

SIFeIS



CONCAYNT

GUIA DE ALGEBRA

DIRECTOR

Remigio Castellón Alvarado

SUBDIRECTOR

Sergio Pérez Nájera

SIFEIS



CONCAYNT

OBJETIVO

El objetivo de la presente guía es ofrecer la oportunidad a los aspirantes para ingresar a TELMEX la posibilidad de contar con un instrumento eficaz y práctico para tener la posibilidad de aprobar los exámenes que les aplica la Empresa.

Esta guía que tienen en sus manos les da a conocer los temas que contiene el examen de álgebra y una muestra de los ejercicios, en el entendido que no son los mismos que contiene el examen, es decir, son parecidos.

Así que se tendrá que estudiar muy bien los temas, para adquirir la suficiente destreza en la materia.

Esperamos les sea de utilidad.



Antes de empezar te sugerimos realizar ejercicios básicos de aritmética

REPASO

QUEBRADOS

<http://www.youtube.com/watch?v=GxSjoG90DAA>



Fracciones mixtas $3 \frac{4}{5}$ Fracciones propias $\frac{6}{8}$ Fracciones impropias $\frac{43}{10}$

EJEMPLOS

SUMA

$$3 \frac{4}{5} + 2 \frac{3}{11} = \frac{19}{5} + \frac{25}{11} = \\ = (19 * 11) + (5 * 25) / (5 * 11) = 6 \frac{4}{55}$$

Ejercicios

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{5}{8} + \frac{3}{4} = 1 \frac{39}{40}$$

$$3 \frac{1}{4} + \frac{6}{7} + 1 \frac{1}{2} = 5 \frac{17}{28}$$

RESTA

$$9 \frac{1}{3} - 7 \frac{2}{5} = \frac{28}{3} - \frac{37}{5} = \\ (5 * 28) - (37 * 3) = 1 \frac{14}{15}$$

Ejercicios

$$4 \frac{3}{4} - 2 \frac{3}{5} =$$

$$\frac{54}{5} - 3 \frac{1}{2} =$$

$$\frac{45}{5} - \frac{36}{30} = 7 \frac{4}{5}$$

<https://www.youtube.com/watch?v=9kPI78Kg288>



SIFEIS



CONCAYNT

MULTIPLICACIÓN

$$(3 \cdot 5) / (4 \cdot 7) = 15/28$$

Ejercicios

- $4 \frac{1}{2} * 1 \frac{3}{5}$
- $3 \frac{4}{7} * 3/45 =$
- $11 \frac{5}{8} * 2 \frac{7}{9} =$

https://www.youtube.com/watch?v=L_EB5meWRYE



DIVISIÓN

$$4 \frac{28}{15} / 7/9 = 88/15 / 7/9 =$$

$$88 * 9/15 * 7 = 792/105 = 7 \frac{57}{105} = 7 \frac{19}{54}$$

Ejercicios

1. $(1 \frac{1}{2}) / (1/3) =$
2. $(7 \frac{5}{4}) / (3/5) =$
3. $(7/8) / (2/5) =$

SIFEIS



CONCAYNT

REGLA DE SIGNOS

SUMA Y RESTA

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN			
+	+	=	+
+	-	=	-
-	+	=	-
-	-	=	+

LEY DE LOS EXPONENTES



<https://www.youtube.com/watch?v=qHdUDPqyxl>



<https://www.youtube.com/watch?v=1J9hoyVYWTU>



<https://www.youtube.com/watch?v=Jd5n6FRpuVI>

SIFEIS



CONCAYNT

SIGNOS DE AGRUPACION

Los signos de agrupación se emplean para indicar que las cantidades encerradas en ellos deberán considerarse como un todo, o sea, como una sola cantidad.

Recuerda que para suprimir signos de agrupación precedentes del signo + (mas), se deja el mismo signo que tenga en cada uno de las cantidades que se hallan dentro de él.

Para suprimir signos precedidos de un signo – (menos), se cambia el signo de cada una de las cantidades que se hallen dentro de él

<http://www.bing.com/videos/search?q=signos+de+agrupacion&docid=4548590615987635&mid=D1317632EC444DFB35D9D1317632EC444DFB35D9&view=detail&FORM=VIRE7#view=detail&mid=D1317632EC444DFB35D9D1317632EC444DFB35D9>



NOTA RECUERDA QUE LA EMPRESA TE DA UNA HORA PARA REALIZAR 20 REACTIVOS



OPERACIONES CON MONOMIOS Y POLINOMIOS

El objetivo de este tema es que los aspirantes dominen todas las operaciones, como SUMA, RESTA, MULTIPLICACION Y DIVISION, **donde se aplican las Reglas de los Signos, Reducción de Términos y otros conceptos fundamentales de aritmética.**

