



## PAUTA DE CORRECCIÓN

### Guía N° 12: Valoración y Aplicación de Expresiones Algebraicas

**ACTIVIDADES:** Resuelva los siguientes ejercicios:

**1)** Si  $a = -1$ ,  $b = 2$  y  $c = 3$ , determine el valor de las siguientes expresiones:

**a)**  $ab$

$$\begin{aligned} &(-1) \cdot 2 \\ &\quad \quad \quad -2 \end{aligned}$$

**d)**  $\frac{a}{b} + bc$

$$\begin{aligned} &\frac{(-1)}{2} + 2 \cdot 3 \\ &\frac{-1}{2} + 6 \\ &\quad \quad \quad \frac{11}{2} \end{aligned}$$

**b)**  $a^2 - b^2$

$$\begin{aligned} &(-1)^2 - 2^2 \\ &1 - 4 \\ &\quad \quad \quad -3 \end{aligned}$$

**e)**  $2a - 3b + c$

$$\begin{aligned} &2 \cdot (-1) - 3 \cdot 2 + 3 \\ &-2 - 6 + 3 \\ &\quad \quad \quad -5 \end{aligned}$$

**c)**  $a^3 - b^2$

$$\begin{aligned} &(-1)^3 - 2^2 \\ &-1 - 4 \\ &\quad \quad \quad -5 \end{aligned}$$

**f)**  $\frac{c}{a} + b^2$

$$\begin{aligned} &\frac{3}{(-1)} + 2^2 \\ &-3 + 4 \\ &\quad \quad \quad 1 \end{aligned}$$

**2)** Si  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $c = 3$  y  $d = -25$ , determine el valor de las siguientes expresiones:

**a)**  $abc - d$

$$\begin{aligned} &2 \cdot 4 \cdot 3 - (-25) \\ &24 + 25 \\ &\quad \quad \quad 49 \end{aligned}$$

**d)**  $a^2 + b^3 - d^3$

$$\begin{aligned} &2^2 + 4^3 - (-25)^2 \\ &4 + 64 - 625 \\ &\quad \quad \quad -557 \end{aligned}$$

**b)**  $\frac{a+b-5d}{a-b+5d}$

$$\begin{aligned} &\frac{2+4-5 \cdot (-25)}{2-4+5 \cdot (-25)} \\ &\frac{2+4+125}{2-4-125} \\ &\quad \quad \quad -\frac{131}{127} \end{aligned}$$

**e)**  $(a+b)cd$

$$\begin{aligned} &(2+4) \cdot 3 \cdot (-25) \\ &6 \cdot 3 \cdot (-25) \\ &\quad \quad \quad -450 \end{aligned}$$

**c)**  $\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b + \frac{1}{4}c - d$

$$\begin{aligned} &\frac{1}{2} \cdot 2 + \frac{1}{3} \cdot 4 + \frac{1}{4} \cdot 3 - (-25) \\ &\frac{2}{2} + \frac{4}{3} + \frac{3}{4} + 25 \\ &1 + \frac{4}{3} + \frac{3}{4} + 25 \\ &\quad \quad \quad \frac{337}{12} \end{aligned}$$

**f)**  $\frac{c}{a} + \frac{d}{a} - 3$

$$\begin{aligned} &\frac{3}{2} + \frac{(-25)}{2} - 3 \\ &\frac{-22}{2} - 3 \\ &-11 - 3 \\ &\quad \quad \quad -14 \end{aligned}$$



