

## GUÍA DE ESTUDIO

### Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

Unidad de aprendizaje:	<b>ALGEBRA</b>		
Departamento:	UNIDADES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA BÁSICA	Nivel:	1
Academia:	MATEMÁTICAS	Turno:	MATUTINO

GUÍA DE ESTUDIO ELABORADA POR:	ACADEMIA DE MATEMATICAS T.M.
-----------------------------------	------------------------------

FECHA DE ELABORACIÓN	2012
-------------------------	------

RECOMENDACIONES GENERALES PARA RESOLVER LA GUÍA:	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisa y resuelve el contenido completo de la guía de estudio y apóyate en las fuentes de consulta que se recomiendan a continuación.</li> <li>✓ Retoma los apuntes y bibliografía del curso para revisar ejercicios similares a los que se proponen en la guía.</li> <li>✓ Acude a resolver dudas específicas sobre los temas de la guía en los horarios disponibles de los profesores para asesorías individuales que se publicarán en la página web del CECYT (<a href="http://www.cecyl1.ipn.mx">http://www.cecyl1.ipn.mx</a>) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado.</li> <li>✓ Acude con tu guía resuelta a la sesión grupal para revisar la solución de la guía en la fecha y horario que se publicará en la página web del CECYT (<a href="http://www.cecyl1.ipn.mx">http://www.cecyl1.ipn.mx</a>) o en la jefatura de departamento que se indica en el encabezado.</li> </ul>
--	---

INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR EL EXAMEN:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insíbete al E.T.S. a través de la página del SAES (<a href="http://www.saes.cecyl1.ipn.mx">http://www.saes.cecyl1.ipn.mx</a>) o en ventanilla de Gestión Escolar el 24 o 25 de junio de 2013.</li> <li>▪ Acude puntualmente en la fecha y horario que indique tu comprobante de inscripción al E.T.S.</li> <li>▪ Para poder presentar el E.T.S. deberás presentar identificación con fotografía reciente y comprobante de inscripción sellado por el área de Gestión Escolar.</li> </ul>
---	---

<b>TEMAS A EVALUAR EN EL EXÁMEN</b>	
1	Operaciones con polinomios
2	Productos notables
3	Factorización
4	Fraciones algebraicas
5	Problemas que dan origen a sistemas de ecuaciones lineales de dos por dos
6	Ecuaciones cuadráticas en una variable

<b>FUENTES DE CONSULTA RECOMENDADAS PARA RESOLVER LA GUÍA</b>	
1	Aritmética y algebra / Samuel Fuenlabrada / MacGraw- Hill
2	Matemáticas I Algebra / Juan Antonio Cuellar / MacGraw- Hill
3	Algebra / Jerry Cummins, Carol Malloy, Key McCain, Yvonne Mojica, Jack price / MacGraw- Hill
4	Algebra con aplicaciones / Elizabeth D. Phillips Thomas Butts / Oxford
5	
6	

# GUÍA DE ESTUDIO

## Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

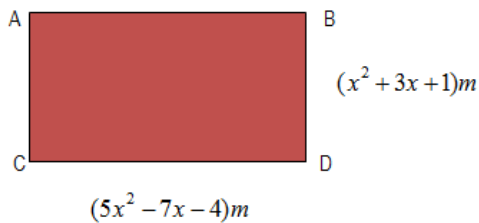
### CONTENIDO DE LA GUÍA

# ALGEBRA

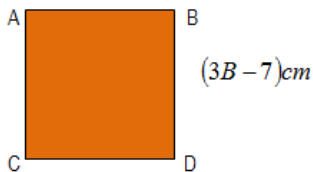
## OPERACIONES CON POLINOMIOS

Determina la expresión polinomial que representa el perímetro de las siguientes figuras geométricas.

- 1) El cuadrilátero ABCD es un rectángulo.



