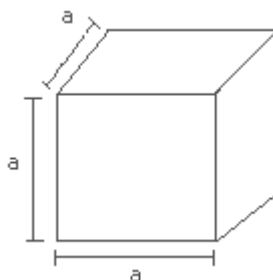




VALOR NÚMÉRICO DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

VALOR NUMÉRICO

Observa la siguiente figura:



¿Cuál es el volumen del cubo?

Hallar V, si $a = 2$; 3 ; 4 ; 5

El valor numérico de una expresión Algebraica es el número que se obtiene al sustituir las letras por números.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

1) Hallar EL V.N de:

$$9xz \text{ para } x = 2 \text{ y } z = 3$$

SOLUCION:

Sustituimos x por su valor 2 y Z por su valor 3. Luego multiplicamos

$$9(2)(3) = 54$$

El valor numérico es 54

2) Encuentra el valor numérico de:

$$3x^3 - 5x^2 + 2x - 1 \quad \text{para } x = -1$$

SOLUCION:

- Reemplazamos x por su valor (-1)

$$3(-1)^3 - 5(-1)^2 + 2(-1) - 1$$

- Efectuamos las potencias

$$3(-1) - 5(1) + 2(-1) - 1$$

- Multiplicamos y hallamos la suma

$$-3 - 5 - 2 - 1 = -11$$

El valor numérico es - 11

3) Hallar el valor numérico de:

$$S = (2X - 1)^2 + (2Y - 1)^2 + 2(Z - 1)^2$$

$$\text{Para } x = -2 \quad y = -1 \quad z = 3$$

SOLUCION:

- Reemplazamos los valores dados x, y, z en S

$$S = [2(-2) - 1]^2 + [2(-1) - 1]^2 + [2(3) - 1]^2$$

- Operando al interior de los corchetes

$$S = [-4-1]^2 + [-2-1]^2 + [-6-1]^2$$

$$S = [-5]^2 + [-3]^2 + [-7]^2$$

- Efectuando las potencias indicadas

$$S = 25 + 9 + 49$$

- Sumando : $S = 83$

El V.N de S para los valores dados es 83.

- 4) Reduce los términos semejantes y halla el valor numérico de $3m - 5n - 9m + 10n$, para $m = -\frac{1}{3}$; $n = \frac{2}{5}$

SOLUCION:

- Reducimos los términos semejantes

$$3m - 5n - 9m + 10n =$$

$$(3 - 9)m + (-5 + 10)n = -6m + 5n$$

- Se reemplazan los valores de m y n en $5n - 6m =$

$$5 \left(\frac{2}{5} \right) - 6 \left(-\frac{1}{3} \right) = 2 + 2 = 4$$

El valor numérico es 4.

- 1) Si se sabe que:

$$P(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 - x - 2$$

Hallar $P_{(-2)}$

SOLUCION:

- Asignamos a x el valor de -2

$$P_{(-2)} = 3(-2)^4 - 2(-2)^3 + (-2)^2 - (-2) - 2$$

- Operando $P_{(-2)} = 68$ Respuesta

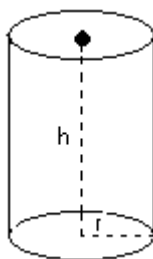
CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

- 1) El volumen de un cilindro de radio r y la altura h, se calcula usando la siguiente fórmula.

$$V = \pi r^2 h$$

Halla el volumen de un cilindro cuyo radio mide 4m. y cuya altura mide 6m.



2) Halla el valor numérico del polinomio siguiente : $5x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ cuando:

- a) $x = 1 \Rightarrow$
- b) $x = -2 \Rightarrow$
- c) $x = \frac{1}{2} \Rightarrow$
- d) $x = 2 \Rightarrow$
- e) $x = 3 \Rightarrow$

3) Sabiendo que $x = 2$; $y = -1$; $a = 2$; $c = -2$; hallar el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas.

- a) $3xy^2 + 8x - 7$
- b) $3ac^2 - cy$
- c) $-3x + 5y + a^2 - c^2$
- d) $x^2 y^3 - 7y + xy$
- e) $5c^3 - 3xy + y^2$
- f) $\frac{4x^3 - 3ac}{2y^2}$

4) Hallar el V.N de $mn\sqrt{8b^3a^4}$

Para $a = 1$, $b = 2$ $m = \frac{1}{2}$; $n = \frac{1}{3}$

5) Encontrar la energía potencial (E_p) de un farol situado a 5m de altura, si su masa "m" es de 12 Kg.

Dato: $E_p = m \times g \times h$
 $g = 10\text{m/s}^2$

REFORZANDO

MIS CAPACIDADES

1) Si $a = -2$, $b = 1$; $c = 3$; $d = \frac{1}{2}$,
 $x = -2$; $y = -1$; $z = -4$

Calcula el V.N de las siguientes expresiones

a) $A = a + b + c$

b) $M = 2d - x^2 - y^3$

c) $F = x^2 - 2y + z$

d) $G = 2acd - x^2 y^3 z$

2) Efectúa los siguientes cálculos de V.N

a) Si $P(x) = x^3 - x + 2$

Hallar $P_{(1)}$

b) Si $P(x) = 3x^2 + x - 2$

Hallar $P_{(2)}$

c) Si $P(x) = x^2 + x - 1$

Hallar $P_{(-1)}$

d) Si $P(x) = 5x^3 - 3x + 6$

Hallar $P_{(-3)}$

3) Hallar el V.N de la expresión siguiente:

$$\frac{3m}{\sqrt[3]{n^3}} \text{ para } m = \frac{1}{3} \quad n; = \frac{1}{3}$$

4) Sabiendo que $x = 2$; $y = -1$; $a = 2$; $c = -2$. Hallar el valor numérico de las siguientes expresiones.

a) $5ac - 3ac^2 + xy^2$

b) $6a - 3c^2 + 5xy$

c) $4x y^2 - 5yx^2 + ac^2$

d) $5ax - 3c^2 + 2xy$

e) $\frac{xy^2 + 3ac^2}{4yc}$

f) $\frac{x^2 y^4 + 8xy}{-4xy^2}$

g) $10ac^2 - 3xy^2 + 2c$

h) $-9x^2y + 2a^2c - 9ac$

i) $2axy - 3xy + 9xc$

j) $-10x^2y + 12ac - 15xy$

k) $\frac{3xy^2 + 2xa^2}{5xc}$

2) Hallar la velocidad "v" de un móvil que se desplaza 5 km en 10 h.

5 km en 10 h.

3) Hallar el V.N de la expresión

$$6x^2y^3 \sqrt{16xy^5}$$

$$x = 2; \quad y = -1$$

7) Sea $a=2$; $b=\frac{1}{3}$ $x = \frac{1}{6}$

Hallar el valor numérico de:

$$\frac{3a^2}{4} - \frac{5ab}{x} + \frac{b}{ax}$$

8) Hallar el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas.

Si $x = 4$; $y = 81$; $z = 64$; $a = 3$

$b = -2$ y $c = 4$

a) $3\sqrt{x} + 8ab - 2c + b$

b) $\sqrt{y} + 3z + c^2 - ac^3 + b^2$

c) $2\sqrt{zy} - \frac{8abc}{\sqrt{y}} + \frac{3ac^2}{b^4}$

d) $2\sqrt{z} - 7b^2c + 6ab + c$

e) $\sqrt{xy} - 2\sqrt{xz} + ab^2 + c$