

Grado	Semana	Ficha
1°	18	3

CALCULAR EL VALOR NUMÉRICO DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1. Escucha con atención y responde:



$$15 + 2 \cdot 3^2$$

¿Cuál es el resultado correcto?

- a) 33 b) 51 c) 2601 d) Faltan datos

Solución:

$$\begin{array}{r}
 15 + 2 \cdot 3^2 \\
 \quad \quad \quad \downarrow \\
 15 + 2 \cdot 9 \\
 \quad \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\
 15 + 18 = 33
 \end{array}$$

1° Calcula la potencia

2° Multiplica

3° Suma

$$\begin{aligned}
 \text{Resultado: } 15 + 2 \cdot 3^2 &= 15 + 2 \cdot 9 \\
 &= 15 + 18 \\
 &= 33
 \end{aligned}$$

Reglas para el cálculo de expresiones algebraicas

- 1° Resolver los paréntesis.
Si hay varios paréntesis u otros signos de agrupación como [] (corchetes) y { } (llaves), primero se resuelven los signos interiores.
- 2° Calcular las potencias y raíces.
- 3° Multiplicar y dividir.
- 4° Sumar y restar.



Ejemplo A

Reemplaza x por el número 5 y calcula el valor de la expresión $(3 \cdot x)^2 - 4$

Solución:

$$(3 \cdot x)^2 - 4 \quad \text{Reemplaza } x$$

$$\downarrow$$
$$(3 \cdot 5)^2 - 4 \quad \text{Resuelve los paréntesis: } (3 \cdot 5) = 15$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$$
$$15^2 - 4 \quad \text{Calcula la potencia: } (15^2) = 225$$

$$\downarrow$$
$$225 - 4 \quad \text{Realiza la sustracción}$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$$
$$221$$

Resultado:

$$(3 \cdot 5)^2 - 4 = 15^2 - 4$$
$$= 225 - 4$$
$$= 221$$

Ejemplo B

Calcula el valor de la expresión: $8 + 40 \div (12 - 5 \cdot x)^2$ Valor de $x = 0,4$

Solución:

$$8 + 40 \div (12 - 5 \cdot 0,4)^2 =$$

$$8 + 40 \div (12 - 2)^2 =$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$$
$$8 + 40 \div 10^2 =$$

$$8 + 40 \div 100 =$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$$
$$8 + 0,4 = 8,4$$

1° Resuelve los paréntesis.

- Multiplica: $(5 \cdot 0,4) = 2$

- Resta: $(12 - 2) = 10$

2° Calcula la potencia: $10^2 = 100$

3° Divide: $40 \div 100 = 0,4$

4° Suma

2. Sustituye z por el número 2 y calcula.

$$\text{a) } (-5 - 3 \cdot z)^2 =$$

$$\downarrow$$
$$(-5 - 3 \cdot \underline{\hspace{1cm}})^2 =$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$$
$$(-5 - \underline{\hspace{1cm}})^2 =$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$$
$$(\underline{\hspace{1cm}})^2 =$$

$$\text{b) } -(5 - 3) \cdot z^2 =$$

$$\downarrow$$
$$-(5 - 3) \cdot (\underline{\hspace{1cm}})^2 =$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$$
$$-(\underline{\hspace{1cm}}) \cdot (\underline{\hspace{1cm}})^2 =$$

$$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$$
$$-(\underline{\hspace{1cm}}) \cdot \underline{\hspace{1cm}} =$$

3. Sustituye x por los números: 0 ; -4 ; $0,8$; $-\frac{4}{3}$ y calcula el valor de cada expresión.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Resuelve los paréntesis y corchetes.2. Calcula las potencias y raíces.3. Multiplica y divide.4. Suma y resta. |
|---|

Personaje

a) $x + 4$

Si $x = 0 \Rightarrow \underline{0 + 4 = 4}$

Si $x = -4 \Rightarrow \underline{-4 + 4 =}$

Si $x = 0,8 \Rightarrow \underline{0,8 + 4 =}$

Si $x = -\frac{4}{3} \Rightarrow \underline{-\frac{4}{3} + 4 =}$

b) $2x - 3$

Si $x = 0 \Rightarrow \underline{2(0) - 3 =}$

Si $x = -4 \Rightarrow \underline{2(-4) - 3 =}$

Si $x = 0,8 \Rightarrow \underline{2(0,8) - 3 =}$

Si $x = -\frac{4}{3} \Rightarrow \underline{2(-\frac{4}{3}) - 3 =}$

c) $0,5x + 2,5$

Si $x = 0 \Rightarrow \underline{0,5(0) + 2,5 =}$

Si $x = -4 \Rightarrow \underline{0,5(-4) + 2,5 =}$

Si $x = 0,8 \Rightarrow \underline{0,5(0,8) + 2,5 =}$

Si $x = -\frac{4}{3} \Rightarrow \underline{0,5(-\frac{4}{3}) + 2,5 =}$

Hazlo TÚ mismo

1. Sustituye x por los números: 0 ; -4 ; 0,8 ; $-\frac{4}{3}$ y calcula el valor de cada expresión.

$$-\frac{1}{8}x - \frac{3}{4} \quad \text{Si } x = 0 \Rightarrow \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\text{Si } x = -4 \Rightarrow \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\text{Si } x = 0,8 \Rightarrow \underline{\hspace{10cm}}$$

$$\text{Si } x = -\frac{4}{3} \Rightarrow \underline{\hspace{10cm}}$$

SOLUCIONES

Actividad 2:

a) 121 b) - 8

Actividad 3:

a) $x + 4$;

$$x = 0 \rightarrow 4$$

$$x = -4 \rightarrow 0$$

$$x = 0,8 \rightarrow 4,8$$

$$x = -\frac{4}{3} \rightarrow 2,7$$

b) $2x - 3$;

$$x = 0 \rightarrow -3$$

$$x = -4 \rightarrow -11$$

$$x = 0,8 \rightarrow -1,4$$

$$x = -\frac{4}{3} \rightarrow -5,7$$

c) $0,5x + 2,5$;

$$x = 0 \rightarrow 2,5$$

$$x = -4 \rightarrow 0,5$$

$$x = 0,8 \rightarrow 2,9$$

$$x = -\frac{4}{3} \rightarrow 1,8$$