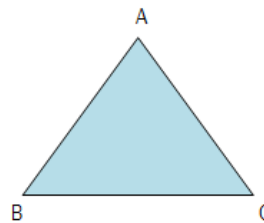
- 2) ABCD es un cuadrado.



$$AB = 5x - 3y - 4z - 3$$

$$3) \quad BC = 2x + y - z - 4$$

$$AC = 4x - 4y - z - 4$$



- 4) En el siguiente ejemplo sustrae el tercer polinomio de la suma de los primeros dos:  $A+B-C$ .

$$A = 4x^3 + 4x^2 - 5x + 6$$

$$B = -x^3 + x^2 - 7x + 1$$

$$C = 8x^2 + 3x + 3x^3 - 1$$

Resuelve las siguientes sumas y restas.

$$5) \quad (6y - 5) + (2y + 7) =$$

$$6) \quad (x^2 - 6x + 5) + (x^2 + 4x - 7) =$$

$$7) \quad (3x + 4) - (x + 2) =$$

$$8) \quad (6m^2 - 5m + 3) - (5m^2 - 2m - 7) =$$

$$9) \quad \text{De } (5x^2 + 4x - 1) \text{ resta } (4x^2 + x + 2)$$

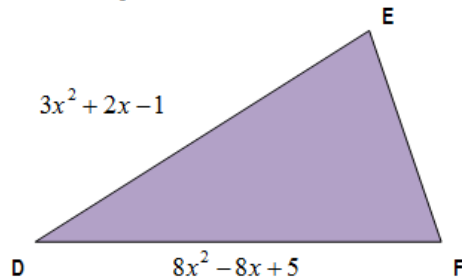
$$10) \quad \text{Resta } (-3x + 2) \text{ de } (5x^2 - 4x)$$

## GUÍA DE ESTUDIO

### Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

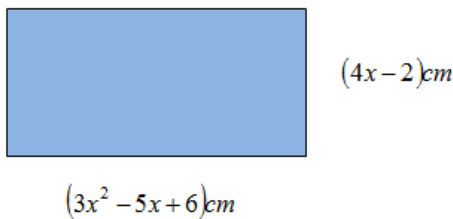
PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

- 11) De  $(3x^2 + 4x - 4)$  resta  $(4x^2 + x + 2)$
- 12) Resta  $(3a^2 + 4a + 1)$  de  $(5a^2 + 7a + 9)$
- 13) El perímetro del triángulo DEF es  $12x^2 - 7x + 9$ . Encuentra la tercer medida del triángulo.

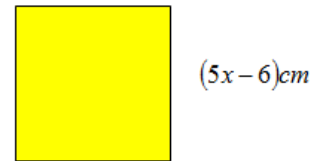


Resuelve los siguientes problemas.

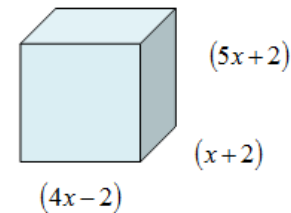
- 1) Calcula el área y el perímetro del rectángulo de la siguiente figura.



- 2) Determina el perímetro y el área del cuadrado de la siguiente figura.



- 3) Determina el volumen del prisma de la siguiente figura.



Resuelve las siguientes multiplicaciones.

- 4)  $3x(4x^2 - 7) =$
- 5)  $-2a(a - 2) =$
- 6)  $5d(d^2 + 3) =$
- 7)  $-3y(6 - 9y + 4y^2) =$
- 8)  $5n(8n^3 + 7n^2 - 3n) =$
- 9)  $\frac{1}{4}x(12x^2 + 8x) =$
- 10)  $(x + 4)(x + 8) =$
- 11)  $(2x + 5)(5x + 3) =$
- 12)  $(x^2 + 2x - 1)(x - 3) =$

## GUÍA DE ESTUDIO

### Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

- 13)  $(5y^2 + 3y - 5)(2y - 3) =$
- 14)  $(8m + 2n)(6m + 5n) =$
- 15)  $(2x^3 + x^2 - 5x + 3)(3x^2 + 5x - 3) =$
- 16) Una caja de cereales tiene una longitud de  $2x$  pulgadas, un ancho de  $x - 2$  pulgadas y una altura de  $2x + 5$  pulgadas.
  - a) Exprese el volumen del paquete como un polinomio.
  - b) Encuentre el volumen de la caja si  $x = 9$

Realiza las siguientes divisiones algebraicas.

