	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 1 de 9

### **ACTIVIDAD 152 /201 DEL PROYECTO ACHIMAGEC:**

#### **ÁLGEBRA PARA MATEMÁTICAS DE 1º DE BACHILLERATO**

- <https://achimagec.com/materiales-de-algebra-para-1o-de-bachillerato/>
  - <https://achimagec.com/ecuaciones-trigonometricas/>
  - <https://achimagec.com/recursos-de-algebra-para-matematicas-de-2o-de-bachillerato/>
  - <https://achimagec.com/ecuaciones-exponenciales-para-matematicas-de-secundaria-y-bachillerato/>
  - <https://achimagec.com/sistemas-ecuaciones-logaritmicos-exponenciales-resueltos-matematicas-bachillerato/>

#### **1.- M1BE3424: Resolver las siguientes ecuaciones polinómicas:**

a)  $x^6 - 9x^5 + 24x^4 - 20x^3 = 0$

b)  $4x^4 - 15x^2 - 5x = -6$

c)  $x^2 + x - 6 = 0$

d)  $2x^2 + 10x = 0$

e)  $3x^2 - 12 = 0$

f)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

g)  $3x^4 - 36x^2 = 0$

h)  $x^4 + 5x^2 + 6 = 0$

i)  $(x^2 - 1)^2 - (x + 1)^2 = 2 \cdot (x^2 - x - 2)$

j)  $2x^4 - 10x^2 + 8 = 0$

k)  $2x^4 + 5x^3 - 5x^2 - 20x - 12 = 0$


l)  $(2x - 1)^2 - (x + 2)^2 = 2 \cdot (x^2 - 3x + 2) + 1$

#### **2.- M1BE3425: Resolver las siguientes ecuaciones:**

a)  $9x^4 - 12x^2 + 3 = 0$

b)  $\frac{x^2 + 2}{3} - \frac{x^4 - 8}{2} + 2 = 0$

c)  $(x^2 - 4)^2 - 5 \cdot (x^2 - 4) + 4 = 0$

	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 2 de 9

*sol.:* a)  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = -1$ ,  $x_3 = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ,  $x_4 = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ ; b)  $x_1 = 2$ ,  $x_2 = -2$ ; c)  $x_1 = 2\sqrt{2}$ ,  $x_2 = -2\sqrt{2}$ ,  $x_3 = \sqrt{5}$ ,  $x_4 = -\sqrt{5}$

**3.- M1BE3426: Resuelve las siguientes ecuaciones descomponiéndolas previamente en factores:**

a)  $5x^4 - 30x^3 - x^2 + 6x = 0$

b)  $x^5 - 4x^3 - x^2 + 4 = 0$

c)  $x^4 - x^3 + x^2 - x = 0$

*sol.:* a)  $x = 0$ ,  $x = 6$ ,  $x = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ,  $x = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ ; b)  $x = 2$ ,  $x = -2$ ,  $x = 1$ ; c)  $x = 0$ ,  $x = 1$

**4.- M1BE3427: Operar y simplificar:**

a)  $\frac{5x}{x-3} - \frac{x^2+4}{x^2-9} - \frac{3x}{x+3} =$

b)  $\frac{2x+1}{x^2+2x+1} \cdot \frac{x^2-1}{4x^2-1} =$

c)  $\frac{2x}{x-4} - \frac{x^2-1}{x^2-16} - \frac{5x}{x+4} =$

d)  $\frac{3x+1}{x^2+4x+4} \cdot \frac{x^2-4}{9x^2-1} =$

e)  $\frac{5x}{x-2} - \frac{x^2+4}{x^2-4} - \frac{3x}{x+2} =$


f)  $\frac{2x+1}{x^2-6x+9} \cdot \frac{x^2-9}{4x^2-1} =$

**5.- M1BE3428: Resolver las siguientes ecuaciones con fracciones algebraicas:**

a)  $\frac{3x-2}{x} - \frac{4}{x^2} = \frac{2x-5}{x}$

b)  $\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x} = \frac{3x+2}{x+1}$

