**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA LA SAGRADA FAMILIA**

**ÁREA DE MATEMÁTICAS ALGEBRA GRADO 8 PERÍODO 2**

**EXPRESIONES ALGEBRAICAS**

Que tienen constantes o variables con potencias enteras positivas.

**POLINOMIOS**

$$3X^{2}+9Y^{2}, 6K^{2}+8K-4$$

Expresiones algebraicas

29, $x^{-3}y^{2}, \frac{1}{4x} , \frac{x+y}{4}$

En: $-6x^{2}+9xy+25y^{2}$

Variable

x, y, z

 Arbitrario con

 términos

 Separadas con

En una expresión la letra que representa un elemento se llama:

 +$,-, ×, ÷$ forman

 Tienen expresiones como:

 Se llaman

**Grado**:

5 en$ x^{5}$.

7 en $-16m^{2}n^{3}p^{2}$

3 en $x^{3}+2$

5 en

$$x^{3}y^{2}-x^{2}y+1$$

Coeficientes

En: $-6x^{2}:-6$

Coeficiente de $x^{2}$

Monomio

8X

Binomio

3X + 8Y

Trinomio

$$x^{2}+6X+5$$

Términos

$$-6x^{2}, 9xy, 25y^{2}$$

Constante

7, c, k

 Específico

 Tienen

**Ejercicios:**

**1.- Completar la tabla realizando la clasificación; en cada caso mirar el ejemplo.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Expresión Algebraica** | **Polinomio** | **Variables** | **Términos** | **Coeficientes****Numéricos** | **Tipo de Polinomio** | **Grado del Polinomio** |
| $$3x^{2}+2x-5$$ | Si | X | $$3x^{2}, 2x, -5$$ | 3, 2, -5 | Trinomio | 2 |
| $$-9x^{8}-6x^{3}+8x^{2}-x+25$$ |  |  |  |  |  |  |
| $$-\frac{1}{8}m^{3}n^{2}p^{5}$$ |  |  |  |  |  |  |
| $$-2y^{-4}+2xy^{3}+9$$ |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| $$a+b$$ |  |  |  |  |  |  |
| $$-3x^{\frac{2}{3}}+2xy+7$$ |  |  |  |  |  |  |
| $$4z^{5}-z^{-\frac{1}{4}}+14$$ |  |  |  |  |  |  |
| $$\frac{2x+3y}{5}$$ |  |  |  |  |  |  |

**2.- Escribir en cada caso una expresión algebraica o polinomio que cumpla las condiciones dadas:**

a. Expresión algebraica no polinomio\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b. Un término con exponente racional negativo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c. Binomio de grado 3 y una variable\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d. Trinomio de grado 5 y tres variables\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e. Monomio de grado 7, tres variables y coeficiente negativo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

f. Monomio de grado cero\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

g. Polinomio de cinco términos, dos variables y grado 3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

h. No polinomio de dos términos con coeficientes irracionales\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.- Escribir una expresión algebraica que represente las siguientes situaciones:**

a. El triple de un número aumentado en 4\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b. El cociente negativo de los números $x $ y $y$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c. La suma de dos números dividida entre $-3$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d. El producto de un número y su consecutivo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e. La raíz cúbica del doble del cuadrado de x\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

f. La semisuma de m y n \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

g. Un número disminuido en el cuádruplo de la suma entre z y w\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

h. El área de un cuadrado de lado $l$**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**i.** El perímetro de un triángulo de lado **a**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.- Completar la siguiente tabla. Observar el ejemplo:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Enunciado** | **Expresión Algebraica** | **Ejemplo Aritmético** |
| El cociente de dos números aumentado en ocho. | $$\frac{a}{b}+8$$ | $$a=3\sqrt{20} b=\sqrt{5} \rightarrow \frac{3\sqrt{20}}{\sqrt{5}}+8=3\sqrt{\frac{20}{5}}+8=14$$ |
| El triple de un número adicionado con el doble del mismo número. |  |  |
|  | $$x^{3}-3x^{2}+1$$ |  |
|  |  | $$a=\sqrt{3 } b=\sqrt{2}$$ |
| El cubo de la diferencia de dos números |  |  |
|  | $$x^{3}-y^{3}$$ |  |
| El doble de un número disminuido en su cuarta parte. |  |  |
|  | $$\frac{2}{3}m- \frac{1}{4}n^{2}$$ |  |
| Tres veces la adición de tres números |  |  |

**5.- Escribir una expresión algebraica para hallar el perímetro y área de los rectángulos.**

 Expresión algebraica para el perímetro:

 1 2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 2 4 Expresión algebraica para el área:

 4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 8

Perímetro: \_\_\_\_\_\_\_ Perímetro: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Perímetro: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6.- Hallar el valor numérico de la expresión dada.**

a. $\left|x+y\right| si x=-5, y= \frac{1}{4}$

b. $\frac{2x}{3y-5} si x=\frac{2}{3}, y=\frac{4}{3}$

c. $\sqrt{5m^{2}-6n^{2}} si m=4, n=\sqrt{3}$

d. Área si $x=8, y=\frac{1}{2} $ 3x

 14y - 5

e. Perímetro si $x=\sqrt{5}, y=\sqrt{11}$ $x^{2}$

 $y^{2}$

 2x + 1

f. Área y perímetro si x = 2 x $\sqrt{3}$

 1

g. Área de la región sombreada si y = 8 y el lado del cuadrado es 2y – 2

**7.- Hallar el valor numérico de cada expresión si** $x=\frac{1}{2}, y=-3, z=0,4$

a. $x+y+z=$

b. $4x^{3}-3x^{2}+4x-3=$

c. $\frac{6}{5}y^{3}-\frac{1}{2}y^{2}+y=$

d. $\frac{2}{3}x^{3}-x^{2}y+\frac{1}{4}xy^{2}+y^{3}=$

e. $\frac{8x-y}{5}=$

f. $3x-\frac{1}{6}y+\frac{2}{5}z=$