

Hola chicos!!! Espero que hayan tenido un buen descanso y que hayan recargado pilas para esta segunda parte del año. A pesar de todo esto que estamos viviendo los invito a no bajar los brazos y continuar transitando este camino, nuevo para ustedes tanto como para nosotros, de la mejor manera posible. Tengan siempre en cuenta que estoy a su disposición para cualquier consulta que necesiten realizar, no tengan miedo ni vergüenza para preguntar.

En esta novena etapa de trabajos virtuales vamos a trabajar tema nuevo. Para ustedes, creo, va a ser un tema completamente nuevo. POR FAVOR NO SE ASUSTEN!!! Jajajaja, yo los voy a ir ayudando a medida que necesiten. Como siempre les paso un enlace para que vean y les facilite la tarea. Tengan en cuenta que los enlaces que les comparto son a modo de guía, pero si ustedes encuentran otros videos que les resulten mejor para entender el tema, está muy bien que lo utilicen.

Me gustaría recordarles, a los que tienen la posibilidad, que se unan a classroom para enviar las tareas desde allí ya que es más fácil para ustedes y para mí. Y pedirle también, a los alumnos que ya se unieron a classroom, que por favor envíen las actividades resueltas por allí para una mejor organización del trabajo.

No olviden además, que tienen diferentes vías de comunicación y ante cualquier duda que tengan por favor pregunten. Lo importante es que vayan entendiendo lo que van a haciendo.

FECHA DE ENTREGA: 18/08

Para enviar el material de lo que tienen resuelto tienen diferentes opciones:

- ✚ Correo electrónico: marianabarreto2011@hotmail.com.ar
- ✚ Classroom: 5º "E" código → rd272nw
5º "I" código → efm4an
- ✚ Messenger: Mariana Barreto
- ✚ Whatsapp: 336-4528146
- ✚ y por supuesto la Escuela.

Por favor les pedimos que las imágenes estén lo más claras posibles para que la corrección sea lo más justa posible.

Cúdense, nos cuidamos y seguimos en contacto!!! Suerte en esta novena etapa de actividades...

FUNCIÓN POLINÓMICA.

 <https://www.youtube.com/watch?v=tt7bVKo4YHY>

ORDEN DE MULTIPLICIDAD.

 <https://www.youtube.com/watch?v=PXggChDSIBI&t=540s>

TEOREMA DE BOLZANO.

 <https://www.youtube.com/watch?v=CXKObZErEkY>

INFO Activados

Una función de la forma $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$, siendo n un número natural y $a_n, a_{n-1}, \dots, a_2, a_1, a_0$, números reales, es una **función polinómica**.

- Si $a_n \neq 0$, entonces la función es de grado n .
- El **dominio** de las funciones polinómicas es el conjunto de los números reales (\mathbb{R}).
- Las funciones polinómicas son **continuas**.
- El **orden de multiplicidad** de una raíz es el número de veces que esa raíz se repite como tal.

$$f(x) = 5x^4 \cdot (x+1)^3 \cdot (x-2) = 5x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot (x+1) \cdot (x+1) \cdot (x+1) \cdot (x-2)$$

$$x_1 = 0 \rightarrow x_1 \text{ tiene orden de multiplicidad } 4.$$

$$x_2 = -1 \rightarrow x_2 \text{ tiene orden de multiplicidad } 3.$$

$$x_3 = 2 \rightarrow x_3 \text{ tiene orden de multiplicidad } 1.$$

El **conjunto de positividad** (C^+) de una función polinómica está formado por todos los valores del dominio para los cuales la función es positiva.

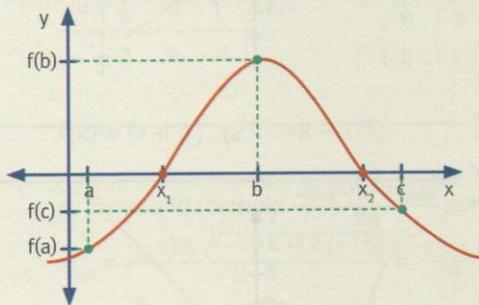
$$C^+: x \in D_f \wedge f(x) > 0$$

El **conjunto de negatividad** (C^-) de una función polinómica está formado por todos los valores del dominio para los cuales la función es negativa.