**3) Calcula el valor numérico de las expresiones algebraicas siguientes, considerando:**

Expresión algebraica	Reemplazar: $a = 2$ ; $b = 5$ ; $c = -3$ ; $d = -1$ ; $f = 0$	Resultado
$5a^2 - 2bc - 3c$	$5 \cdot (2)^2 - 2 \cdot (5) \cdot (-3) - 3 \cdot (-3)$ $20 + 30 + 9$	59
$4ab - 3bc - 15d$	$4 \cdot (2) \cdot (5) - 3 \cdot (5) \cdot (-3) - 15(-1)$ $40 + 45 + 15$	100
$6a^3f$	$6 \cdot (2)^3 \cdot (0)$ $6 \cdot 8 \cdot 0$	0
$2a^2 - b^3 - c^3 - d^5$	$2 \cdot (2)^2 - (5)^3 - (-3)^3 - (-1)^5$ $8 - 125 + 27 + 1$	-89
$3(a - b) + 2(c - d)$	$3(2 - 5) + 2((-3) - (-1))$ $3 \cdot (-3) + 2 \cdot (-2)$ $-9 - 4$	-13
$\frac{c}{3} + \frac{b}{5} - \frac{a}{2}$	$\frac{-3}{3} + \frac{5}{5} - \frac{2}{2}$ $-1 + 1 - 1$	-1
$(b + c)^2$	$(5 + (-3))^2$ $(2)^2$	4

**RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EVALUANDO EXPRESIONES ALGEBRAICAS**

**ACTIVIDADES. Resuelve los siguientes problemas:**

- 1) Teresa se resfrió durante un viaje a Australia. Allá usó un termómetro con la escala Fahrenheit y este marcó 102 °F. ¿Cuál era su temperatura en grados Celsius?

Recuerda:  $^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} (^{\circ}\text{F} - 32^{\circ})$

Solución:  $^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} \cdot (^{\circ}\text{F} - 32^{\circ})$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} \cdot (102^{\circ} - 32^{\circ})$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} \cdot (70^{\circ})$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{350^{\circ}}{9}$$

$$^{\circ}\text{C} = 38,8^{\circ}$$

Respuesta: La temperatura que tiene Teresa es 38,8°C.



- 2) Para calcular el precio del pan el vendedor utiliza la siguiente fórmula  $T = 980 \cdot P$ , siendo P la masa del pan (Kilogramos) y T el precio que se paga por él. ¿Cuánto debe pagar una persona que compra 1,5 Kg de pan?

**Solución:**  $T = 980 \cdot P$

$$T = 980 \cdot 1,5$$

$$T = 1.470$$

**Respuesta:** Una persona que compra 1,5kg de pan debe cancelar 1470 pesos.

- 3) Sabemos que el área de un triángulo se calcula como  $A = \frac{b \cdot h}{2}$ , donde A es el área, b es la base y h es la altura. Calcula el área de un triángulo de base 4,5 cm y altura 6,2 cm.

**Solución:**  $A = \frac{b \cdot h}{2}$

$$A = \frac{4,5cm \cdot 6,2cm}{2}$$

$$A = \frac{27,9cm^2}{2}$$

$$A = 13,95cm^2$$

**Respuesta:** El área de un triángulo de base 4,5cm y altura 6,2cm es de 13,95 cm<sup>2</sup>.

- 4) Lanzamiento de una pelota: Marcelo lanzó una pelota de tenis hacia arriba desde una ventana de su dormitorio. La altura de la pelota, por encima del suelo, en pies se determina mediante  $altura = -16x^2 + 72x + 22$ , donde x representa el número de segundos después que se lanza desde la ventana. Determine la altura de la pelota a los 0; 2 y 4 segundos de haberla lanzado desde la ventana.

**Solución:**  $altura = -16x^2 + 72x + 22$

- Para  $x = 0$   $\rightarrow$   $altura = -16 \cdot (0)^2 + 72 \cdot (0) + 22$

$$altura = 0 + 0 + 22$$

$$altura = 22$$

**Respuesta 1:** La altura de la pelota a los 0 segundos es de 22 pies.



$$\begin{aligned} - \text{ Para } x = 2 \quad &\rightarrow \quad altura = -16 \cdot (2)^2 + 72 \cdot (2) + 22 \\ &altura = -64 + 144 + 22 \\ &altura = 102 \end{aligned}$$

Respuesta 2: La altura de la pelota a los 2 segundos es de 102 pies.

$$\begin{aligned} - \text{ Para } x = 4 \quad &\rightarrow \quad altura = -16 \cdot (4)^2 + 72 \cdot (4) + 22 \\ &altura = -256 + 288 + 22 \\ &altura = 54 \end{aligned}$$

Respuesta 3: La altura de la pelota a los 4 segundos es de 54 pies.