

ACTIVIDADES 3º ESO A Matemáticas Académicas 1-12 Junio

NO SE ADMITIRÁN TAREAS EN LAS QUE NO ES SE ESPECÍFIQUE EN EL ASUNTO DEL CORREO Alumno y Período de las tareas.

PLAZO DE ENTREGA: 1ª Semana 1-5 Junio: 7 de Junio
2ª Semana 8-12 Junio: 14 de Junio

MODO DE ENTREGA: Realizando fotos a la libreta con los ejercicios y cuestiones planteadas. Se deben añadir las fotos a un correo electrónico que se enviará a la dirección maiteprofegrado@gmail.com. En el asunto del correo se debe indicar Curso Nombre del alumno y el período de las tareas (Semana 1- 5 Junio), por ejemplo: 3ºA Maite Antúnez Semana 1-5 Junio. Por favor, no utilizar el **Asunto del correo** para nada que no sea identificaros, si necesitáis escribir algo hacerlo en el Cuerpo del correo electrónico.

INSTRUCCIONES: Las explicaciones teóricas se realizarán a través de las clases de GoogleMeet, así como de ejercicios o apartados para poder resolver las tareas propuestas. Si es necesario se realizará una clase extra para terminar de explicar los contenidos que no dé tiempo.

¡Ánimo! 😊 y recordad que me podéis realizar preguntas a través del correo, y sobre todo en las clases virtuales.

Semana 1-5 Junio

UNIDAD 12: FUNCIONES: FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

Estándares básicos de UD11 y 12 : Funciones

1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.

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.

3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.

Página 236 Unidad 12 . FUNCIÓN DE PROPORCIONALIDAD DIRECTA

En este apartado vamos a ver funciones de proporcionalidad directa, en las que su representación gráfica es una recta creciente o decreciente. En una función de proporcionalidad directa podemos tener dos casos:

1. Cuando aumenta una magnitud también lo hace la otra, en el caso de una función se traduce en que cuando aumenta la variable independiente (x), también aumenta la variable dependiente (y), por ello es una recta creciente.
2. Cuando la variable independiente (x) aumenta, la variable dependiente (y) disminuye, la recta será decreciente.

Lee con atención la página y responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las medidas de la piscina de Laura? ¿Cómo se calcularía el volumen de agua que cabe en la piscina?
2. ¿Qué dos magnitudes se representan en la primera gráfica de la página? ¿Cuál es la variable independiente y cuál la variable dependiente? Comprueba en la gráfica que los valores que se dan en la tabla coinciden con su representación gráfica.
3. ¿Qué relación mantienen las dos magnitudes? ¿Cuál es la expresión algebraica de la función?
4. La pendiente o razón de proporcionalidad se calcula mediante la fórmula $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$, donde (y_1, x_1) y (y_2, x_2) son dos puntos de la recta, siendo (y_2, x_2) el punto más alejado del origen. Para realizar este cálculo se pueden utilizar dos puntos cualesquiera de la recta, siempre que el que se coloca primero en la fórmula sea el más alejado del origen. El signo de la pendiente nos dirá si la recta es creciente (pendiente positiva) o decreciente (pendiente negativa). Calcula la pendiente para la recta de ejemplo del libro.
VÍDEO: En este vídeo, el caso 2 que explica la profesora, es el cálculo que tenéis que realizar: <https://www.youtube.com/watch?v=hMCI57FQtUk>
5. Copia en tu cuaderno la definición de función de proporcionalidad directa. Ten en cuenta que la m de la expresión algebraica se corresponde con la pendiente de la recta (la inclinación que posee).

Pendiente de una recta

6. ¿Con qué se corresponde en este tipo de función la pendiente de la recta o inclinación?
7. Copia en tu cuaderno el cuadro gris con la definición de pendiente de una recta.

Importante: las funciones de proporcionalidad directa SIEMPRE pasan por el origen de ordenadas, es decir, el punto $(0,0)$.

Deberes: **Página 237 Unidad 12** Ejercicios 5, 6 (a y b), 7, 8(a,b y e), 10 (del a al d).

Ejercicio 5: Recuerda que para calcular la razón de proporcionalidad debes usar la fórmula vista en la pregunta 4 anterior. Previamente debes identificar qué magnitud es la variable independiente y cuál la dependiente y tomar dos puntos.

Ejercicio 6: Para obtener la expresión algebraica debes calcular la razón de proporcionalidad que será la pendiente de la recta (m).

Ejercicio 7: Comprueba cuáles de las expresiones algebraicas se corresponden con la dada en la página de teoría para funciones de proporcionalidad directa.

Ejercicio 8: De nuevo para calcular la expresión algebraica de la función debes proceder como en el ejercicio 6, calculando la pendiente o razón de proporcionalidad de la recta.