c)  $\frac{-x}{x+1} + \frac{2x+1}{2x} + \frac{1}{x^2-1} = 0$

	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 3 de 9

$$d) \frac{3x-1}{2} - \frac{1-3x}{3} + 1 = \frac{x+2}{4} - \frac{3x+1}{12}$$

**6.- M1BE3429: Resolver las siguientes ecuaciones:**

$$a) \frac{x+7}{3} = \frac{2}{x-3} + 3$$

$$b) \frac{x-2}{x+1} - \frac{1}{x^2-1} = 1$$

$$c) \frac{2x-3}{x^2-4} + \frac{3x+1}{x+2} = \frac{13}{5(x-2)}$$

$$sol.: a) x = 0, x = 5; b) x = \frac{2}{3}; c) x = 3, x = \frac{-17}{15}$$

**7.- M1BE3430: Resolver las siguientes ecuaciones irracionales:**

$$a) \sqrt{x+2} + 2 = x - 2$$

$$b) \sqrt{x^2-3} - 1 = x$$

$$c) \sqrt{2x-3} + \sqrt{x+7} = 4$$

$$d) \sqrt{7+2x} - \sqrt{3+x} = 1$$

$$e) 2x + \sqrt{6x+10} = 6$$

$$f) \sqrt{4x+5} + 1 = 5x - 1$$

$$g) \sqrt{3x+1} - 2 = x - 3$$


**8.- M1BE3431: Resolver las siguientes ecuaciones:**

$$a) 3 - \sqrt{x-1} = x$$

$$b) \sqrt{x+7} + \sqrt{x} = 7$$

$$c) \sqrt{x-3} + \sqrt{3x-5} = 6$$

$$sol.: a) x = 2; b) x = 9; c) x = 7$$

	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 4 de 9

**9.- M1BE3432: Resolver las siguientes ecuaciones exponenciales:**

a)  $3^{1-x^2} = \frac{1}{27}$

b)  $5^{x^2-5x+6} = 1$

c)  $3^{1-x^2} = 2$

d)  $2^x + 2^{x+1} = 12$

e)  $2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} = 28$

f)  $3^{2x+2} - 28 \cdot 3^x + 3 = 0$

g)  $3^{x+2} - 2 \cdot 3^x - 63 = 0$

h)  $3^{2x+3} - 28 \cdot 3^{x+1} + 9 = 0$

i)  $3^{2x+1} - 28 \cdot 3^{x-1} + 1 = 0$

**10.- M1BE3433: Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:**

a)  $5^{3x-7} = 25$

b)  $6^{12-3x} = 216$

c)  $5^{3x-12} = 125$

*sol.: a)  $x = 3$  ; b)  $x = 3$  ; c)  $x = 5$*

**11.- M1BE3434: Resuelve las siguientes ecuaciones:**


a)  $3^x + 9^x = 90$

b)  $2^x + 2^{x+3} = 36$

c)  $3^x + 3^{x-2} = 270$

d)  $5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2} = \frac{31}{25}$

*sol.: a)  $x = 2$  ; b)  $x = 2$  ; c)  $x = 5$  ; d)  $x = -2$*

	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 5 de 9

**12.- M1BE3435: Resuelve:**

a)  $5^{2x^2+3x-11} = 125$

b)  $4^x + 2^{2x-1} = 24$

c)  $2^x + 2^{2x} = 6$

d)  $3^{x+3} + 9^{x+2} = 4$

e)  $4^{2x+1} - 4^{x+2} = 768$

*sol.: a)  $x = 2$  ,  $x = -\frac{7}{2}$  ; b)  $x = 2$  ; c)  $x = 1$  ; d)  $x = -2$  ; e)  $x = 2$*

**13.- M1BE3436: Resolver las siguientes ecuaciones logarítmicas:**

a)  $\log_5 x = 2$

b)  $\log_{200} x = 1$

c)  $\log_{25} x = \frac{1}{2}$

d)  $\log_x 2 = 0,5$

e)  $\log x - \log 2 = 1$

f)  $\ln(5 - x) - \ln(4 + x) = \ln 2$


g)  $\log(5 - x) + \log(4 + x) = 1$

h)  $4\log x - \log 100 = 2$

i)  $\ln(x^2 + 3x + 2) - \ln(x^2 - 1) = \ln 2$

j)  $\log(x^2 + 2x - 39) - \log(3x - 1) = 1$

k)  $\log x - \log 4 = 2$

	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 6 de 9

l)  $2 \ln x = \ln(2x+3)$

m)  $2 \log x - \log(x+6) = 3 \log 2$

n)  $\frac{\log(16-x^2)}{\log(3x-4)} = 2$

ñ)  $2 \log x - \log(x-16) = 2$

o)  $\log x = 1 + \log(22-x)$

**14.- M1BE3437: Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas:**

a)  $5 \log 2x = 20$

b)  $3 \log 5x = -9$

c)  $\log\left(\frac{2x-4}{5}\right) = 2$

d)  $\log(x+1)^2 = 2$

*sol. a)  $x = 5000$  ; b)  $x = 0,0002$  ; c)  $x = 252$  ; d)  $x = 9, x = -11$*

**15.- M1BE3438: Resuelve las siguientes ecuaciones:**

a)  $\log(7x+15) - \log 5 = 1$

b)  $\log \frac{x}{2} = 1 + \log(21-x)$


c)  $\log \frac{10}{x} = 2 - 2 \log x$

d)  $3 \log x + 2 \log x^2 = \log 128$

e)  $2 \log x - \log(x^2 - 2x + 6) = 0$

f)  $\log(2x-3) + \log(3x-2) = 2 - \log 25$

*sol.: a)  $x = 5$  ; b)  $x = 20$  ; c)  $x = 10$  ; d)  $x = 2$  ; e)  $x = 3$  ; f)  $x = 2$*

