

GUIA Nº 2

VI.- POTENCIA EN Z

Una potencia tiene dos elementos: BASE y EXPONENTE. Como ya se ha visto la potencia de NUMEROS NATURALES (N). En el caso de los ENTEROS (Z), se debe entender que ahora que ambos elementos de la potencia, BASE o EXPONENTE, ambos pueden ser positivos o uno de ellos, o ambos, pueden ser negativos: 2^3 ; $(-2)^3$; 2^{-3} ; $(-2)^{-3}$

BASE NEGATIVA: La base de una potencia es negativa SOLO SI la cantidad, con signo "menos" está dentro de un paréntesis y el exponente afuera de éste; es decir, $(-2)^3$ indica que la base -2 debe multiplicarse por si misma tres veces, pero en el caso de la expresión: -2^3 , lo que indica es que la base 2 debe multiplicar tres veces por si misma y al resultado colocarle signo "menos"

PRIMER EJEMPLO $\rightarrow (-2)^3 = (-2).(-2).(-2) = -8$.

SEGUNDO EJEMPLO $\rightarrow -2^3 = -2.2.2 = -8$ el signo "-" no se repite, pues no forma parte de la base ¿Dio el mismo resultado? SI, pero no siempre. SI PROBAMOS LA POTENCIA DE BASE NEGATIVA PERO DE EXPONENTE PAR, como por ejemplo $(-2)^4$ y -2^4 veremos:

$(-2)^4 = (-2).(-2).(-2).(-2) = 16$ \rightarrow el resultado de POSITIVO

$-2^4 = -2.2.2.2 = -16$ \rightarrow el resultado de NEGATIVO, debido al signo "-" que la precede, pero $2^4 = 2.2.2.2 = 16$.

CONCLUSIÓN :

- a) **TODA POTENCIA DE BASE "+" DARÁ POSITIVA**
- b) **TODA POTENCIA DE BASE "-" DARÁ "+" SI SU EXPONENTE ES PAR y DARÁ "-" SI SU EXPONENTE ES IMPAR.**

1.- HALLAR EL RESULTADO DE:

- | | |
|--|--|
| a) $2^3 - 3^2$ | b) $5.2^2 - 20.3 + 4^2.(-2)^2 + 3.(-2)^3 + (-7)^0$ |
| c) $-[2^5 - (-2)^4 + 3.(2)^3 - 2^2.(4-3.5^2 + 60)]^2$ | d) $-3^2. \{(-3)^2 + 5.(-1)^4 + [-2.(-3)^2 + 10] - 16\}$ |
| e) $(-2)^3.3^2.(-3)^3.(-3)^2.2^4.(-2)$ | f) $(-3)^3.2^3.12^3.108^2.(-2)^5.(-3)^2.3^5$ |
| g) $72^2.(-3)^5.(-2)^3.2^3.3^5.96^3$ | h) $12^3. \{(-2)^3.3^2. [(-3)^2.(-16)^3.24^2]^3.(-19)^3\}^3.(-1)^5$ |
| i) $[3 + 2.(5-7)]^2.3 - 2.(-3)^2 - [-2^2 + (-2)^2.(-3)^3 + (-2)^4.3^2 + 1 + (-2)^5]^3$ | |
| j) $-1^4.(-3)^2.(-2)^3 + [(-2)^2.(-3)(-1)^5 - 2^2.3 + 1]^7 + (-3)^0(-7+3.2)^2 - 1$ | |
| k) $(-2X^3)^2 + (X^3-2)^2 + (-3)^2.(-X^2)^3 + (-2)^2.(X-1)^2.(-X) + (-X)^2 + [-15 + 2.(-3)^2]^2$ | |
| l) $-5^2.(3^0 - 2^0 + 1) - (-75 + 50) + 1$ | m) $(6-7)^3 + 4^2 - 2.(7+2) + 3^2.3$ |
| n) $\frac{2^6}{2^3} . [13 - 8]^2 - \frac{5^4.(5.3^2)^3}{(5.3)^6}$ | ñ) $\frac{(-4)^2.(-4)^6.(-4)^1}{(-4)^3.(-4)^5}$ |
| o) $\frac{(-3)^2.(-2)^3.3^3.2^5.(-2)^4.(-3)^5}{3^5.(-3)^4.2^3.(-2)^6.3}$ | p) $\frac{-3^2.(-2)^3. [(-2)^2.3^3.(-3)^2.(-3).2^3]^2.(-3)^3}{2^5.(-2)^2.(-3)^4.3^8.(-2)^7}$ |
| q) $\frac{-2^2.3^3 [(-3)^2.(-2)^2.(-2)^3]^3.2.(-11)^0}{(-3)^3.2^2.(-2)^4. [(-3).(-2)^2.3]^2}$ | r) $\frac{1^8.3^6.2^7}{(-1)^4.3^4.2^3} + \frac{3^2.2^5.(-1)^5}{(-1)^2.3.2^3}$ |
| s) $\frac{2^9.3^6.2^1.3^4}{2^7.3.3^7} + \frac{3^5.2^2}{2.3^3}$ | |

VII.- OPERACIONES ALGEBRAICAS VARIADAS CON ENTEROS

- 1) De $3X^2 - 5X + 2$ restar $-X^4 + 2X^3 - X^2 - 1$
- 2) De resultado de elevar $1 - 2X$ al cuadrado restar el resultado de multiplicar $x^2 - 3x + 1$ con $-2x + 1$
- 3) Restar $-7x^2 + 3x^3 - 4 + 7x^2$ del producto de $3x - 5$ por $4x^2 - x - 1$
- 4) Hallar el resultado de $(3x^2 - 2x + 1)^2 - (2x + 3)(-3x^3 - 2x - 1) - 3x^4 - 8x^2 + 3x^3 + 2$
- 5) Hallar el resultado de $(3x - 2)^3 + (2x^2 - 5x + 1)(x - 3) + x^2 - 3x^3 + 4x - 7$

- 6) Hallar el resultado de $(x-2)^3+5x^3+2x-1$
- 7) Hallar el resultado de $(4x^2-2+x)^2 - (3x+2)(3x-2)(x+1) - 12x^4+5x^2-7$
- 8) Hallar el resultado de $(2x-3)^3 - 2x(4x-5)^2-3x+2$
- 9) Del resultado obtenido en el nº 5 restar el resultado obtenido en el nº 6
- 10) Restar el resultado obtenido en el nº7 del resultado obtenido en el nº 5
- 11) Multiplicar el resultado obtenido en el nº5 con el resultado obtenido en el nº 7
- 12) Multiplicar el resultado obtenido en el nº 1 con el resultado obtenido en el nº 4

VIII.- VALOR NUMÉRICO

1.- Dada la expresión **$A= 3X^3Y^2Z - 2X^2Y+4Z^2X$**

Hallar su valor cuando las variables que contiene tomo los siguientes valores:

- a) $X=-1$; $Y=2$; $Z= 4$ b) $X=1$; $Y=-2$; $Z=-1$ c) $X=2$; $Y=-1$; $Z= 1$
 d) $X=-2$; $Y=1$; $Z= 2$ e) $X=1$; $Y=-1$; $Z=-1$ f) $X=2$; $Y=-2$; $Z= -1$

IX.- RESOLVER: DEL ALGEBRA DE BALDOR

*Ejercicio 79, pag 128, excepto los identificados con los números: 2 , 4 , 5 , 7 y 9

* Ejercicio 80, pag 130, excepto los identificados con los números: 1, 8 , 9, 12, 14, 16, 18, 19 y 20

* Ejercicio 81, pag 130, excepto los identificados con los números: 1, 2, 6, 9 y 10