$$C^-: x \in D_f \wedge f(x) < 0$$

Teorema de Bolzano

Si una función $f(x)$ es continua en un intervalo de su dominio, y tiene distinto signo en los extremos del mismo, entonces la función tiene por lo menos una raíz real en ese intervalo.



$$f(a) < 0 \wedge f(b) > 0 \Rightarrow f(x_1) = 0 \wedge x_1 \in (a;b)$$

$$f(b) > 0 \wedge f(c) < 0 \Rightarrow f(x_2) = 0 \wedge x_2 \in (b;c)$$

Usando el teorema de Bolzano, determinen si la siguiente función tiene al menos una raíz en el intervalo $(-5;2)$.

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - x - 3$$

$$f(-5) = (-5)^3 + 3(-5)^2 - (-5) - 3$$

$$f(-5) = -125 + 3 \cdot (25) + 5 - 3$$

$$f(-5) = -125 + 75 + 5 - 3$$

$$f(-5) = -48$$

$$f(2) = (2)^3 + 3(2)^2 - (2) - 3$$

$$f(2) = 8 + 3 \cdot (4) - 2 - 3$$

$$f(2) = 8 + 12 - 2 - 3$$

$$f(2) = 15$$

$$f(-5) < 0 \wedge f(2) > 0 \Rightarrow f(x_1) = 0 \wedge x_1 \in (-5; 2)$$

Función polinómica

CA 1. Respondan y expliquen las respuestas.

a. ¿Cuál es el grado de la siguiente función? $f(x) = 5x^4 + 5x^2 - 3x + 2$

b. ¿Cuáles son las raíces de la siguiente función? ¿Cuál es el orden de multiplicidad de cada una?
 $f(x) = (x + 5)^3 \cdot (x - 2)$

2. Escriban en cada caso una función que cumpla con el orden de multiplicidad de las raíces indicadas.

a. 5 es de orden 1, y -3 es de orden 2.

c. 1, -2 y 3 son de orden 1.

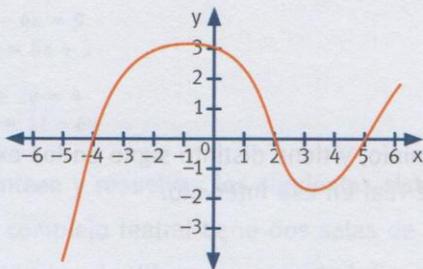
b. 0 es de orden 3, y 2 es de orden 2.

d. 5 y -3 son de orden 1, y -4 es de orden 2.

3. ¿Es posible encontrar más de una función en cada caso de la actividad anterior? Expliquen la respuesta.

4. Indiquen los intervalos de positividad y de negatividad para cada uno de los siguientes gráficos.

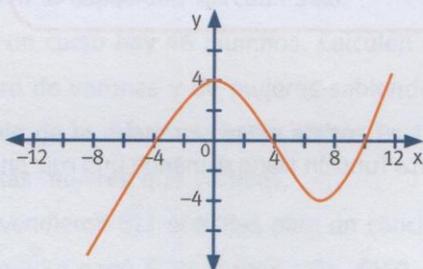
a.



$C^+ =$ _____

$C^- =$ _____

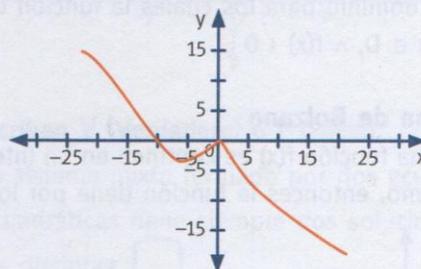
b.



$C^+ =$ _____

$C^- =$ _____

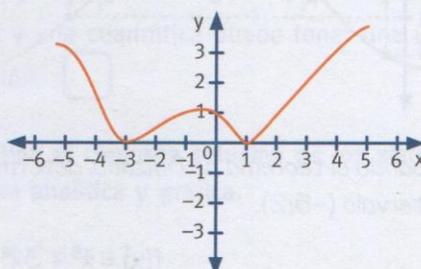
c.



$C^+ =$ _____

$C^- =$ _____

d.



$C^+ =$ _____

$C^- =$ _____

5. Hallen una función que tenga al menos una raíz en el intervalo $(0;1)$. ¿Cuántas se pueden encontrar?