

NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA _____ CURSO _____ EXAMEN TEMA 5: ÁLGEBRA

1. (1 PUNTO) Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:

a) a) $3 + (-2) \cdot [(+6) + (+4) - (3 + 7 - 1)]$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{12} + \frac{5}{6}$

Solución:

a) $3 + (-2) \cdot [(+6) + (+4) - (3 + 7 - 1)] = 3 + (-2) \cdot (10 - 9) = 3 + (-2) \cdot 1 = 3 + (-2) = 3 - 2 = 1$

b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{12} + \frac{5}{6} = \frac{3}{4} - \frac{2}{36} + \frac{5}{6} = \frac{27 - 2 + 25}{36} = \frac{55}{36}$

2. (0,5 PUNTOS) Seis obreros descargan un camión en tres horas. ¿Cuántos obreros serán necesarios para descargar el camión en dos horas?

Solución:

<i>IP</i>	
<u>Horas</u>	<u>Obreros</u>
3	6
2	x

$$\frac{3}{2} = \frac{x}{6}$$

$$3 \cdot 6 = 2 \cdot x$$

$$\frac{3 \cdot 6}{2} = x$$

$$\frac{18}{2} = x$$

$$9 = x$$

S: Se necesitarán 9 obreros para descargar el camión en dos horas

3. (0,5 PUNTOS) Calcula:

- a) 5% de 460
- b) 20% de 3450

Solución:

a) 5% de 460 = $\frac{5 \cdot 460}{100} = 23$
 b) 20% de 3450 = $\frac{20 \cdot 3450}{100} = 690$
 c) 150% de 1000 = $\frac{150 \cdot 1000}{100} = 1500$

4. (0,75 PUNTOS) Traduce a lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

- a) El anterior a un número n
- b) El cuádruplo de un número n más dos.....
- c) La tercera parte de un número n menos cinco.....

Solución:

- a) El anterior a un número n $n - 1$
- b) El cuádruplo de un número n más dos..... $4n + 2$
- c) La tercera parte de un número n menos cinco..... $\frac{n}{3} - 5$

5. (0,5 PUNTOS) Completa la tabla indicando el coeficiente, la parte literal y el grado de cada monomio:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$3b^2c$			
$-9ax^3$			

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$3b^2c$	3	b^2c	3
$-9ax^3$	-9	ax^3	4

6. (0,5 PUNTOS) Calcula el valor numérico del polinomio para los valores que se indican:

$$6x^2 + 3x - 2$$

a) Para $x = 2$

b) Para $x = -3$

Solución:

a) $6 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 - 2 = 24 + 6 - 2 = 28$

b) $6 \cdot (-3)^2 + 3 \cdot (-3) - 2 = 54 - 9 - 2 = 43$

7. (0,75 PUNTOS) Opera y reduce:

a) $11a - 8a - 2a - 3a + 5a$

b) $(3x^2y^2) \cdot (-2x^3y)$

c) $\frac{60x^2y^3}{12xy}$

Solución:

a) $11a - 8a - 2a - 3a + 5a = 11a + 5a - 8a - 2a - 3a = 3a$

b) $(3x^2y^2) \cdot (-2x^3y) = 3 \cdot x^2 \cdot y^2 \cdot (-2) \cdot x^3 \cdot y = -6x^5y^3$

c) $\frac{60x^2y^3}{12xy} = \frac{12 \cdot 5 \cdot x \cdot x \cdot y^2 \cdot y}{12 \cdot x \cdot y} = 5xy^2$

8. (2 PUNTOS) Considera los polinomios A, B y C y calcula A + B y B - C.

$A = 5x^2 - 2x + 4$

$B = 3x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 2x - 2$

$C = 3x^3 - 2x^2 - x + 6$

Solución:

$B \rightarrow 3x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 2x - 2$

$B \rightarrow 3x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 2x - 2$

$A \rightarrow 5x^2 - 2x + 4$

$-C \rightarrow -3x^3 + 2x^2 + x - 6$

$A + B \rightarrow 3x^4 + 5x^3 + x^2 + 2$

$B - C \rightarrow 3x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 3x - 8$

9. (0,5 PUNTOS) Calcula:

a) $5x \cdot (2x^2 - 2x - 2)$

b) $(x^3 - 5) \cdot (3x^2 + 6x - 2)$

Solución:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 2x^2 - 2x - 2 \\ \quad \times \quad 5x \\ \hline 10x^3 - 10x^2 - 10x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad \quad \quad 3x^2 + 6x - 2 \\ \quad \quad \quad \times \quad \quad x^3 - 5 \\ \hline \quad \quad \quad 15x^2 - 30x + 10 \\ 3x^5 + 6x^4 - 2x^3 \\ \hline 3x^5 + 6x^4 - 2x^3 + 15x^2 - 30x + 10 \end{array}$$

10.(1 PUNTO) Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

a) $5x + 5y$

b) $3x^3y + 3x^2y + 3xy$

Solución:

a) $5x + 5y = 5(x + y)$

b) $3x^3y + 3x^2y + 3xy = 3xy(x^2 + x + 1)$

11.(1 PUNTOS) Calcula aplicando los productos notables:

a) $(2x + 3)^2 = (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3 + (3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$

b) $(2x - 3)^2 = (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + (3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$

c) $(m + 2) \cdot (m - 2) = m^2 - 2^2 = m^2 - 4$

12. (1PUNTO) Simplifica las siguientes fracciones:

$$\text{a) } \frac{x^2 + 6x + 9}{x + 3}$$

$$\text{b) } \frac{x^3 - x}{x^2 - 1}$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{x^2 + 6x + 9}{x + 3} = \frac{\cancel{(x+3)} \cdot (x+3)}{x+3} = x+3$$

$$\text{b) } \frac{x^3 - x}{x^2 - 1} = \frac{x(x^2 - 1)}{x^2 - 1} = x$$