


| | | |
|--|--|------------------------------|
|  | COLEGIO NACIONALIZADO LA PRESENTACIÓN DUITAMA | |
| | PARTE 1 MONOMIOS Y POLINOMIOS | |
| | DOCENTE: YAMILE AMPARO BOLIVAR GUTIERREZ. | Intensidad horaria: 6 H/s |
| OBJETIVO : Identificar características de un Monomio y un Polinomio. | | |
| TIEMPO DE TRABAJO : 6 horas para el estudio, análisis, realimentación de la guía y desarrollo de los ejercicios propuesto. | | |
| PARTE 1 MONOMIOS Y POLINOMIOS : Leer, estudiar la Teoría y ejemplos. Pasar al cuaderno. | | |

MONOMIOS Y POLINOMIOS

- **MONOMIOS**, un Monomio es una expresión algebraica que consta de un solo término, en la que las únicas operaciones que aparecen entre las variables son el producto y la potencia de exponente entero positivo.

Ejemplo

$$2x^2y^3z,$$

Partes de un monomio

Coeficiente El coeficiente del monomio es el número que aparece multiplicando a las variables.

Parte literal o variables La parte literal está constituida por las letras y sus exponentes.

Ejemplos:

| Monomio | coeficiente | Variables |
|--------------------|---------------|---|
| $3x^3y^2z$ | 3 | x^3y^2z |
| $\frac{3}{4}xy^2z$ | $\frac{3}{4}$ | xy^2z |
| x^2z | 1 | x^2z |
| $\frac{5}{3}$ | $\frac{5}{3}$ | No tiene parte literal escrita por que es $x^0 = 1$ |
| x | 1 | x |

Grado Absoluto El grado de un monomio es la suma de todos los exponentes de las letras o variables.

Ejemplos:

1 El grado del monomio $2x^2y^3z$ es: $2 + 3 + 1 = 6$

2 El grado del monomio x^2z es: $2 + 1 = 3$

3 El grado del monomio $2abc$ es: $1 + 1 + 1 = 3$

4 El grado del monomio 5 es: 0 (se podría escribir como $5x^0$)

5 El grado del monomio x es: 1

HOMOGENEOS Si dos o más monomios tienen el mismo grado absoluto, de lo contrario **HEROGENEOS**.

- **Monomios semejantes**

Dos monomios son semejantes cuando tienen la misma parte literal.

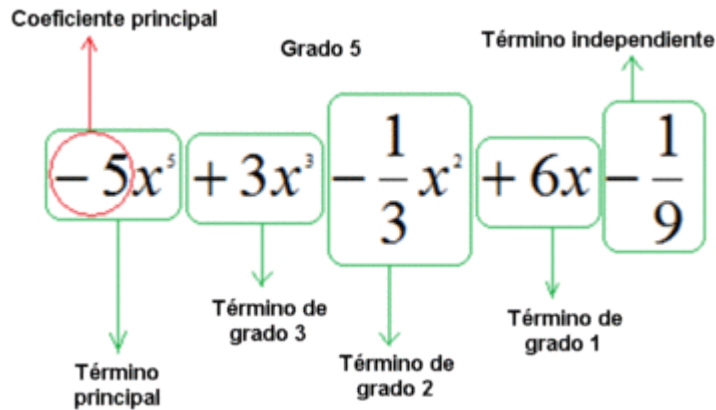
Ejemplos:

1 $2x^2y^3z$ es semejante a $5x^2y^3z$

2 $5xz$ es semejante a xz

3 $4a^3z^2$ es semejante a a^3z^2

- POLINOMIO** Un polinomio es una expresión algebraica formada por sumas y restas entre monomios no semejantes. Los monomios que conforman un polinomio se denominan términos del polinomio. Si tiene dos términos se llama **binomio**; si tiene tres **trinomio**; si tiene más de tres términos simplemente **polinomio**.



hay 5 términos es un Polinomio , de Grado 5, es el mayor de los grados de los términos.

EI GRADO DE UN POLINOMIO: Puede ser de dos clase:

GRADO ABSOLUTO, es el grado del término de mayor grado absoluto

Grado absoluto de polinomios

- Es la mayor suma de los exponentes obtenida en alguno de los términos del polinomio.

- Ejemplo:

$$2+4=6 \quad \boxed{3+5=8} \quad 4+1=5$$
$$3x^2y^4 + 7x^3y^5 - 2x^4y$$
$$\boxed{GA=8}$$

El polinomio es de octavo grado

- GRADO RELATIVO: O con relación a una letra es el mayor exponente de dicha letra.

Grado relativo de polinomios

- Es el mayor exponente de cada letra contenida en el polinomio.