	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 7 de 9

**16.- M1BE3439: Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:**

a.  $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$

b.  $\cos x \cdot \cot gx = \frac{3}{2}$

c.  $(\operatorname{tg} x - 1) \cdot (4\operatorname{sen}^2 x - 3) = 0$

d.  $\operatorname{sen} 2x = \frac{1}{2}$

e.  $\operatorname{sen}^2 2x - \cos^2 x = \frac{1}{2}$

f.  $\operatorname{tg} 2x = 3 \operatorname{tg} x$

g.  $4\cos 2x = 1 - 3\cos x$

h.  $2\cos x = 3 \operatorname{tg} x$

i.  $\cos 2x + 5\cos x + 3 = 0$

j.  $\cos 2x = 5 - 6\cos^2 x$

k.  $\cos 2x + \operatorname{sen} x = 4\operatorname{sen}^2 x$

l.  $\operatorname{tg} x \cdot \sec x = \sqrt{2}$


m.  $\operatorname{sen} x + \sqrt{3}\cos x = 2$

n.  $2\cos x + \sqrt{3} = 0$

o.  $1 - \operatorname{sen}^2 x + 2\cos x = 3$

p.  $\cos x + \sec x = \frac{5}{2}$

q.  $\cos 2x + \operatorname{sen}^2 x = 1$

	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 8 de 9

**17.- M1BE3440: Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones:**

a) 
$$\begin{cases} x - 4y = 10 \\ 3x + 6y = 2 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 3x - 2(y - 1) = y - x + 1 \\ 2x - y = x + y - 9 \end{cases}$$

d) 
$$\begin{cases} x \cdot y = 15 \\ \frac{x}{y} = \frac{5}{3} \end{cases}$$

e) 
$$\begin{cases} y - x = 1 \\ 2^x + 2^y = 12 \end{cases}$$

f) 
$$\begin{cases} \log x + \log y = 3 \\ \log x - \log y = -1 \end{cases}$$

g) 
$$\begin{cases} 3x + y = 7 \\ x^2 - y^2 = 3 \end{cases}$$

h) 
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x^2 - y^2 = 8 \end{cases}$$

i) 
$$\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x^2 - y^2 = 3 \end{cases}$$

j) 
$$\begin{cases} x - y - z = -10 \\ x + 2y + z = 11 \\ 2x - y + z = 8 \end{cases}$$


k) 
$$\begin{cases} 2x - y - z = 2 \\ 3x - 2y - 2z = 2 \\ -5x + 3y + 5z = -1 \end{cases}$$

l) 
$$\begin{cases} 7x - 3y + z = -11 \\ x - y + 1 = z \\ 2x + 2y = 8 + z \end{cases}$$

m) 
$$\begin{cases} x + y - 2z = 9 \\ 2x - y + 4z = 4 \\ 2x - y + 6z = -1 \end{cases}$$

n) 
$$\begin{cases} 3x + 2y - z = 3 \\ x + y - 2z = -5 \\ 2x + y + 3z = 16 \end{cases}$$



	<b>ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO</b>  <b>ECUACIONES Y SISTEMAS</b>	ACHIMAGEC
		ACT 152 / 201
		RECURSO CLASE MAT 1BAC
		Página 9 de 9

$$\text{ñ)} \quad \left. \begin{array}{l} \log_3(3x) - \log_3(y-2) = 1 \\ \log_5(y) - \log_5(x-2) = 1 \end{array} \right\}$$

$$\text{o)} \quad \left. \begin{array}{l} \log x + \log y = \log 2 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{array} \right\}$$

$$\text{p)} \quad \left. \begin{array}{l} \frac{2^{2x-3}}{2^{3y+2}} = 2^8 \\ 3x - 2y = 17 \end{array} \right\}$$

**18.- M1BE3441: Resuelve los siguientes sistemas:**

$$\text{a)} \quad \left. \begin{array}{l} \frac{x+2}{3} = \frac{1+5y}{2} \\ x = 7y \end{array} \right\} \quad \text{b)} \quad \left. \begin{array}{l} \frac{x}{y} = -\frac{2}{3} \\ 3(x+1) = 7-4y \end{array} \right\}$$

$$\text{sol.: a) } x = 7, y = 1; \text{ b) } x = -\frac{4}{3}, y = 2$$

**19.- M1BE3442: Resuelve los siguientes sistemas no lineales de ecuaciones:**

$$\text{a)} \quad \left. \begin{array}{l} x^2 - 3y = 3 \\ 2x - 3y = -12 \end{array} \right\} \quad \text{b)} \quad \left. \begin{array}{l} x^2 - 2xy + y^2 = 16 \\ x + y = 6 \end{array} \right\}$$

$$\text{sol.: a) } x = -3, y = 2; x = 5, y = \frac{22}{3}; \text{ b) a) } x = 5, y = 1; x = 1, y = 5$$

**20.- M1BE3443: Resuelve los siguientes sistemas:**

$$\text{a)} \quad \left. \begin{array}{l} 3x - 4y + 2z = -3 \\ 4x + 2y - 4z = 4 \\ 2x - 3y + z = -3 \end{array} \right\} \quad \text{b)} \quad \left. \begin{array}{l} 3x + y - 2z = 2 \\ x + y - z = 1 \\ 2x + 2y - 3z = 1 \end{array} \right\}$$

$$\text{sol.: a) } x = 1, y = 2, z = 1; \text{ b) } x = 1, y = 1, z = 1$$