SUMA Y RESTA

1) $3xy - 5y + 6, 3y - 2xy - 3, 3 - xy - 2y$

- a) $4y + 6$
- b) $-4y + 6$
- c) $4 - 6$

2) $x^3 + 2x^2 - 2x + 5, 2x^2 - 5x^3 + 7x + 4, 8x - 5x^2 - 6$

- a) $-4x^3 - x^2 + 13x + 3$
- b) $4x^3 + x^2 - 13x + 3$
- c) $-4x^3 - x^2 - 13x - 3$

3) $4x^2 - 2\{3x + 2[x - x(x - 3)]\}$

- a) $-8x^2 - 22x$
- b) $8x^2 + 22x$
- c) $8x^2 - 22x$

EJERCICIOS

a) $6b + [7ab - 3a - (2b + 3a) - (5ab + 2b)] =$

b) $m^2 - [3n + 2m^2 - (5m^2 + 3n) + 2n - (2m^2 + 5n - m^2)] =$

c) $8x - 5y + 2[6y - (3x + y) + 5(-3y - x + 2y) - 7(x - y)] =$

d) $6a - \{3b - 2c + 5b - (-3a - c) + 2b(1 - 3) - 5a + (2b - 3c)\} =$

e) $\{(2xy - 3x^2) - 2(4x^2 + 5x(-y + x) - (xy - x^2))\} =$





MULTIPLICACIÓN

1) $(x^4 + 3x^3 - 5x^2 + 8)(x^3 - 2x^2 - 7)$

a) $x^7 + x^6 - 11x^5 + 3x^4 - 13x^3 + 19x^2 - 56$

b) $x^7 - x^6 - 11x^5 - 3x^4 - 13x^3 + 19x^2 + 56$

c) $x^7 - x^6 - 11x^5 - 3x^4 - 13x^3$

2) $2(a - 3)(a - 1)(a + 4)$

a) $2a^3 + 26a + 24$

b) $2a^3 - 26a + 24$

c) $2a^3 - 26a - 24$

2) $4(x + 3) + 5(x + 2)$

a) $9x - 22$

b) $9x + 20$

c) $9x + 22$

EJERCICIOS

a) $(x^5 + 5x^2 - x + 2)(x^2 + x - 3) =$

b) $(x^5 + 6x^4 - 3x^3 + x^2 - 2x + 8)(2x^2 + 3) =$

c) $(2y^2 + 5y + 7)(6y^2 + 5y - 1) =$

d) $(m^4 - m^3 + 4m^2 + m - 3)(m^2 + 2m - 4) =$

e) $(3m^2 + m - 5)(6m^2 + 2m - 3) =$





DIVISIÓN

1) $\frac{3}{5} a^3b$ entre $-\frac{4}{5} a^2b$

- a. $\frac{3}{4} a$
- b. $\frac{1}{2} a$
- c. $\frac{1}{4} a$

2) $3x^2y^3 - 5a^2x^4$ entre $-3x^2$

$-y^3 - \frac{5}{3} a^2x^2$
 $-y^3 + \frac{5}{3} a^2x^2$
 $y^3 + \frac{5}{3} a^2x^2$

3) $x^6 + 6x^3 - 2x^5 - 7x^2 - 4x + 6$ entre $x^4 - 3x^2 + 2$

- a) $x^2 - 2x + 3$
- b) $x^2 - 2x - 3$
- c) $x^2 + 2x + 3$

4) $\frac{1}{16} a^3 - \frac{5}{8} a^2 b - b^3 + \frac{5}{3} ab^2$ entre $\frac{1}{4} a - \frac{3}{2} b$

- a) $\frac{1}{4} a^2 + ab + \frac{2}{3} b^2$
- b) $\frac{1}{4} a^2 - ab + \frac{2}{3} b^2$
- c) $\frac{1}{4} a^2 - ab - \frac{2}{3} b^2$

EJERCICIOS

- a) (x^2+2x+1) entre $(x+1)=(x+1)$
- b) $(x^7-2x^6-11x^5+3x^4-13x^3+19x^2-56) / (x^3-2x^2-7)= x^4+3x^3-5x^2+8$
- c) $(x^3+3x^2y+3xy^2+y^3) / (x^2+2x+1)= (x+1)$
- d) $(x^5+5x^4y+10x^3y^2+10x^2y^3+5xy^4+y^5)$ entre $((x^2+2x+1)=$





PRODUCTOS NOTABLES

El objetivo es que se manejen todos los productos notables que son la base de la factorización y de las operaciones con fracciones algebraicas. En los cuales se deben manejar perfectamente los exponentes, reglas de los signos y todas las operaciones de monomios y polinomios.

BINOMIO AL CUADRADO:

Para estos ejercicios es recomendable que memorices la regla que dice : El cuadrado del primer término, más o menos (depende del signo del binomio) el doble producto del primero por el segundo, más el cuadrado del tercero.