- 1)  $(2x^4 + 3x^3 - x^2 + 5x - 1) \div (x - 2) =$
- 2)  $(2b^2 + 3b - 6) \div (2b - 1) =$
- 3)  $(4x^4 + 1 + x - 2x^2) \div (x + 1) =$
- 4)  $(4x^3 + 10x - 5x^2 + 6) \div (4x + 3) =$
- 5)  $(x^2 - 4x - 12) \div (x + 2) =$
- 6)  $(x^2 - 9x + 14) \div (x - 2) =$
- 7)  $(x^3 + 27) \div (x + 3) =$
- 8) El área de un rectángulo es  $(4x^3 - 5x^2 + 3x + 58) \text{ cm}^2$ . Si su ancho es  $(x + 2) \text{ cm}$ , determina su largo.
- 9) El área de un triángulo es  $(8x^2 + 14x - 4) \text{ cm}^2$ . Si su base es  $(8x - 2) \text{ cm}$ , determina su altura.
- 10) El volumen de un prisma rectangular es  $(x^3 + 6x^2 + 8x)$  pies cúbicos. Si la altura del prisma es  $(x + 4)$  pies y la longitud es  $(x + 2)$  pies, encuentra el ancho del prisma.

- 11) La distancia  $d$  en millas que vuela un avión esta dado por el polinomio  $(x^2 + 501x + 500)$ . Supongamos que  $(x + 500)$  representa la velocidad  $v$  en millas por hora del avión. Usa la formula  $d = vt$ .
  - a) Encuentra el polinomio que representa el tiempo  $t$  en horas.
  - b) Si  $x = 5$ , encuentra la distancia, velocidad y tiempo para el avión.

### SIMBOLOS DE AGRUPACION

Elimina símbolos de agrupación y reduce términos semejantes.

- 1)  $3x - \{2y - (5x + 3y)\} =$
- 2)  $-(6a - 3b) - \{5a - 9b - (2c - 9b)\} =$
- 3)  $4m + \{(6m - 3n) - (9n - 5m) + (8m - 2n)\} =$
- 4)  $-9y + 3z - \{5x - 10y - 8z - (2x - 6y + 7z - [2x - 3y])\} =$
- 5)  $\frac{2}{3}a - \left\{-\frac{1}{5}b - \left(2a - \frac{3}{5}b\right) + \frac{2}{3}a\right\} - \frac{1}{2}b =$
- 6)  $2a\{-5b[-6a(a + b - 1)] + 5a\} - (6a^2b + 8b) =$

### PRODUCTOS NOTABLES

Resuelve los siguientes productos notables.

Binomio al cuadrado  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

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

## GUÍA DE ESTUDIO

### Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

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

$$4) (2x^3 + 7y)^2 =$$

$$5) \left(\frac{3}{2}x^3 + \frac{2}{5}y^2\right)^2 =$$

$$6) [3x + (4y - 2)]^2 =$$

$$7) \left(\frac{1}{2}x^2 - 4\right)^2 =$$

$$8) \left(\frac{3x^2 - 5y}{3}\right)^2 =$$

Binomio conjugado  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

$$1) (x + 4)(x - 4) =$$

$$2) (3b + 5c)(3b - 5c) =$$

$$3) \left(\frac{3}{5}x^3 - 8y\right)\left(\frac{3}{5}x^3 + 8y\right) =$$

$$4) \left(\frac{2}{3}a^3 - \frac{1}{4}b\right)\left(\frac{2}{3}a^3 + \frac{1}{4}b\right) =$$

$$5) [2x + (3y - 1)][2x - (3y - 1)] =$$

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

Producto de dos binomios con término común

$$(x + a)(x + b) = x^2 + x(a + b) + ab$$

$$1) (x + 3)(x + 3) =$$

$$2) (z - 7)(z + 3) =$$

$$3) (x^2 - 5)(x^2 + 9) =$$

$$4) (x^4 - 12y)(x^4 - 6y) =$$

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

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

Binomio al cubo  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$

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

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

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

$$4) (p^2 - 7)^3 =$$

$$5) (x^3 + 5y^2)^3 =$$

$$6) \left(\frac{1}{2}x^2 - \frac{2}{3}y\right)^3 =$$

## GUÍA DE ESTUDIO

### Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

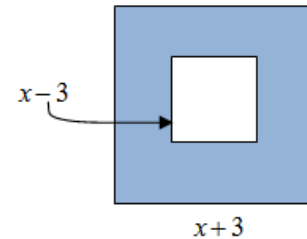
PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

Producto de un binomio por un trinomio especial  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$

