



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

**Guía de ejercicios N° 3**  
**Electivo Límites, derivadas e integrales.**  
**III° Medios**

**ACTIVIDAD PORTAFOLIO N°3**

**Objetivos de Aprendizaje:**

Aplican diversos métodos de factorización y manejo algebraico para operar con Expresiones algebraicas

**Tema:** Operatoria con Expresiones algebraicas

**Instrucciones:** En esta guía podrás poner en práctica las herramientas algebraicas que has aprendido en las guías anteriores. Se trata de ejercicios de alternativas tipo PSU (Tomados de material del Preuniversitario Pedro de Valdivia)

Imprime la guía y resuélvela en el espacio correspondiente a cada problema y marca la alternativa que consideres correcta.

Una vez terminada, contrasta sus resultados con el solucionario que encontrarás al finalizar la guía y corrígela según corresponda, adjuntando en hojas cuadrículadas sus correcciones si procede. NO borres tus desarrollos ni sus correcciones pues estos son valiosos en el momento de corregir.

luego adjuntar a nuestro "portafolio" como **tercera actividad**.

**Evaluación:** Al volver a clases les pido presentar su trabajo en el formato que les expliqué. Una carpeta con el trabajo adjunto para su revisión y calificación.



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

**EJERCICIOS**

1. Si  $m = -2$  y  $n = -1$ , entonces el valor de  $(m^2 + 2mn + 3) : (m^3 - mn - 1)$  es

- A)  $-\frac{11}{5}$
- B)  $-\frac{3}{5}$
- C)  $-\frac{3}{11}$
- D)  $-1$
- E)  $\frac{3}{5}$

2. Si  $x \cdot y = 12$ ,  $y \cdot z = 20$ ,  $x \cdot z = 15$  y  $x$  es positivo, entonces el valor de  $x \cdot y \cdot z$  es

- A) 900
- B) 180
- C) 150
- D) 120
- E) 60

**PEDRO DE VALDIVIA**

3. Si  $x = \frac{1}{2}$  e  $y = -\frac{1}{3}$ , entonces el valor de  $\frac{\frac{x^{-1}}{y}}{\left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x}\right)^{-1}}$  es

- A) 11
- B)  $\frac{36}{5}$
- C) 5
- D)  $\frac{5}{9}$
- E)  $\frac{4}{11}$

4.  $5m - \{-[-(m^2 - 2) + 3] - m(m - 8)\} =$

- A)  $13m + 5$
- B)  $2m^2 - 3m + 5$
- C)  $2m^2 - 3m + 1$
- D)  $5 - 3m$
- E)  $-3m + 1$



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

5. Calcular el séptimo término de la sucesión:  $\frac{x}{y^{-1}}, \frac{x-1}{2}, \frac{x+2}{3y}, \frac{x-3}{4y^2}, \dots$
- A)  $\frac{x-5}{7y^5}$   
B)  $\frac{x-5}{6y^5}$   
C)  $\frac{x+6}{7y^5}$   
D)  $\frac{x-6}{7y^6}$   
E)  $\frac{x-7}{8y^5}$
6. El doble del cubo de la diferencia entre **a** y **b**, menos el cuadrado del triple de la diferencia entre **a** y **b**, en lenguaje algebraico queda
- A)  $2(a-b)^3 - 3^2(a^2 - b^2)$   
B)  $2(a^3 - b^3) - 3(a-b)^2$   
C)  $2(a-b)^3 - 3(a-b)^2$   
D)  $2(a-b)^3 - [3(a-b)]^2$   
E)  $2(a^3 - b^3) - [3(a-b)]^2$
7. El cuadrado del exceso del doble de **x** sobre el cuádruplo de **y** es equivalente a
- A)  $4x^2 - 16xy + 16y^2$   
B)  $4x^2 - 8xy + 16y^2$   
C)  $4x^2 + 16xy + 16y^2$   
D)  $4x^2 + 8xy + 16y^2$   
E)  $4x^2 - 4y$
8. Si se desarrolla la expresión  $(5^{2n} + 5^{-2n})^2 - (5^{4n} + 5^{-4n})$ , se obtiene
- A) 0  
B) 2  
C) -2  
D)  $2 \cdot 5^{4n}$   
E)  $2 \cdot (5^{4n} + 5^{-4n} + 1)$
9. El área de un rectángulo es  $2x^2 - 3x - 9$ . Si el ancho mide  $(2x + 3)$ , entonces el largo mide
- A)  $2x - 6$   
B)  $2x - 3$   
C)  $x + 3$   
D)  $x - 3$   
E)  $2x + 3$



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

10.  $\left(m^{\frac{1}{4}} + n^{\frac{1}{4}}\right) \cdot \left(m^{\frac{1}{4}} - n^{\frac{1}{4}}\right) =$

- A)  $m^4 - n^4$
- B)  $m^{\frac{1}{2}} - n^{\frac{1}{2}}$
- C)  $m - n$
- D)  $m^8 - n^8$
- E)  $m^{\frac{1}{8}} - n^{\frac{1}{8}}$