1) $(4m^5 + 5n^6)^2 =$

a) $16m^{10} + 40m^5n^6 + 25n^{12}$

b) $16m^{10} - 40m^5n^6 + 25n^{12}$

c) $16m^{10} + 20m^5n^6 + 25n^{12}$

2) $(8x^2y + 9m^3)^2 =$

a) $64x^4y^2 + 72m^3x^2y + 81m^8$

b) $64x^4y^2 + 72m^3x^2y - 81m^8$

c) $64x^4y^2 + 144m^3x^2y + 81m^8$





3) $(x^{a+1} - y^{x-2})^2 =$

- a) $x^{2a+2} - 2x^{a+1}y^{x-2} - y^{2x-4}$
- b) $x^{2a+2} - 2x^{a+1}y^{x-2} + y^{2x-4}$
- c) $2x^{2a+2} + 2x^{a+1}y^{x-2} + y^{2x-4}$

BINOMIO AL CUBO

1) $(1 - x^2)^3 =$

- a) $1 - 3x^2 + 3x^4 - x^6$
- b) $3 - 3x^2 + 3x^4 - x^6$
- c) $1 - 3x^2 + 3x^4 - x^6$

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

- a) $8x^3 + 36x^2y + 54xy^2 + 27y^3$
- b) $8x^6 + 36x^2y + 54xy^2 + 27y^6$
- c) $8x^3 - 12x^2y + 36xy^2 - 27y^3$

EJERCICIOS

- a) $(6x-1+2y)^2=$
- b) $(2x^2-3y-2)^2=$
- c) $(my^2-6m^3)^2=$
- d) $(5ab-2c^2)^2=$
- e) $(3n+2n-3)^2=$

3) $(1 - 3y^2)^3 =$

- a) $1 - 9y - 27y^2 - 27y^3$
- b) $3 - 9y + 27y^2 - 3y^3$
- c) $1 - 9y + 27y^2 - 27y^3$

EJERCICIOS

- 1. $(6m+n^2)^3=$
- 2. $(5n+2a)^3=$
- 3. $(2a-3b)^3=$

<http://www.youtube.com/watch?v=0PqU9dOYSXM>





PRODUCTO DE LA SUMA DE UN BINOMIO POR SU DEFERENCIA

1) $(y^2 - 3y)(y^2 + 3y) =$

a) $y^4 - 9y^2$

b) $y^2 - 9y$

c) $y^4 + 9y^2$

2) $(3x^a - 5y^m)(5y^m + 3x^a) =$

a) $9x^{2a} + 25y^{2m}$

b) $9x^{2a} - 25y^{2m}$

c) $3x^{2a} - 5y^{2m}$

3) $(a^{x+1} - 2b^{x-1})(2b^{x-1} + a^{x+1}) =$

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

2) $2a^{2x+2} - 4b^{2x-2}$

3) $a^{2x+2} - 4b^{2x-2}$

EJERCICIOS

a) $(a-b)(a+b) =$

b) $(5a-3b)(5a+3b) =$

c) $(12x+8y-1)(-12x+8y-1) =$

d) $(8m^3-n^3)(8m^3+n^3) =$



http://www.youtube.com/watch?v=_ShMJNFrXig



BINOMIOS CON UN TERMINO COMUN

1) $(a^2 + 5)(a^2 - 9) =$

a) $a^4 + 4a^2 - 45$

b) $a^4 - 4a^2 - 45$

c) $a^4 - 4a^2 + 45$

2) $(a^6 + 7)(a^6 - 9) =$

a) $a^{12} - 16a^6 - 63$

b) $a^{12} + 2a^6 - 63$

c) $a^{12} - 2a^6 - 63$

3) $(a^{x+1} - 6)(a^{x+1} - 5) =$

a) $a^{2x+2} - 11a^{x+1} + 30$

b) $a^{2x+2} + 11a^{x+1} + 30$

c) $a^{2x+2} - 11a^{x+1} + 30$

EJERCICIOS

a) $(a^3-2)(a^3+1) = a^6+a^3-2a^3-2 = a^6-a^3-2$

b) $(2x-3)(2x-8) = 4x^2-8x+24-6x = 4x^2-14x+24$

c) $(m^2-7)(m^2+8) = m^4+8m^2-56-7m^2 = m^4+m^2-56$

d) $(xy-1)(xy+6) = x^2y^2+6xy-xy-6 = x^2y^2+5xy-6$

e) $(r^2+11)(r^2-2) = r^4-2r^2-22$





FACTORIZACION

El objetivo es que se repasen todas las formas de factorización que se aplicarán para la resolución de operaciones con fracciones algebraicas, teniendo en cuenta que para poder realizarlos, debes repasar las operaciones con monomios y polinomios, así como las reglas de los signos y el manejo de exponentes.