Ejercicio 10: Igual que el 6 y el 8, pero debes tener en cuenta que si la recta es decreciente la pendiente debe ser negativa.

Página 238 Unidad 12 3 . FUNCIONES LINEALES

Las funciones lineales o **afines**, son similares a las funciones de proporcionalidad directa, también son rectas, pero las lineales no pasan por el origen de coordenadas.

Lee con atención la página y responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué dos magnitudes se representan en la primera gráfica de la página? ¿Cuál es la variable independiente y cuál la variable dependiente? Comprueba en la gráfica que los valores que se dan en la tabla coinciden con su representación gráfica.
2. ¿Cuál es la expresión algebraica de la función? Calcula los puntos de corte con los ejes para dicha expresión algebraica. Comprueba que el término que está sumado a la x coincide con la coordenada y del punto de corte con el eje y .
3. Copia en tu cuaderno el cuadro gris con la definición y presta atención a lo que corresponde la m y la n de la expresión general.
4. ¿Qué ocurre cuándo en la función lineal $n=0$?
5. Escribe en tu cuaderno los 3 tipos de funciones lineales en función del valor de m (pendiente de la recta).

Deberes: **Página 239 Unidad 12** Ejercicios 13, 15, 17.

Ejercicio 13: Se hace como el ejemplo del principio de la página de teoría, y utilizando la fórmula para calcular la pendiente.

Ejercicio 15: Representa ambas funciones y estudia el dominio, recorrido, puntos de corte, crecimiento y decrecimiento.

Ejercicio 17: Se resuelve como el ejercicio propuesto de la misma página.

Semana 8-12 Junio

Página 242 Unidad 12 5 . FUNCIONES CUADRÁTICAS

Lee con atención la página y responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se llama la curva que se traza con un tiro libre de baloncesto?
2. ¿Qué características tiene la curva que se traza? Debes mencionar las 4 características.
3. ¿Con respecto a que recta es simétrica la curva?
4. Copia en tu cuaderno el cuadro gris de la definición y características de la parábola.
5. Copia el cuadro *Recuerda* de la izquierda de la página.

Características de las parábolas

6. ¿De qué valor depende la posición de las ramas de la parábola? Escribe los dos casos posibles.
7. ¿De qué depende que el vértice sea un máximo o un mínimo? Escribe los dos casos posibles.
8. Escribe la fórmula para calcular el valor de la coordenada x (abscisa) del vértice. ¿Cómo se calculará el valor de la coordenada y (ordenada)?
9. ¿Cuál es la expresión de la recta de simetría de la parábola? ¿Con qué coincide?

10. Copia en tu cuaderno como se calculan los puntos de corte para una parábola. Fíjate que es el mismo procedimiento que vimos en la Unidad 11, solo que concretado para la función de la parábola.
11. Copia el cuadro *Fíjate* de la izquierda de la página que proporciona información acerca del número de puntos de corte con el eje x que tiene la función cuadrática.

Deberes: **Página 243 Unidad 12** Ejercicios 33, 34.

Ejercicio 33: Observa la representación gráfica de la parábola e identifica sus puntos más importantes.

Ejercicio 34: Se resuelve igual que el Ejercicio Resuelto de la misma página.

Página 244 Unidad 12 6 . APLICACIONES

Lee con atención la página y responde a las siguientes preguntas:

Aplicaciones de las funciones lineales

1. ¿Qué pretenden hacer los vecinos del edificio?
2. ¿Qué pareja de valores de edificio y altura conocen? ¿Cuál es la variable independiente y cuál la dependiente?
3. ¿Cuál es la expresión de la función que relaciona el piso con la altura en el edificio?
4. ¿Cómo calculan la altura del piso 3º?

Aplicaciones de las funciones cuadráticas

5. ¿Qué ocurre cuando el dueño de la atracción disminuye el precio del tique?
6. ¿Cuáles son las variables que se representan en la gráfica? ¿Cuál es la variable independiente y cuál la dependiente? Comprueba en la gráfica que coincide los valores de la tabla.
7. ¿Cuál es la expresión de la función cuadrática?
8. ¿Cómo calcula el descuento con el mayor ingreso? ¿Por qué lo hace de esa forma?

Deberes: **Página 245 Unidad 12** Ejercicios 37, 38, 44.

Ejercicio 37: Piensa en qué tipo de función es, lineal o cuadrática... en el enunciado te dan una pista. Piensa en cómo se representa ese tipo de función.

Ejercicio 38: Piensa en que condición cumple un triángulo equilátero. Pon un ejemplo de cómo calcularías el perímetro de un triángulo equilátero, y finalmente para obtener la expresión ten en cuenta que el lado en lugar de ser un número es una variable (piensa si será la variable dependiente o la independiente).

Ejercicio 44: Se resuelve como el ejemplo de función cuadrática de la página de teoría.