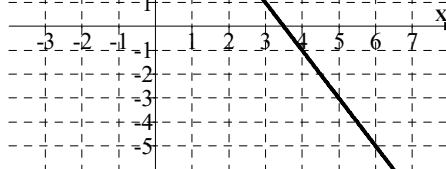
periódica. El periodo es ____ no periódica

5.- Construye una gráfica correspondiente al caudal de agua de un río durante un año, sabiendo que: En enero, el caudal era de 40 hm^3 y fue aumentando hasta el mes de abril cuyo caudal era de 60 hm^3 . En abril el río tenía el máximo caudal del año. A partir de este momento, el caudal fue disminuyendo hasta que, en agosto, alcanzó su mínimo, 10 hm^3 . Desde ese momento hasta finales de año, el caudal fue aumentando. En diciembre, el caudal era, aproximadamente, el mismo que cuando comenzó el año.

6.- Averigua qué fórmula corresponde a cada recta



7.- Dada la siguiente recta



- a) Indica en qué punto corta al eje X b) Calcula la pendiente, m
c) Indica cuál es la ordenada en el origen, n d) Halla la fórmula de la función

8.- Halla la ecuación punto-pendiente, la ecuación explícita y la ecuación general de las siguientes rectas:

- a) recta que pasa por el punto $P(7, 4)$ y tiene pendiente $m = -5$
b) recta que pasa por el punto $A(-2, 1)$ y tiene pendiente $m = 3$

9.- El alquiler de una bicicleta cuesta 2 € de entrada, más 0,5 € por cada hora.

a) Completa la siguiente tabla de valores

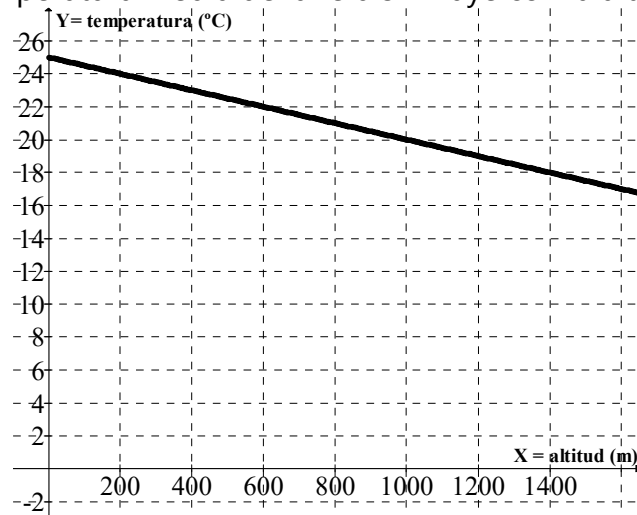
Tiempo (horas)	0	1	2	3	4
Coste (€)	2		3		

- b) Dibuja la gráfica de la función graduando los ejes convenientemente
c) Calcula la pendiente, m, de la recta
d) Indica cuál es la ordenada en el origen, n e) Halla la fórmula de la función.

10.- Una empresa de alquiler de coches cobra una cantidad fija de 18 € diarios más 0,25 € por cada kilómetro recorrido. La expresión algebraica de la función que da el importe que debe pagarse con relación a la distancia recorrida es:

- a) $y = 18x + 0,25$ b) $y = 18 + 0,25x$ c) $y = 18(x + 0,25)$

11.- Supongamos que la temperatura media del aire disminuye con la altura según la gráfica



- a) Calcula la pendiente, m , de la recta b) Indica cuál es la ordenada en el origen, n
 c) Halla la fórmula de la función. d) Halla la temperatura a una altitud de 2 km
 e) Calcula a qué altitud la temperatura es de 9 °C

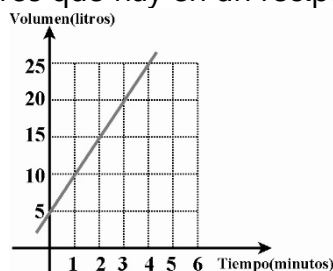
12.- En una compañía telefónica, la cuota de abono por el servicio, que incluye cuota de línea, llamadas a fijos y banda ancha de acceso a Internet, es de 45 € al mes. Por otro lado, el coste de cada minuto de llamadas a móviles es de 35 céntimos de euro.

a) Completa esta tabla de valores para 0 ; 100 ; 200 y 300 minutos

Minutos consumidos				
Importe abonado				

- b) Representa gráficamente los valores de la tabla.
 c) Averigua cuál es la fórmula de la función asociada a esta situación, llamándole $x = n^{\circ}$ de minutos, $y =$ precio a pagar.
 d) Si una familia consumió 1 hora y cuarto de llamadas a móviles, ¿cuál será el importe de la factura?
 e) ¿Cuántos minutos consumió en móviles una familia que pagó 57,60 €?

13.- La siguiente gráfica muestra los litros que hay en un recipiente en función del tiempo.



- a) Calcula la pendiente y ordenada en el origen
 b) Escribe la fórmula de la función
 c) Halla los litros que había a los 90 segundos
 d) Suponiendo que al recipiente le caben 60 litros calcula los minutos que tarda en llenarse

14.- Halla el vértice, los puntos de corte con los ejes y dibuja las parábolas:

- a) $y = x^2 - 5x + 4$ b) $y = 3x^2 - 6x$ c) $y = 4 - x^2$ d) $y = x^2 - 4x + 5$

15.- Un objeto se lanza verticalmente hacia arriba de modo que la altura " y " (en metros) a la que se encuentra en cada instante " x " (en segundos) viene dada por la expresión $y = -5x^2 + 20x$

- a) Calcula el vértice de la parábola.
 b) Halla los puntos de corte de la parábola con el eje X c) Dibuja la gráfica.
 d) Indica en qué momento alcanza la altura máxima y cuál es esa altura
 e) Indica en qué momentos el objeto está en el suelo.