FACTOR COMUN

1) $55m^2n^3x + 110m^2n^3x^2 - 220m^2y^2 =$

- a) $55m^2(n^3x + 2n^3x^2 - 4y^2)$
- b) $55m^2x(n^3 + 2n^3 - 4y^2)$
- c) $55m^2(n^3x - 2n^3x^2 - 4y^2)$

2) $18mxy^2 - 54m^2x^2y^2 + 36my^2 =$

- a) $18my^2(x - 3mx^2 - 2)$
- b) $18y^2(x - 3mx^2 + 2)$
- c) $18my^2(x - 3mx^2 + 2)$





TRINOMIOS

1. $25x^4 - 139x^2y^2 + 81y^4 =$

- a) $(5x^2 - 7xy - 9y^2)(5x^2 + 7xy - 9y^2)$
- b) $(5x^2 + 7xy - 9y^2)(5x^2 + 7xy - 9y^2)$
- c) $(5x^2 + 7xy - 9y^2)(5x^2 - 7xy - 9y^2)$

2. $144 - 23n^6 + 9n^{12} =$

- a) $(12 + 7n^3 + 3n^6)(12 - 7n^3 + 3n^6)$
- b) $(12 + 7n^{-3} + 3n^6)(12 - 7n^3 + 3n^6)$
- c) $(12 + 7n^3 - 3n^6)(12 + 7n^3 - 3n^6)$

3. $x^2 - 15x + 54 =$

- a) $(x - 9)(x - 6)$
- b) $(x + 9)(x - 6)$
- c) $(x + 9)(x + 6)$

4. $m^2 - 8m - 1008 =$

- a) $(m - 36)(m + 28)$
- b) $(m + 28)(-m + 36)$
- c) $(-m + 36)(m - 28)$

5. $9x^2 + 37x + 4 =$

- a) $(9x - 1)(x + 4)$
- b) $(9x + 1)(x + 4)$
- c) $(9x - 1)(x - 4)$

1. $30x^2 + 13x - 10 =$

- a) $(6x + 5)(-2 + 5x)$
- b) $(6x + 5)(5 + 2x)$
- c) $(6x - 5)(-2 + 5x)$





SUMA O DIFERENCIA DE CUBOS

1. $x^3 - 27 =$

- a) $(x - 3)(x^2 + 3x + 9)$
- b) $(x - 3)(x^2 - 3x - 9)$
- c) $(x + 3)(x^2 - 3x + 9)$

2. $512 + 27a^3 =$

- a) $(8 + 3a^3)(64 - 24a^3 - 9)$
- b) $(8 + 3a^3)(64 + 24a^3 + 9)$
- c) $(8 + 3a^3)(64 - 24a^3 + 9)$

3. $1 - 216m^3 =$

- a) $(1 + 16m)(1 + 6m + 36m^2)$
- b) $(1 - 16m)(1 - 6m + 36m^2)$
- c) $(1 - 16m)(1 + 6m + 36m^2)$

4. $64a^3 - 729 =$

- a) $(4a - 9)(16a^2 + 36a + 81)$
- b) $(4a + 9)(16a^2 + 36a + 81)$
- c) $(4a + 9)(16a^2 - 36a + 81)$





FRACCIONES ALGEBRAICAS. SIMPLIFICACION Y OPERACIONES

El objetivo de estos ejercicios es la aplicación de todo lo aprendido anteriormente especialmente la factorización. Hay que repasar muy especialmente el manejo de las fracciones comunes.

SIMPLIFICACION

$$\frac{x^3 + 4x^2 - 21}{x^3 - 9x} = \frac{x + 7}{x + 3} \cdot \frac{x - 7}{x - 3} \cdot \frac{x + 7}{x - 3}$$

$$\frac{8n^3 - 125}{25 - 20n + 4n^2} = \frac{4n^2 - 10n + 25}{2n - 5} = \frac{4n^2 + 10n + 25}{2n - 5} = \frac{4n^2 - 10n - 25}{2n - 5}$$

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

$$\frac{a^4 + 6a^2 - 7}{a^4 + 8a^2 - 9} = \frac{a^2 - 7}{a^2 + 9} \cdot \frac{a^2 - 7}{a^2 - 9} = \frac{a^2 + 7}{a^2 + 9}$$

$$\frac{x^3 - 6x^2}{x^2 - 12x + 36} = \frac{x^2}{x - 6} \cdot \frac{x^2}{x + 6} = \frac{x^2}{x^2 - 6}$$



SIFEIS



CONCAYNT

SUMA

$$\frac{1}{a+1} + \frac{1}{a-1} =$$
$$\frac{2a}{a^2-1}$$
$$\frac{2a}{a^2+1}$$
$$\frac{2a}{1-a^2}$$

