

TEMA 5: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1.- Expresa en lenguaje algebraico:

- a) La suma de un número más su doble es igual a cuarenta y dos.
- b) La tercera parte de un número menos el cubo de otro.
- c) El triple de un número menos siete es igual al cuadrado de otro número.
- d) El producto de dos números consecutivos.
- e) La cuarta parte de un número menos seis veces dicho número es veinte.
- f) La mitad del producto de tres números.

2.- Expresa en lenguaje usual:

- a) $3a - b$
- b) $X^2 + Y^3$
- c) $\frac{X}{4} = 2Y$
- d) $\frac{a+b}{2} = 1$
- e) $5X = X - \frac{Y}{3}$
- f) $2 \cdot (X + Y + Z)^5$

3.- Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas:

- a) $-X^2 - 3X$ para $X=5$
- b) $3X^2 - X - 1$ para $X=-1$
- c) $XY + \frac{3X}{2} - (Y+1)$ para $X=6$ e $Y=-2$

4.- Rodea aquellas expresiones algebraicas que sean monomios:

$6abc$; $\frac{5XY}{9}$; $a+b$; $\frac{X}{Y}$; $3a^4$; $\frac{1}{5}X^2Y^3$; $\frac{X-Y}{2}$; 31 ; X ; $\frac{1}{Z^2}$; $a+b+c+d$

5.- Completa la tabla:

Monomio	Coficiente	Parte literal	Grado
$3X^5$			
$-4abc$			
$\frac{1}{4}X$			
9			
$-X$			
$\frac{X}{6}$			
$\frac{4X^2Y^3Z}{5}$			
$\frac{-ab^3}{2}$			
Y			

6.- Efectúa las siguientes operaciones con monomios:

- a) $5a^2 - a^2 + 3a^2 - 6a^2 + a =$
- b) $5X + 3 + X - 7 - 9X =$
- c) $-7 - 4X^2 + 7 + 5X + 4X^2 - 5X =$
- d) $10 - 3X + X^2 - 3 - 4X + X =$
- e) $-XY + 3XY - 5X^2Y + X^2Y + XY^2 =$
- f) $-X \cdot X \cdot (-X) =$
- g) $4a^3b \cdot b \cdot 3a^2b^5 =$
- h) $-6X^3YZ \cdot (-2XYZ^4) \cdot (-X^5YZ^2) =$
- i) $-18a^3b^5c : 9a^3bc =$
- j) $5X^2Y^4 : 3X =$
- k) $-X^3Y : 6X^2YZ =$

7.- Completa:

Polinomio	Nº de términos	Variables	Grado	Término independiente
$1 + 2a - 4b + 3a^2b + ab$				
$\frac{3}{4}X - 5X^2Y^3Z$				
$\frac{X - Y - 3}{7}$				
$\frac{XYZ}{8}$				
$\frac{a + bcde}{5} - 9$				

8.- Dados los siguientes polinomios:

$P(x) = 3X^5 - X^3 + 2X^2 - 1$; $Q(X) = -2X^4 - 6X^3 + 4X^2 - X$; $R(X) = 2X^2 - 5$, Calcula:

- a) $P(X) - Q(X)$
- b) $P(X) - Q(X) - R(X)$
- c) $P(X) \cdot R(X)$
- d) $Q(X) : 2X$

9.- Extrae factor común en las siguientes expresiones algebraicas:

- a) $5XY - 10X =$
- b) $2X + 4X^2 - X^3 =$
- c) $XYZ + X^2Y^3Z =$
- d) $-8a^2b + 12a^3bc + 4a^2 =$
- e) $6X^5Y^2 - 12X^4Y + 3X^4Y^3 =$

10.- Calcula:

- a) $(5X^3 + 2)^2 =$
- b) $(X^2 - 4Y)^2 =$
- c) $(6X + 1) \cdot (6X - 1) =$
- d) $(X^2 + X^3)^2 =$
- e) $(3X^6 - 5)^2 =$
- f) $(4a - 3b^5) \cdot (4a + 3b^5) =$