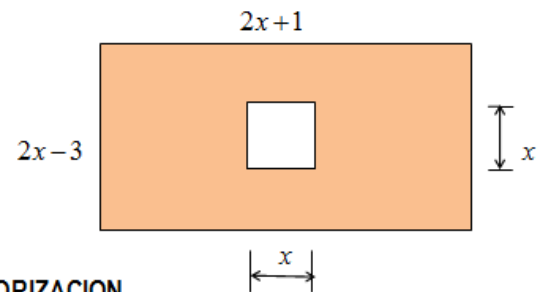
- 1)  $(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2) =$
- 2)  $(3a - 5b)(9a^2 + 15ab + 25b^2) =$
- 3)  $(10y - 3)(100y^2 + 30y + 9) =$
- 4)  $\left(\frac{3}{5}x - 1\right)\left(1 + \frac{3}{5}x + \frac{9}{25}x^2\right) =$

#### APLICACION

- 1) El área de un triángulo está dada por la expresión  $\frac{1}{2}bh$ , donde  $b$  representa la longitud de la base y  $h$  es la altura.  
Supongamos que un triángulo recto tiene una base que mide  $x - 3$  unidades y una altura de  $x + 3$  unidades.
  - a) Expresa el área del triángulo como una suma de dos monomios.
  - b) Encuentra el área del triángulo si  $x = 5$ .
  - c) ¿Cuál es la longitud de la hipotenusa si  $x = 6$ ?
- 2) Calcula el área de la región sombreada si la longitud de un lado del cuadrado mayor  $x + 3$  centímetros y la longitud de un lado del cuadrado menor es  $x - 3$  centímetros.



- 3) Calcula el área de la región sombreada.



#### FACTORIZACION

Factoriza por máximo factor común.

- 1)  $m - m^3 - m^4 =$
- 2)  $21a^4 + 42a^5b =$
- 3)  $4x^2y^2 - 8x^3y^3 - 12x^4y^4 =$
- 4)  $65a^4b^2 - 39b^4 + 78a^2b^2 =$
- 5)  $85 + 34ab^2 - 68ab^3 =$
- 6)  $12x^3yz - 18x^2z^2 + 24xyz =$

## GUÍA DE ESTUDIO

## Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

Factoriza por diferencia de cuadrados.

- 1)  $25y^2 - 4x^2 =$
- 2)  $100 - x^2 =$
- 3)  $36m^4n - n =$
- 4)  $4a^2b^4c^6 - 1 =$
- 5)  $225a^2b - 169b^3 =$
- 6)  $4(x-2)^2 - 9 =$
- 7)  $25 - (a-1)^2 =$
- 8)  $(x+y)^2 - (x-y)^2 =$
- 9)  $9(m-5)^2 - 4(m-1)^2 =$

Factoriza por suma y diferencia de cubos.

- 1)  $8a^3 - 1 =$
- 2)  $m^3 + 64 =$
- 3)  $64p^3 - 27q^3 =$
- 4)  $27a^6 + 64b^9 =$
- 5)  $(x-4)^3 - 27 =$

Factoriza por trinomio cuadrado perfecto.

- 1)  $x^2 - 4x + 4 =$
- 2)  $9x^2 - 6x + 1 =$
- 3)  $49 + 14n + n^2 =$
- 4)  $25a^2 + 30ab + 9b^2 =$

- 5)  $4h^2 - 12h + 9 =$
- 6)  $x^3 + 10x^2 + 25x =$
- 7)  $2p^2 + 12p + 18 =$

Factoriza por trinomio de la forma  $x^2 + bx + c$ 

- 1)  $x^2 - 7x - 8 =$
- 2)  $a^2 - 7a + 10 =$
- 3)  $m^2 - 12m + 27 =$
- 4)  $x^2 - x - 12 =$
- 5)  $2x^2 + 2x - 60 =$
- 6)  $a^6 + 7a^3 - 8 =$
- 7)  $a^4 + 4a^2 - 32 =$
- 8)  $12 - 8a + a^2 =$
- 9)  $x^2 + 8x - 240 =$

Factoriza por agrupación de términos.

- 1)  $2ac - 4bc + ad - 2bd =$
- 2)  $2y^2 - 3xy - 4y + 6x =$
- 3)  $15x^3 - 2y^2 + 10x^2y - 3xy =$
- 4)  $3m^2 - 12m + mn - 4n =$
- 5)  $9a^3 + 9ab - 15a^2b^2 = -15b^3$
- 6)  $6x^2 + 16x - 15xy - 40y =$

Factoriza por trinomios de la forma  $ax^2 + bx + c$

## GUÍA DE ESTUDIO

### Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- 1)  $2x^2 - 3x - 9 =$
- 2)  $3a^2 + 5a - 2 =$
- 3)  $2x^2 + 13x + 15 =$
- 4)  $5b^2 + 16b + 3 =$
- 5)  $3r^2 - 10r + 3 =$
- 6)  $4a^2 - 13a - 12 =$
- 7)  $3x^2 - 4x - 15 =$
- 8)  $6m^2 - 5m - 6 =$
- 9)  $4m^2 - 16m + 12 =$

Factoriza por polinomio cubo perfecto.