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

$$\frac{2}{x-5} + \frac{3x}{x^2-25} =$$
$$\frac{5x-10}{x^2-25}$$
$$\frac{5x+10}{x^2-25}$$

$$\frac{5x+10}{x^2+25}$$

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

$$\frac{x-3}{x-2} - \frac{x}{2x+3} =$$
$$\frac{x^2}{2x^2-5x-12}$$
$$\frac{x^2}{2x^2-5x-12}$$
$$\frac{x^2}{2x^2+5x-12}$$



RESTA

$$1/(x-4) - 1/(x-3) =$$

- a) $1/(x-4)(x-3)$
- b) $1/(x+4)(x-3)$
- c) $1/(x+4)(x+4)$

$$1/(x-4) - 1/(x-3) =$$

- a) $1/(x-4)(x-3)$
- b) $1/(x+4)(x-3)$
- c) $1/(x+4)(x+4)$

$$(2x-3)/(x^2-3x-4) - 6/(x^2-2x-8) =$$

- a) $(2x+3)/(x+1)(x+2)$
- b) $(2x-3)/(x+1)(x+2)$
- c) $(2x+3)/(x+1)(x-2)$

$$x/(x+1) - 2/(x+2) =$$

- a) $(x^2+2)/(x+1)(x+2)$
- b) $(x^2+2)/(x-1)(x+2)$
- c) $(x^2-2)/(x+1)(x+2)$

MULTIPLICACION

$$(x^2+2x)/(x^2+2x) \text{ por } (x^2-2x-8) \text{ por } (x^3+x^2) \text{ por } (x^2+4x)/(x^2+4x+4) =$$

- a) $1/x+1$
- b) $x^2/(x^2+1)$
- c) $x^2/x(x+1)$

$$(a + a/b) (a - a/(b+1)) =$$

- a) a^2/b
- b) a^2
- c) a/b

$$(m+n)^2 - x / (m+x)^2 - n \text{ por } (m-n)^2 - x / (m^2+mn - mx) =$$

- a) $(m+n-x)/m$
- b) $(m-n-x)/m^2$
- c) $(m-n-x)/m$

$$1 + 1/(x-3) * 1 - 1/(x-2) =$$

- a) $1/(x-3)$
- b) $1/(x+3)$
- c) 1





DIVISION

$$(a^4 - 1) / (a^3 + a^2) \text{ entre } (a^4 + 4a^2 + 3) / (3a^3 + 9a) =$$

- a) $(3a - 3) / 9$
- b) $(3a + 3) / 9$
- c) $(3a^2 - 3) / 9$

$$(X^3 - 125) / (x^2 - 64) \text{ entre } (x^2 - 5x^2 + 25x) / (x^2 + x - 56) =$$

- a) $(x^2 + 2x - 35) / (x^2 - 8x)$
- b) $(x^2 - 2x - 35) / (x^2 - 8x)$
- c) $(x^2 - 2x - 35) / (x^2 + 8x)$

$$(x-2) - 16 / (x-2) \text{ entre } (x+5) - 4 / (x-2) =$$

- a) $(x^2 - 4x + 12) / (x^2 + 3x + 14)$
- b) $(x^2 - 4x + 12) / (x^2 + 3x - 14)$
- c) $(x^2 - 4x - 12) / (x^2 + 3x - 14)$

$$(3/4 - 1/2) \text{ entre } (1 - 2/3) =$$

- a) $3/8$
- b) $1/2$
- c) $3/4$

$$(x-1) / 3 \text{ entre } (2x - 2) / 6 =$$

- a) $(x-2)3$
- b) 1
- c) $X^2 / 18$





MULTIPLICACION CON DIVISION

$(x+1)/(x-1)$ por $(3x-3)$ entre $(x^2+x)/(x^2+x-2) =$

- a) $(3x^2+3x-6)/(2x^2+2x)$
- b) $(3x^2-3x-6)/(2x^2-2x)$
- c) $(3x^2+3x+6)/(2x^2-2x)$

RECUERDA SER PACIENTE Y LLEVAR BIEN LAS LEYES MATEMATICAS PARA TENER UN BUEN RESULTADO.

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

El objetivo es que se repasen todas las ecuaciones de primero y segundo grado, así como sistemas de ecuaciones simultáneas, enteras y con fracciones.

ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCOGNITA

$(3x-7)^2-5(2x+1)(x-2) = -x - (-3x+1) =$

- a) $X = -29/15$
- b) $X = 29/15$
- c) $X = 31/15$

<http://www.youtube.com/watch?v=4h2-GpUcqwQ>



SIFEIS



CONCAYNT

$$9x - (5x + 1) - \{2 + 8x - (7x - 5)\} + 9x = 0$$

- a) $X = -2/3$
- b) $X = 3/4$
- c) $X = 2/3$

$$\{3x + 8 - [-15 + 6x - (-3x + 2) - (5x + 4)] - 29\} = -5$$

- a) $X = 10$
- b) $X = -5$
- c) $X = 5$

$$5(1 - x)^2 - 6(x^2 - 3x - 7) = x(x - 3) - 2x(x + 5) - 2$$

- a) $X = -9/3$
- b) $X = 7/3$
- c) $X = -7/3$

$$(x + 1)^3 - (x - 1)^3 = 6x(x - 3)$$

- a) $X = -1/9$
- b) $X = 1/3$
- c) $X = -1/3$

ECUACIONES FRACCIONARIA DE PRIMER GRADO CON UNA INCOGNITA

$$\frac{3x - 1}{2} - \frac{5x + 4}{3} - \frac{x + 2}{8} = \frac{2x - 3}{5} - \frac{1}{10}$$

- a) $X = -2$
- b) $X = 4$
- c) $X = 2$

$$\frac{2x + 7}{3} - \frac{2(x^2 - 4)}{5x} - \frac{4x^2 - 6}{15x} = \frac{7x^2 + 6}{3x^2}$$

- a) $X = -1$
- b) $X = -2$
- c) $X = 1$



$$\frac{10x^2 - 5x + 8}{5x^2 + 9x - 19} = 2$$

- a) $X = 2$
- b) $X = -4$
- c) $X = 4$

$$(2x-9) / 10 + (2x-3) / (2x-1) = x/5$$

- a) $X = 10 \frac{1}{2}$
- b) $X = 8 \frac{1}{2}$
- c) $X = -11 \frac{1}{2}$



<http://www.youtube.com/watch?v=1v8ey93quTE>

ECUACIONES COMPLETAS E INCOMPLETAS DE SEGUNDO GRADO

$$3x^2 = 48$$

- a) $X_1 = +4$ $X_2 = -4$
- b) $X_1 = +6$ $X_2 = -6$
- c) $X_1 = +12$ $X_2 = -12$

$$(2x - 3)(2x + 3) - 135 = 0$$

- a) $X_1 = +7$ $X_2 = -7$
- b) $X_1 = +9$ $X_2 = -9$
- c) $X_1 = +6$ $X_2 = -6$

$$4x^2 = -32x$$

- a) $X_1 = 0$ $X_2 = 8$
- b) $X_1 = 0$ $X_2 = -8$
- c) $X_1 = 0$ $X_2 = -4$



<http://www.youtube.com/watch?v=hAL4hx26n60>

SIFEIS



CONCAYNT

$$x^2 - 3x = 3x^2 - 4x$$

- a) $X_1 = 0$ $X_2 = \frac{1}{2}$
- b) $X_1 = 0$ $X_2 = -\frac{1}{2}$
- c) $X_1 = 0$ $X_2 = -\frac{1}{4}$

$$176x = 121 + 64x^2$$

- a) $X_1 = -1$ $X_2 = \frac{3}{8}$
- b) $X_1 = 1$ $X_2 = -\frac{3}{8}$
- c) $X_1 = 1$ $X_2 = \frac{3}{8}$

ECUACIONES SIMULTANEAS

$$\begin{aligned} 3x - 4y - 2(2x - 7) &= 0 \\ 5(x - 1) - (2y - 1) &= 0 \end{aligned}$$

- a) $X = -2$ $Y = -3$
- b) $X = 2$ $Y = -3$
- c) $X = 2$ $Y = 3$

$$\begin{aligned} x(y - 2) - y(x - 3) &= -14 \\ y(x - 6) - x(y + 9) &= 54 \end{aligned}$$

- a) $X = -2$ $Y = -6$
- b) $X = 2$ $Y = 6$
- c) $X = 2$ $Y = -6$

$$32x^2 + 18x - 17 = 0$$

- a) $X_1 = \frac{1}{2}$ $X_2 = -1 \frac{1}{16}$
- b) $X_1 = -\frac{1}{2}$ $X_2 = -1 \frac{2}{16}$
- c) $X_1 = \frac{1}{2}$ $X_2 = 1 \frac{2}{16}$