- Ejemplo:

$$3x^2y^{\color{yellow}\textcircled{5}} + 7x^4y^3 - 2x^{\color{yellow}\textcircled{8}}$$
$$GR(x)=8$$
$$GR(y)=5$$

El grado relativo con respecto a x es 8
El grado relativo con respecto a y es 5

Un polinomio tiene tantos grados relativos como variables

-
-
- **Polinomio Ordenado:** un polinomio se puede ordenar de acuerdo con una de sus variables. El orden se puede establecer en forma ascendente o descendente.
- *Orden Ascendente: un polinomio se ordena en forma ascendente con respecto a una variable, si los exponentes de la variable aparecen de *menor a mayor* en los términos del polinomio.
- *Orden Descendente: un polinomio se ordena de forma descendente con respecto a una variable cuando los exponentes de la variable aparecen de *mayor a menor*.

Por ejemplo:

- El polinomio $-3m^2n^3+9n^4m^3-3+8mn^2$ ordenado en forma ascendente, con respecto a la variable m , se tiene:

$$-3+8mn^2-3m^2n^3+9n^4m^3$$

- El Polinomio $-16st+3s^3t^3-5+22st^2$ ordenado en forma descendente, con respecto a la variable t , se tiene:

$$3s^3t^3+22st^2-16st-5$$

-
- **Polinomio Completo:** un polinomio es completo si al ordenarlo con respecto a una variable aparecen sus exponentes en forma consecutiva, desde 0 hasta el mayor exponente de la variable.

Por ejemplo:

Para determinar si el polinomio $10-20x^3y^2+xy^3$ es un polinomio completo con respecto a la variable x , se debe ordenar en forma ascendente o descendente. Luego se establece si los exponentes de x se representan en forma consecutiva. El polinomio ordenado en forma ascendente con respecto a la variable x es: $-20x^3y^2+xy^3+10$.

Como el término cuyo grado relativo 2 con respecto a x no está en el polinomio entonces el polinomio no es completo.

Otro ejemplo:

El polinomio $-9x^5+6x^4-8x^3+19x^2+5x-8$, es un polinomio completo con respecto a x , pues todos los exponentes de esta variable son consecutivos de 0 a 5. Además sus coeficientes son diferentes de cero.

-
- **Polinomio Opuesto:** el opuesto de un polinomio se obtienen al cambiar de signo todos los coeficientes de sus términos.


Por ejemplo:

En el Polinomio $-7ab^4+3ba^2-2b+10$,
su polinomio opuesto es $7ab^4-3ba^2+2b-10$.

- Términos Semejantes de un Polinomio:** dos términos de un polinomio son semejantes cuando su parte literal es la misma, es decir, cuando las variables de ambos términos, con sus respectivos grados relativos, son exactamente iguales.

Por ejemplo:

En el polinomio $3x^4+5x^3-7-8x^3$, los términos semejantes son: $5x^3$ y $-8x^3$ porque tienen la misma variable x , y el mismo grado relativo, con respecto a esa variable, es decir 3.

| | | | |
|--|--|--------|---------------------------|
|  | COLEGIO NACIONALIZADO LA PRESENTACIÓN DUITAMA | | |
| | PARTE 2 EJERCITACION MONOMIOS Y POLINOMIOS | | |
| | DOCENTE: YAMILE AMPARO BOLIVAR GUTIERREZ. | | Intensidad horaria: 6 H/s |
| Nombre: | GRADO | Código | |
| OBJETIVO : Identificar características de un Monomio y un Polinomio. | | | |
| TIEMPO DE TRABAJO : 6 horas para el estudio, análisis, realimentación de la guía y desarrollo de los ejercicios propuesto. | | | |
| PARTE 2 EJERCITACION MONOMIOS Y POLINOMIOS : Para Desarrollar y enviar al correo como documento o foto de la actividad según se le facilite. Solo parte 2. | | | |

Utilice la Parte 1, para recordar la teoría y visualizar los ejemplos.

1. Completa la tabla

| MONOMIO | coeficiente | Parte Literal | Grado absoluto | Escribe un monomio semejante |
|----------------|-------------|---------------|----------------|------------------------------|
| $-8x^2y$ | | | | |
| $-ab^2z$ | | | | |
| $\pi m^4 n^6$ | | | | |
| $0,5 a^4 b^5c$ | | | | |

2. Determina cuántos términos tiene cada polinomio, y establece si es Binomio, trinomio o polinomio.

| Polinomio | Número de términos | Clase de polinomio |
|---|--------------------|--------------------|
| $5m^2n - 3mn + 8$ | | |
| $26x^3y^3 - 7x^2y$ | | |
| $a^6 b^5 + a^5 b^4 - 2a^4 b^5 + 4a^3 b^4 - a^4 b^5$ | | |

3. Suprime los signos de agrupación y reduce los términos semejantes.

$$2x - 3 \{X + 2[X - (X+5)] + 1\}$$

4. Reduce los siguientes polinomios, teniendo en cuenta los términos semejantes.

a) $8x^2 + 3x^3 - 5x^2 + 7x - 9x^3 - 5x^2$

b) $\frac{8}{7}a^2 - \frac{3}{10}a^3b + \frac{1}{4}b^2 + \frac{2}{5}ba^3 - \frac{1}{7}a^2$

5. Indica el grado absoluto del polinomio, después determina el grado relativo del polinomio con respecto a la variable x.

$$7x^5y^2 - 8x^4y + 2x^3 - 1$$

