



Universidad Nacional de Asunción
Colegio Experimental Paraguay – Brasil

EJERCITARIO MATEMÁTICA

1er Periodo

Alumno/a: _____ Nro.: _____

Prof.: Lic. Juliana Álvarez C.

Curso: 3ro de la Media

Sección: A, B.

El siguiente ejercitario constituye un instrumento válido para el proceso de capacidades de los contenidos desarrollados en el mes.

Por lo tanto:

➤ *Debe ser resuelto paso a paso, en el cuaderno de la asignatura, con orden y aseo.*

*** Resuelve los siguientes problemas de Elipse:**

- 1) Determina la ecuación de la elipse de foco FF' ($\pm 3; 0$) sabiendo que la longitud del eje mayor es 8.
- 2) ¿Cuál es la excentricidad de la elipse de vértice A ($0; \pm 5$) sabiendo que la longitud del eje menor es 3?
- 3) Dada la elipse de Ec. General $16x^2 + 7y^2 - 448 = 0$. Determina la distancia focal, la excentricidad y el latus rectum. Graficar.
- 4) Siendo la ecuación general de una elipse $16x^2 + 121y^2 - 1936 = 0$. Hallar las posiciones de vértices y focos, excentricidad, latus rectum y ecuaciones de las directrices.
- 5) Establecer la ecuación canónica y general de la elipse con centro en el origen de coordenadas, siendo uno de sus vértices principales A ($10; 0$) y el latus rectum $LR = 5$.

*** Resuelve los siguientes problemas de Hipérbola:**

- 1) Dada la hipérbola de ecuación general $9x^2 - 16y^2 - 144 = 0$. Hallar su excentricidad, distancia focal, latus rectum y posición de los focos. Graficar.
- 2) Hallar la ecuación canónica de la hipérbola con centro en el origen, siendo uno de sus focos F ($4; 0$) y cuyo semieje real es 3.

- 3) Determinar la ecuación canónica y general de la hipérbola con centro en el origen, sabiendo que su distancia focal es 20, y que el eje imaginario es 12.
- 4) Establecer la ecuación general de la hipérbola con centro en el origen de coordenadas, siendo sus vértices los puntos $(\pm 8; 0)$ y el latus rectum igual a 10.
- 5) Determina la ecuación canónica de la hipérbola con centro en el origen, siendo su semieje real igual a 4, sobre el eje de las abscisas y que pasa por el punto $(6, 5)$

Factorización		
Casos	Fórmulas	Ejemplos
Factor común monomio	$ax + ay = a(x + y)$	$2x^2 + 4xy = 2x(x + 2y)$
Factor común polinomio	A veces, hay que agrupar previamente los términos. Así, $(a + b)x + (a + b)y = (a + b)(x + y)$	$x^2y + xy - x - 1 = xy(x + 1) - (x + 1) = (xy - 1)(x + 1)$
Diferencia de cuadrados	$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$	$x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$
Trinomio cuadrado perfecto	$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$	$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$
Trinomio de la forma $x^2 + bx + c$	$x^2 + bx + c = (x + r)(x + s)$ Donde $r \cdot s = c$ y $r + s = b$.	$x^2 - 5x - 6 = (x - 6)(x + 1)$ Porque $(-6)(1) = -6$ y $-6 + 1 = -5$
Trinomio de la forma $ax^2 + bx + c, a \neq 1$	$\frac{ax^2 + bx + c}{a} = \frac{(ax)^2 + b(ax) + ac}{a}$ Y se resuelve como el caso anterior.	$2x^2 - 7x + 6 = \frac{(2x - 4)(2x - 3)}{2} = (x - 2)(2x - 3)$
Suma o diferencia de cubos	$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \pm ab + b^2)$	$x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 2^2)$ $(x - 2)(x^2 + 2x + 4)$

*** Identifica y resuelve los siguientes factoreos:**

1) $a^3 - 125 =$

2) $8x^3 + y^3 =$

3) $a^5 + 243 =$

4) $x^7 - 128 =$

5) $a^5 - 1 =$

6) $15y^3 + 20y^2 - 5y =$

7) $4x^2 - 8x + 2 =$

8) $3m^2 - 6mn + 4m - 8n =$

9) $x^2 - 2x + 1 =$

10) $2x^2 - 3xy - 4x + 6y =$

11) $35m^2n^3 - 70m^3 =$

12) $3a^3 - a^2 =$

13) $\frac{1}{25} + \frac{25x^4}{36} - \frac{x^2}{3} =$

14) $a^2 + 2ab + b^2 =$

15) $100 - x^2y^6 =$

16) $25x^2y^4 - 121 =$

17) $\frac{1}{16} - \frac{4x^2}{49} =$

18) $x^2 - 9x + 8 =$

19) $a^2 + 3a - 10 =$

20) $x^2 - 17x - 60 =$

21) $x^2 + 14x + 13 =$

*** Resuelve las siguientes combinaciones de factoreo:**

1) $2ax^2 - 4ax + 2a =$

2) $3x^2 - 3x - 6 =$

3) $3x^3 - x^2y - 3xy^2 + y^3 =$

4) $3a^5 + 3a^3 + 3a =$

5) $5a^2 - 5 =$

* **Racionaliza los siguientes denominadores:**

1) $\frac{3-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$

2) $\frac{3}{4\sqrt{5}}$

3) $\frac{6}{5\sqrt[3]{3x}}$

4) $\frac{x}{\sqrt[4]{27x^2}}$

5) $\frac{2a}{\sqrt{2ax}}$

6) $\frac{4-\sqrt{2}}{2+5\sqrt{2}}$

7) $\frac{19}{5\sqrt{2}-4\sqrt{3}}$

8) $\frac{5}{3\sqrt[4]{2x^2}}$

9) $\frac{11}{3\sqrt{5}+2\sqrt{3}}$

10) $\frac{3}{5\sqrt{2}}$