<http://www.youtube.com/watch?v=myQVK1QWR7o>



http://www.youtube.com/watch?v=m3Ta_rp04xA

SIFEIS



CONCAYNT

$$7x+8y= 29$$
$$5x+11y=26$$

- a) $x= 3$ $y= 1$
- b) $x= 2$ $y= -1$
- c) $x= -2$ $y= 1$

$$9x+11y= -14$$
$$6x-5y= 34$$

- a) $x= -4$ $y= 2$
- b) $x= 4$ $y= -2$
- c) $x= 2$ $y= 0$

$$10x+18y = -11$$
$$16x-9y = -5$$

- a) $X= 1/2$ $Y= -1/3$
- b) $X= -1/2$ $Y= -1/3$
- c) $X= 1/4$ $Y= -1/4$

<http://www.youtube.com/watch?v=Fa7mplpRVE4> sum y res



<http://www.youtube.com/watch?v=tZDYpFt-ZtU> sust



<http://www.youtube.com/watch?v=TPZqh5Bgc0I> determ





ECUACIONES SIMULTANEAS FRACCIONARIAS

$$\frac{2x + 1}{5} = \frac{y}{4}$$

$$2x - 3y = -8$$

a) $X = -2$ $Y = -4$

b) $X = 2$ $Y = 4$

c) $X = -2$ $Y = 4$

$$3x - \frac{y - 3}{5} = 6$$

$$3y - \frac{x - 2}{7} = 9$$

a) $X = -2$ $Y = -3$

b) $X = 2$ $Y = 3$

c) $X = -2$ $Y = 3$

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{6} = -4$$

$$\frac{x}{8} - \frac{y}{12} = 0$$

a) $x = -8$ $y = -12$

b) $x = 8$ $y = 12$

c) $x = -8$ $y = 10$



SIFEIS



CONCAYNT

SISTEMA DE TRES ECUACIONES CON 3 INCOGNITAS

$$X + y + z = 12$$

$$2x - y + z = 7$$

$$X + 2y - z = 6$$

$$a) X = -2 \quad Y = -3 \quad Z = 4$$

$$b) X = 2 \quad Y = -3 \quad Z = -4$$

$$c) X = 2 \quad Y = 3 \quad Z = 4$$

$$X - y + z = 2$$

$$x + y + z = 4$$

$$2x + 2y - z = -4$$

$$a) X = -1 \quad Y = -1 \quad Z = -4$$

$$b) X = -1 \quad Y = -1 \quad Z = -4$$

$$c) X = -1 \quad Y = 1 \quad Z = 4$$

<http://www.youtube.com/watch?v=ILPcHVAqY80>





PROBLEMAS

El objetivo de este tema es que los alumnos aplique el razonamiento en la solución de los ejercicios, así como el conocimiento de todos los temas que aprendieron para la solución de las ecuaciones de primer grado y fraccionarias.

- La edad de María es el triple de la de Rosa más quince años y ambas edades suman 59 años. Hallar ambas edades.
- La edad de un padre es el triple de la de su hijo. La edad que tenía el padre hace 5 años, era el doble de la edad que tendrá sus hijo dentro de 10 años. Hallar las edades actuales.
- Un hombre deja una herencia de 16500 pesos para repartir entre 3 hijos y dos hijas y manda que cada hija reciba 2000 más que cada hijo. Hallar la parte de cada hija y de cada hijo.
- B tiene los $\frac{3}{5}$ de lo que tiene A. Si B le gana a A \$30, B tendrá los $\frac{9}{5}$ de lo que le quede a A. ¿Cuánto tiene cada uno?
- Una persona tiene los $\frac{3}{4}$ de la edad de su hermano. Dentro de un número de años igual a la edad actual del mayor, la suma de ambas edades será 75 años. Hallar las edades actuales.
- Se reparten monedas de 20 centavos y de 25 centavos entre 44 personas dando una moneda a cada una. Si la cantidad repartida es \$9.95 ¿Cuántas personas recibieron monedas de 20c. y cuántas de 25c.?



EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

Si has seguido al pie de la letra esta guía, seguramente no tendrás problemas para resolver estos ejercicios que te ayudaran a practicar y fortalecer tus conocimientos; al final de la misma podrás consultar la bibliografía, para que, si así lo deseas hagas mas ejercicios o simplemente consultes alguna duda. Esperamos que te hayamos podido ayudar.

Polinomios

- ¿Qué expresión se debe restar de $m^4 - 3mn^3 + 6n^4$ para que la diferencia sea $4m^2n^2 - 8$?

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

- Siendo el sustraendo $1/2x - 1/3y$ ¿Cuál ha de ser el minuendo para que la diferencia sea -4 ?

$$R= 1/2x - 1/3y - 4$$

Reducir

$$7a - 9b + 6a - 4b$$

$$R= 13a - 13b$$

$$5x - 11y - 9 + 20x - 1 - y$$

$$R= 25x - 12y - 10$$

$$1.5ax+1-3bx+2-8cX+3-5ax+1-50+4bx+2-65-bx+2+90+cx+3+7cx+3$$

$$R= -25$$

SIFEIS



CONCAYNT

MULTIPLICAR

• $5a - 7b$ por $a + 3b$

$$R= 5a^2 + 8ab - 21b^2$$

Dividir

• $14x^2 - 12 + 22x$ entre $7x - 3$

Factorización

• $a^2 + ab + ax + bx$

$$R= (a + b)(a + x)$$

• $3m - 2n - 2nx^4 + 3mx^4$

$$R= (1 + 1x^4)(3m - 2n)$$

• $2am - 2an + 2a - m + n - 1$ $R= (2a - 1)(m - n + 1)$

Descomponer en Factores

• $16 + 40x^2 + 25x^4$

$$R= (4 + 5x^2)^2$$

• $4m^2 - 4m(n - m) + (n - m)^2$

$$R= (3m - n)^2$$



Productos Notables

$$\begin{aligned} &\bullet (x + y)^2 && R = x^2 + 2xy + y^2 \\ &\bullet (7x + 11)^2 && R = 49x^2 + 154x + 121 \end{aligned}$$