- 1)  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 =$
- 2)  $8x^3 + 36x^2b + 54xb^2 + 27b^3 =$
- 3)  $a^6 - 6a^4b^2 + 12a^2b^4 - 8b^6 =$
- 4)  $8 + 36x + 54x^2 + 27x^3 =$

#### APLICACIÓN

- 1) La tolerancia de flexión necesaria para doblar una pieza de metal de espesor  $t$  en un ángulo  $A$  cuando el radio interior de la flexión es  $R$  esta dado por:

$$\frac{2\pi A}{360} R + \frac{2\pi A}{360} kt$$

Donde  $k$  es una constante.

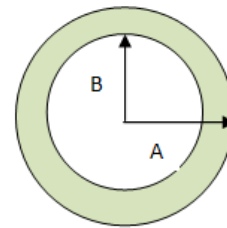
Factoriza completamente esta expresión.

- 2) La distribución parabólica del esfuerzo cortante sobre la sección transversal de una viga está dada por:

$$\frac{3Sd^2}{2bd^3} - \frac{12Sz^2}{2bd^3}$$

Factoriza completamente esta expresión.

- 3) Demuestra que el área de la parte sombreada es igual a  $\pi(A-B)(A+B)$ .



- 4) Halle el área de la parte sombreada del ejercicio anterior cuando  $A = 15$  cm y  $B = 12.4$  cm. Utiliza  $\pi = 3.14$
- 5) Una caja rectangular se construye de una hoja de cartón de  $20 \times 20$  pulgadas, cortando cuadros de  $x$  pulgadas en cada una de las esquinas y doblando hacia arriba.  
Expresa cada una de las siguientes cantidades como un polinomio en forma factorizada y desarrollada.
  - a) El área del cartón después de que se han cortado las esquinas.
  - b) El volumen de la caja.
- 6) El volumen de un prisma rectangular es  $(x^3 + 4x^2 + 3x) \text{ cm}^3$ . Encuentra la longitud, ancho y altura del prisma si cada una de las dimensiones se pueden escribir como monomio o binomio con coeficientes enteros.





GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

FRACCIONES ALGEBRAICAS

Simplifica las fracciones algebraicas.

- 1)  $\frac{3x+9}{4x+12} =$
- 2)  $\frac{x^2-3x}{x^2+x-12} =$
- 3)  $\frac{x^2+2x-8}{x^2+5x+4} =$
- 4)  $\frac{25-x^2}{x^2+x-30} =$
- 5)  $\frac{x^2-3x}{2(x-3)} =$
- 6)  $\frac{x^2+3x+2}{x^2+2x+1} =$
- 7)  $\frac{125x^3+1}{5x^2+16x+3} =$
- 8)  $\frac{6x^3-21x^2}{4x^2-49} =$
- 9)  $\frac{8x^3-12x^2+6x-1}{4x^2 \cdot 2x} =$
- 10)  $\frac{9x^2-6xy+12x-8y}{9x^2-12xy+4y^2} =$

Realiza las siguientes multiplicaciones de fracciones algebraicas y simplifica.

- 1)  $\frac{3x+30}{2x} \cdot \frac{4x}{4x+40} =$
- 2)  $\frac{x+3}{x+4} \cdot \frac{x}{x^2+7x+12} =$
- 3)  $\frac{x^2-9}{x+7} \cdot \frac{2x+14}{x^2+6x+9} =$
- 4)  $\frac{6x^2+7x-3}{x+5x^2} \cdot \frac{5x^2-4x-1}{2x^2+x-3} =$
- 5)  $\frac{n^2}{n^2-4} \cdot \frac{n^2-5n+6}{n^2-3n} =$

Realiza las siguientes divisiones de fracciones algebraicas y simplifica.

- 1)  $\frac{2x^3}{x+1} \div \frac{x^2}{x+1} =$
- 2)  $\frac{x^2+7x+10}{x-1} \div \frac{x^2+2x-15}{1-x} =$
- 3)  $\frac{6x^2-5x-4}{6x^2-8x} \div \frac{2x^2+9x+4}{x^3+64} =$
- 4)  $\frac{x^2-16}{x^2-5x+4} \div \frac{4x+16}{2x-2} =$
- 5)  $\frac{x^2+4x-45}{4x-20} \div \frac{x^2-81}{x^2-18x+81} =$

Realiza las siguientes sumas y restas de fracciones algebraicas y simplifica.



