

FUNCIONES

En clase ya hemos hecho numerosos ejercicios, problemas, ejemplos y apuntes que puedes consultar para reforzar la materia.

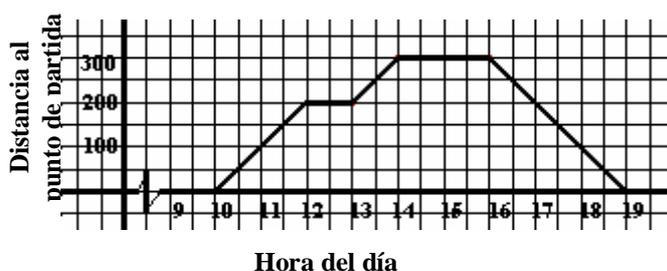
También se publicó a principio de curso la programación de matemáticas de tu nivel con los contenidos, criterios de evaluación y calificación, etc. No obstante, aquí tienes un cuadro con los criterios de evaluación del bloque 4 específicos de esta parte, pero no olvides el bloque 1. Después tienes ejercicios y problemas; así puedes comprobar tu grado de conocimiento. Si necesitas más ejercicios o aclaraciones consulta a tu profesor.



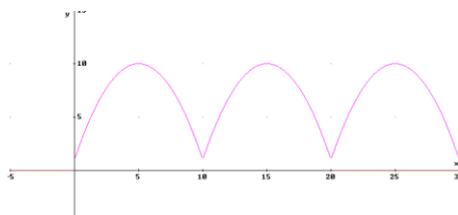
Criterios de Evaluación	Se evalúa...
1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente e identifica sus características más relevantes.
	1.2. Asocia y construye gráficas a partir de enunciados de problemas contextualizados y viceversa.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función polinómica de primer grado, segundo grado o de proporcionalidad inversa, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
	2.2. Obtiene la expresión analítica de la función polinómica de primer grado asociada a un enunciado y la representa.
	2.3. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de segundo grado, de proporcionalidad inversa y la representa gráficamente.
	2.4. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
	2.5. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas o hiperbólicas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

Ejercicios y Problemas para 3º Matemáticas Académicas
Funciones. Características globales. Rectas, Parábolas e Hipérbolas.

1. La siguiente gráfica de un viaje de ida y vuelta muestra la distancia al punto de partida (en kilómetros) en función de la hora del día.



- ¿A qué distancia se encuentra el punto de destino?
 - ¿a qué hora llegaron a su destino?
 - ¿Cuántos kilómetros se recorrieron de 10 a 13 horas?
 - ¿Cuántas paradas se efectuaron?
 - ¿A qué hora se inició el regreso?
 - ¿Cuánto tiempo tardaron en la vuelta?
 - Dominio de la función
 - ¿Es continua?
 - Describe la monotonía y explica su significado dentro del contexto.
2. En la gráfica siguiente se representa la altura a la que se encuentra una persona que viaja en noria en función del tiempo en segundos. ¿Se trata de una función periódica?



- Estudia sus extremos relativos
- En este caso ¿qué significan los extremos?
- ¿Se trata de una función periódica?

3. Un taxi cobra 5 € en concepto de bajada de bandera y 0,60 € por cada kilómetro recorrido.

a) Expresa la expresión analítica de la función que expresa el precio del viaje en función de los kilómetros recorridos.

b) Calcula lo que tendrá que pagar un cliente que ha hecho un recorrido de 15 kilómetros.

4. Dada la recta $r \equiv x+y=5$,

a) ¿Es creciente? (justifica la respuesta sin representarla)

b) ¿Cuánto vale la ordenada en el origen?

c) ¿cómo son r y la recta $s \equiv 2x - y = 5$?

d) ¿Cuál es la pendiente de la recta r ?

e) Escribe la ecuación de la recta paralela a r que pasa por el punto (0,10)

5. Dados los puntos $P(0,3)$ y $Q(-1,1)$, se pide:

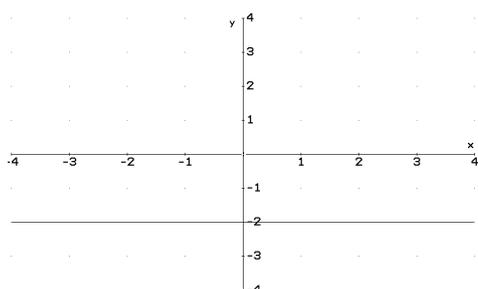
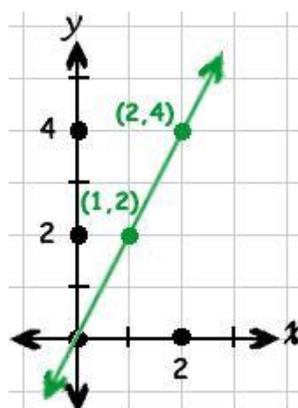
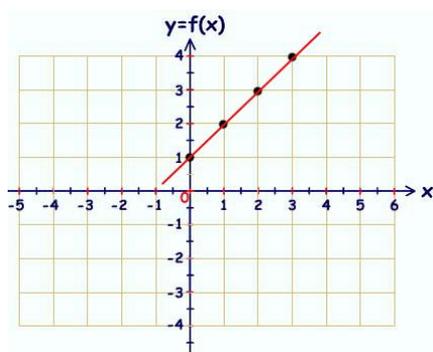
a) Ecuación general de la recta que pasa por ellos

b) Representación gráfica

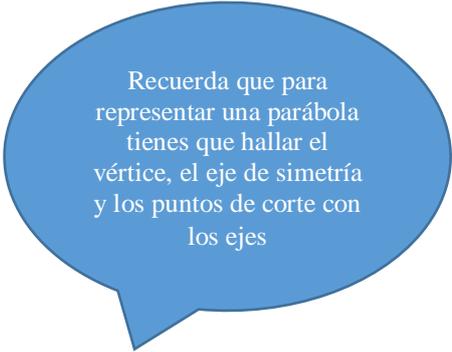
c) Estudia la función

d) Valor de la función en $x=2$

6. Halla la expresión algebraica de estas funciones:



7. Dada la parábola $y = 3x^2 + 6x - 1$
- Halla el vértice. Di si es máximo o mínimo.
 - Halla el eje de simetría.
 - Halla los puntos de corte con los ejes.



Recuerda que para representar una parábola tienes que hallar el vértice, el eje de simetría y los puntos de corte con los ejes

8. Representa la parábola $y = x^2 + x - 2$.

9. El beneficio en miles de euros al vender a x € una unidad de un producto viene dado según $B(x) = -x^2 + 10x - 21$.
- Represéntalo gráficamente.
 - Cuál es el precio al que hay que vender para que el beneficio sea máximo.

10. Representa la hipérbola $y = -2/x$ y di si es creciente o decreciente: $y = -2/x$.

11. Dibuja la hipérbola $y = \frac{3}{x+2} - 1$ e indica sus asíntotas

12. 11. Una máquina quitanieves quita 6 km de nieve en una hora si el grueso de la nieve es de 10 cm. Escribe la función que expresa el número de kilómetros en función del grueso de nieve. Indica qué tipo de función es. ¿Cuántos kilómetros quitará si el espesor de la nieve es de 40 cm?