11.  $(1 + \sqrt{3})^2 \cdot (1 - \sqrt{3})^2 =$

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D)  $(1 + \sqrt{3})^2$
- E) -8

12. Si  $u = (2\sqrt{7} - 3) \cdot (3 + 2\sqrt{7})$ , entonces el cuadrado de  $u$  es

- A) 361
- B) 76
- C) 31
- D) 19
- E) 0

PEDRO DE VALDIVIA

13.  $A = \frac{c+1}{c}$  y  $B = \frac{c^2 - c}{c-1}$ , entonces  $A \cdot B =$

- A) 0
- B)  $2c$
- C)  $c - 1$
- D)  $c + 1$
- E)  $-c - 1$

14. Se define  $a \diamond b = (a + b)^2$  y  $a \# b = (a - b)^2$ , entonces  $(3x \diamond 2) - (3x \# 2) =$

- A)  $81x^2$
- B) 0
- C)  $24x$
- D)  $36x^2 - 24x$
- E) 8



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

15. ¿Qué valores posibles pueden tomar  $a$  y  $b$  para que  $x^2 + 12x + 32 = (x - a)(x - b)$ ?

- A)  $a = -8$  y  $b = -4$
- B)  $a = 8$  y  $b = -4$
- C)  $a = 8$  y  $b = 4$
- D)  $a = -8$  y  $b = 4$
- E) Ninguna de las anteriores.

16. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es (son) factor(es) de la expresión algebraica  $2x^2 - 6x - 20$ ?

- I) 2
- II)  $(x - 5)$
- III)  $(x + 2)$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III

17.  $16x^4 - 81y^4 =$

- A)  $(16x - 81y)^4$
- B)  $(16x^3 + 81y^3)(16x - 81y)$
- C)  $(16x^3 - 81y^3)(16x - 81y)$
- D)  $(2x + 3y)(2x - 3y)(4x^2 + 9y^2)$
- E)  $(4x^2 - 9y^2)^2$

18. En la expresión  $K = x^2 - 3$ , si  $x$  aumenta en  $a$  unidades, entonces  $K$  experimenta un aumento de

- A)  $x^2 + 2ax + a^2 - 3$
- B)  $2ax + a^2 - 6$
- C)  $2ax + a^2$
- D)  $a^2$
- E)  $a$

19. La expresión  $9x^2 + 6x - 35 =$

- A)  $(x + 7)(9x - 5)$
- B)  $(3x + 7)(3x - 5)$
- C)  $(3x - 7)(3x + 5)$
- D)  $(9x + 7)(x - 5)$
- E)  $(3x + 6)(3x - 5)$



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

20. La fracción  $\frac{x + 8}{x - 7} : \frac{6}{3x - 21}$ , con  $x \neq 7$ , es igual a

- A)  $\frac{x + 8}{6}$
- B)  $\frac{x + 4}{3}$
- C)  $x + 4$
- D)  $\frac{x + 8}{2}$
- E)  $\frac{x + 4}{x}$

21.  $\frac{(x^2 - 9x + 18)(x^2 + 5x + 6)}{(x^2 - 9)(x^2 - 4x - 12)} =$

- A)  $\frac{x + 3}{x - 3}$
- B)  $\frac{x + 2}{x - 2}$
- C) 1
- D) 0
- E) -1

22.  $\frac{3}{x} - \frac{x}{3} =$

- A) 1
- B) 0
- C)  $\frac{3 + x}{3x}$
- D)  $\frac{9 - x}{3x}$
- E)  $\frac{9 - x^2}{3x}$



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

23. Si  $p \neq 0$ , entonces  $\frac{\frac{m \cdot p}{n \cdot q} - \frac{nq}{mp^3} : \frac{1}{p^2}}{\frac{(mp + nq)(mp - nq)}{mnp}}$  es igual a

- A)  $q$
- B)  $p$
- C)  $\frac{1}{p}$
- D)  $\frac{1}{q}$
- E)  $1$

24.  $(m^{-1} - n^{-1})^{-1} \cdot 7(mn)^{-1} =$

- A)  $7$
- B)  $\frac{7}{mn}$
- C)  $\frac{7}{n - m}$
- D)  $\frac{7}{(n - m)^2}$
- E)  $\frac{(n - m)^2}{7}$

25.  $\frac{\frac{a}{b} - \frac{b}{a}}{1 - \frac{b^2}{a^2}} =$

- A)  $\frac{a - b}{a}$
- B)  $\frac{b}{a}$
- C)  $\frac{a^2}{b}$
- D)  $\frac{a}{b}$
- E)  $\frac{a^2}{b^2}$



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

Soluciones.

1. D
2. E
3. C
4. D
5. C
6. D
7. A
8. B
9. D
10. B
11. B
12. A
13. D
14. C
15. A
16. E
17. D
18. C
19. B
20. D
21. C
22. E
23. D
24. C
25. D