

Trabajo Práctico N° 2 Matemática 5to

Buenas, bueno les vuelvo a traer un trabajo un poco (creo yo) más simple, la idea ahora es que les voy a explicar el tema, le sumamos algún video y luego de eso ejemplos concretos. Y después el trabajo. Así hacemos un poco más directo el asunto. Dudas preguntas consultas o todo lo que tengan me hablan al Wtp, si tienen "vergüenza" me hablan al privado, saben que contesto siempre. No tengan dudas de que estoy para ayudarlos y para ponerle onda entre todos. Bueno, basta de ser tan bueno y les voy a ir explicando que vemos en este trabajo. Diría que le pongan onda, porque básicamente es el tema de todo el año el que viene, de verdad y es muy útil para la facultad.

Polinomios

Teoría

Antes de ver que es un polinomio daremos una definición anterior que nos permitirá entender el concepto de polinomio.

¿Qué es un monomio?

Un monomio es una expresión algebraica conformada por un coeficiente, una variable (generalmente x) y un exponente, por ejemplo:

$$3x^4$$

$$2x^5$$

$$x^2$$

¿Qué es un polinomio?

Un polinomio es una expresión algebraica formada por la suma de un número finito de monomios.

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

. Donde n es un número natural y $a_n, a_{n-1}, a_{n-2}, \dots, a_2, a_1, a_0$ son los coeficientes de los monomios.

No se asusten con ese choclo, es la escritura de cómo puede ser un polinomio en general, vean los ejemplos que son más lindos.

Por ejemplo:

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3$$

$$Q(x) = x^6 + 1$$

$$R(x) = x^5 - 2x^2 - 5$$

Fíjense que le pongo la letra mayúscula que quiera para representarlo, y siempre la x, porque la variable es x, el polinomio depende de ella.

Tener en cuenta que si se tiene un exponente negativo no es un polinomio. Ejemplo:

$$P(x) = x^2 + 2x^{-1} - 2$$

Características de un polinomio

Grado de un polinomio

El grado de un polinomio P(x) es el mayor exponente al que se encuentra elevada la variable x.

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3 \text{ Polinomio de grado 3}$$

$$Q(x) = x^6 + 1 \text{ Polinomio de grado 6}$$

$$R(x) = x^5 - 2x^2 - 5 \text{ Polinomio de grado 5}$$

Orden

Un polinomio está ordenado si los monomios que lo forman están escritos de mayor a menor grado.

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

Coficiente principal

Este es el que tiene que acompañar al monomio con mayor grado.

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3 \text{ El 2 es el coeficiente principal}$$

$$R(x) = x^5 - 2x^2 - 5 \text{ El 1 es el coeficiente principal}$$

Término independiente

Es aquel término que no contiene variable.

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3 \text{ El -3 es el término independiente}$$

$$Q(x) = x^6 + 1 \text{ El 1 es el término independiente}$$

Completitud

Polinomio completo es aquel polinomio que tiene todos los términos desde el término independiente hasta el término de mayor grado.

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3$$

Polinomio incompleto Es aquel polinomio que no tiene todos los términos desde el término independiente hasta el término de mayor grado.

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

Obtención de valores en un polinomio

¿Cómo obtengo el valor concreto de un polinomio?

Como veníamos haciendo un poco con las funciones la idea es darle un valor a X y reemplazarlo para ver el valor del polinomio en esa coordenada. Por ejemplo:

Tenemos la función $P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3$ Veamos cuánto valen

$$P(3), P(-1), P(0)$$

Vean que como el polinomio es $P(x)$ entonces, reemplazamos 3 por X y debería dar, lo mismo para los otros casos.

Para 3 sería:

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3$$

$$P(3) = 2 \cdot 3^3 + 3 \cdot 3^2 + 5 \cdot 3 - 3$$

$$P(3) = 2 \cdot 27 + 3 \cdot 9 + 5 \cdot 3 - 3$$

$$P(3) = 75$$

Hacemos lo mismo para -1:

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3$$

$$P(-1) = 2 \cdot (-1)^3 + 3 \cdot (-1)^2 + 5(-1) - 3$$

$$P(-1) = -2 + 3 - 5 - 3$$

$$P(-1) = -7$$

Y por último para 0:

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 3$$

$$P(0) = 2 \cdot 0^3 + 3 \cdot 0^2 + 5 \cdot 0 - 3$$

$$P(0) = 0 + 0 + 0 - 3$$

$$P(0) = -3$$

Trabajo para entregar N°2

1. Determinar cuáles de los siguientes son polinomios, y si lo son. Dar grado, coeficiente principal, término independiente, si está completo y si está ordenado.

a) $P(x) = -x^6 + x^4 - 2x^2 + 1$

b) $Q(x) = x^2 - 3x^6$

c) $F(x) = x^4 - 3x^2 + x - x^{-1} + 2$

d) $G(x) = 2 + \sqrt{3}x^3 - 3$

2. Obtener los valores indicados para cada función polinómica.

a) $P(x) = -3x^3 + x - 8$ hallar $P(3)$ y $P(0)$

b) $Q(x) = -5x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ hallar $Q(-2)$ y $Q(1)$

c) $R(x) = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2$ hallar $R(-1)$ y $R(\sqrt{2})$

3. Hallar lo pedido:

La ganancia de una compañía se determina restando los costos de los gastos de los ingresos obtenidos en las ventas. Los costos de los gastos se representan con la siguiente ecuación:

Costos $C(x) = 2x^2 - 60x$. Los ingresos de las ventas se representan con la siguiente ecuación:

Ingresos en ventas $R(x) = 8050 - 420x$

- a) Determinar el polinomio que representa la ganancia de la compañía. **(piensen un poco, no hace falta saber solo matemática che)**

- b) Si x representa el total de objetos que vendieron, calcular la ganancia obtenida por la compañía después de vender 100 objetos.

4. Hallar lo pedido

Los lados de un cuadrilátero miden x , $2x$, x^2 y $(x^2 - x)$.

- a) ¿Cuál es la expresión algebraica que corresponde al perímetro de la figura?

- b) ¿Cuál es el perímetro si x es igual a 2?

- c) ¿Podría ser el valor de $x = 1$? Justificar la respuesta

Los últimos dos ejercicios, se resuelven con todo lo que está arriba. Utilicen un poco el sentido común jaja y piensen que les tengo fe. Fui un poco más tierno con todo esto.