Desarrollar

$$\begin{aligned} &\bullet (x - 2)^3 && R = x^3 - 6x^2 + 12x - 8 \\ &\bullet (a^2 - ab + b^2)(a^2 + b^2 + ab) && R = a^4 + a^2b^2 + b^4 \\ &\bullet (m - n - 1)(m - n + 1) && R = m^2 - 2mn + n^2 - 1 \end{aligned}$$

Fracciones Algebraicas

$$\bullet \frac{3ab}{2a^2x + 2a^3} \quad R = \frac{3b}{2a(x + 9)}$$

Reducir a su mínima expresión

$$\begin{aligned} &\bullet \frac{xy}{3x^2y - 3xy^2} && R = \frac{1}{3(x - 4)} \\ &\bullet \frac{15a^2bn - 45a^2bm}{10a^2b^2n - 30a^2b^2m} && R = \frac{3}{2b} \\ &\bullet \frac{2ax + ay - 4bx - 2by}{ax - 4a - 2bx + 8b} && R = \frac{2x + y}{x - 4} \end{aligned}$$

SIFEIS



CONCAYNT

ECUACIONES DE 1º GRADO

$$30x - (-x + 6) + (-5x + 4) = -(5x + 6) + (-8 + 3x)$$

$$R = x = 1/5$$

$$x - (2 + 1) = 8 - (3x + 3)$$

$$R = x = 3$$

$$3x + -5x - (x + 3) = 8x + (-5x - 9)$$

$$R = x = 1$$

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

$$R = x = 4$$

$$71 + -5x + (-2x + 3) = 25 - (3x + 4) - (4x + 3)$$

$$R = x = 3$$



ECUACIONES DE 1º GRADO

La suma de dos números es 106 y el mayor excede al menor en 8. Encontrar los números.

R= 57 y 49

La suma de dos números es 540 y su diferencia es 32. Encontrar los números.

R= 286 y 254

Entre A y B tienen 1154 pesos y B tiene 506 menos que A ¿Cuánto tiene cada uno?

A = 830 B = 324

Encontrar dos números enteros pares consecutivos cuya suma sea 194.

R= 96, 98

Ecuaciones de 2º Grado

$$\bullet 4x^2 + 3x - 22 = 0 \quad R= 2 - 11/4$$

$$\bullet x^2 = 16x - 63 \quad R= 7,9$$

$$\bullet 5x^2 - 7x - 90 = 0 \quad R=5, - 3 \frac{3}{5}$$

$$\bullet 6x^2 = x + 222 \quad R= -6, 6 \frac{1}{6}$$

$$\bullet 49x^2 - 70x + 25 = 0 \quad R= 5/7$$

SIFEIS



CONCAYNT

ECUACIONES SIMULTANEAS

$$x + 6y = 27$$

$$7x - 3y = 9$$

R=

$$x = 3$$

$$y = 4$$

$$3x - 2y = -2$$

$$5x - 8y = -60$$

R=

$$x = -4$$

$$y = -5$$

$$3x + 5y = 7$$

$$2x - y = -4$$

R=

$$x = -1$$

$$y = 2$$

$$7x - 4y = 5$$

$$9x + 8y = 13$$

R=

$$x = 1$$

$$y = \frac{1}{2}$$

$$9x + 16y = 7$$

$$4y - 3x = 0$$

R=

$$x = \frac{1}{3}$$

$$y = \frac{1}{4}$$

SIFEIS



CONCAYNT

BIBLIOGRAFIA

Elementos de algebra para bachillerato	Drooyan Franklin	7ª edición	Editorial Limusa
Algebra Elemental	Alfonse Gobran	1990	Editorial Iberoamérica
Algebra	Paul K. Rees	2ª edición	Editorial reverté edit.
Algebra	Aurelio Baldor	2ª edición	editorial Patria

Un agradecimiento especial al Co. FRANCISCO HERNANDEZ JUAREZ por la oportunidad y el apoyo para realizar este trabajo, así como a todos los integrantes de la CONCAYNT y a todos los que participaron en esto.

RICARDO ROCHA

LAURA GURIDI

LUIS ESCOBAR

DANIEL MORENO

JUAN RODRIGUEZ