



ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO
ECUACIONES Y SISTEMAS

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

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

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:

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

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

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

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

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:

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

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

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

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

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



ÁLGEBRA PARA 1º DE BACHILLERATO
ECUACIONES Y SISTEMAS

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

- 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) $x = 2$

16.- M1BE3439: Resuelve las siguientes ecuaciones trigonométricas:

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

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

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

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

ñ)
$$\begin{cases} \log_3(3x) - \log_3(y-2) = 1 \\ \log_5(y) - \log_5(x-2) = 1 \end{cases}$$

o)
$$\begin{cases} \log x + \log y = \log 2 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$$

p)
$$\begin{cases} \frac{2^{2x-3}}{2^{3y+2}} = 2^8 \\ 3x - 2y = 17 \end{cases}$$

18.- M1BE3441: Resuelve los siguientes sistemas:

a)
$$\begin{cases} \frac{x+2}{3} = \frac{1+5y}{2} \\ x = 7y \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = -\frac{2}{3} \\ 3(x+1) = 7 - 4y \end{cases}$$

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

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

a)
$$\begin{cases} x^2 - 3y = 3 \\ 2x - 3y = -12 \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} x^2 - 2xy + y^2 = 16 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

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

20.- M1BE3443: Resuelve los siguientes sistemas:

a)
$$\begin{cases} 3x - 4y + 2z = -3 \\ 4x + 2y - 4z = 4 \\ 2x - 3y + z = -3 \end{cases}$$
 b)
$$\begin{cases} 3x + y - 2z = 2 \\ x + y - z = 1 \\ 2x + 2y - 3z = 1 \end{cases}$$

sol.: a) $x = 1, y = 2, z = 1$; b) $x = 1, y = 1, z = 1$