Valor Numérico de Expresiones Algebraicas: Es el número real que resulta de reemplazar las variables por números determinados en la expresión algebraica.

Ejemplo : Sea Q(y)= y^5 – 3(y^4) + 5(y^3) + 7(y^2) – 5(y) + 4 , hallar el valor numérico de Q (y) para y = −1.

Solución:

Sustituimos el valor de y = −1 en la expresión Q(y) , es decir hallamos:

(-1)^5 – 3((-1)^4) + 5((-1)^3) + 7((-1)^2) – 5(-1) + 4

Respuesta: Q(−1) = 7

Ejemplo : Sea [x^2 + 2(x)(y) + y^2]/[x^2 – 2(x)(y) + y^2] , hallar el valor numérico de P(x, y) para x = 3 , y = 2.

Solución:

Sustituimos los valores de x = 3 , y = 2 en la expresión P(x, y) , es decir hallamos:

[3^2 + 2(3)(2) + 2^2]/[3^2 – 2(3)(2) + 2^2]

Respuesta: P(3,2) = 25

Aun cuando calcular el valor numérico no es una operación matemática como tal sobre las expresiones algebraicas, es considerada una herramienta útil para determinar cifras en comportamientos de carácter económico, físico, químico, biológico, entre otros. Veamos el siguiente ejemplo:

Ejemplo : Si la expresión C= 3(x) + (4200/x) determina el costo total para construir una cerca, conociendo que x representa los metros lineales de cerca. ¿Cuál será el costo de la misma si se requieren 120 metros lineales de cerca para su construcción?

Solución:

El valor de x es igual a los 120 metros lineales de cerca, los cual se sustituye en:

C= 3×120 + (4200/120)= 720

Respuesta: El costo para una cerca con estas condiciones es de 720 BsF.

Operaciones con Polinomios:

Adición de Polinomios: Para la adición o suma de polinomios es conveniente seguir procedimiento indicado:

• Se ordenan los polinomios (preferiblemente en forma descendente).

• Se completan los polinomios incompletos, dejando el espacio en blanco o colocando cero como coeficiente, junto a la potencia de los términos que no aparecen en el polinomio.

Editar con WPS Office

• Se suman verticalmente u horizontalmente los coeficientes de los términos semejantes.

Ejemplo: $P(x)= 3(x^2) + 5(x) + 3$ y $Q(x)= 4(x) - 7$, hallar $P(x) + Q(x)$

Solución:

Se ordenan los polinomios y se agrupan. Luego se suman algebraicamente

(es decir, usando la ley de los signos) los coeficientes de los términos semejantes. Para obtener:

$P(x) + Q(x)= 3(x^2) + [5(x) + 4(x)] + (3 - 7)= 3(x^2) + 4(x) - 4$

Sustracción de Polinomios= Se sigue un procedimiento semejante a la adición o suma de polinomios, pero esta vez, considerando el signo negativo que precede al sustraendo, se puede reescribir la operación como una adición, considerando que en lugar del polinomio dado en el sustraendo se utilizará el polinomio opuesto a éste (es lo que el signo menos nos está indicando).

Ejemplo 7: Dados $P(x)= 3(x^2) + 5(x) + 3$ y $Q(x)= 4(x) - 7$. Se pide encontrar $P(x) - Q(x)$.

Solución:

- La operación $P(x) - Q(x)$ se puede reescribir como $P(x) + [- Q(x)]$.
- Ahora se identifica a “ $- Q(x)$ ” (polinomio opuesto o simétrico de $Q(x)$).

Si tenemos $Q(x)= 4(x) - 7$, su opuesto de no es otra cosa que invertir el signo de todos los términos de la función, quedando $-Q(x)= -4(x) + 7$

Luego procedemos a sumar algebraicamente (ley de los signos) los coeficientes de los términos semejantes: $P(x) + [-Q(x)]= 3(x^2) + [5(x) - 4(x)] + (3 + 7)= 3(x^2) + x +10$

Editar con WPS Office