GUÍA DE ESTUDIO

Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 - 2009

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Resuelve los siguientes sistemas lineales por los métodos de suma y resta, sustitución, igualación, por determinantes (regla de Cramer) y grafico.

1)  $\frac{5y}{x+y} + \frac{5x}{x+y} =$

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

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

4)  $\frac{5x-27}{x^2-9} + \frac{2}{x-3} =$

5)  $\frac{x+6}{x^2+2x-8} + \frac{3}{x+4} =$

6)  $\frac{5x-1}{x^2+2x-3} - \frac{2x+2}{x^2+5x+6} =$

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

8)  $\frac{6x+1}{2x^2+5x-3} - \frac{3}{x+3} =$

9)  $\frac{3x+4}{6x^2+x-1} + \frac{2}{2x+1} - \frac{3}{3x-1} =$

10)  $\frac{3x-2}{2x^2-5x-3} - \frac{x-2}{6x^2+x-1} - \frac{2x+2}{3x^2-10x+3} =$

1)  $2x + y = 3$   
 $5x + 3y = 10$

2)  $4x - 7y = -10$   
 $3x + 2y = 7$

3)  $8x - 3y = 5$   
 $5x - 2y = 4$

4)  $5x + y = -17$   
 $2x + 5y = 7$

5)  $8x - y = 49$   
 $3x + 2y = -3$

6)  $6x + 5y = -17$   
 $5x - 12y = 2$

7)  $\frac{x-y}{5} + y = 6$   
 $\frac{x+y}{3} + x = 15$



## GUÍA DE ESTUDIO

### Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

Resuelve los siguientes problemas que involucren un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

- 1) Considera que 10 kg de papa y 5 kg de arroz cuestan \$55.00, mientras que 7 kg de papas y 13 kg de arroz cuestan \$67.00. ¿Cuál es precio por kilogramo de arroz y cuál es el precio por kilogramo de papas?
- 2) En un juego de fútbol se vendieron 10000 boletos. El precio de un boleto en la sección numerada era de \$40.00 y de \$15.00 en la sección general. Si el monto total que se recaudo fue de \$310000, ¿Cuántos boletos se vendieron en la sección numerada?
- 3) Una persona tiene 125 billetes, unos de \$50 y otros de \$100. Si el total del dinero es de \$8500.00, ¿Cuántos billetes de \$100 tiene y cuantos billetes de \$50?

### ECUACIONES CUADRATICAS

Resuelve las siguientes ecuaciones cuadráticas por cualquier método (factorización, fórmula general, completando un trinomio cuadrado perfecto y grafico).

- 1)  $x^2 - 5x + 6 = 0$
- 2)  $x^2 - 8x + 16 = 0$
- 3)  $x^2 - 3x - 10 = 0$
- 4)  $3x^2 + x - 10 = 0$
- 5)  $x^2 + 6x - 16 = 0$
- 6)  $2x^2 - x - 21 = 0$
- 7)  $x^2 - 8x - 20 = 0$
- 8)  $2x^2 - 11x + 15 = 0$
- 9)  $x^2 - 5x - 36 = 0$
- 10)  $6x^2 - 17x + 10 = 0$
- 11)  $y(y+3) - 5y - 3 = 0$

12)  $(x+4)(x-4) = 3(3x-2)$

13)  $(2y-3)^2 = (y+5)^2 - 23$

14)  $(3x-4)^2 - (2x+5)(3x-1) = 4x(x-8) + 27$

15)  $x - \frac{8}{x} = 2$

16)  $3x + \frac{1}{x} = 4$

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

18)  $\frac{x-15}{4x-3} = 2x+9$

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

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

- 21) Omar lanza un cohete en un campo de fútbol. La altura  $h$  del cohete en pies se puede calcular aproximadamente con la fórmula  $h = -16t^2 + 128t$ , donde  $t$  es el tiempo en segundos. ¿Cuánto tardara el cohete en alcanzar una altura de 240 pies?

- 22) Una compañía constructora está diseñando un puente de arco parabólico para cruzar un arroyo. La altitud del puente está dada por la ecuación  $h = -0.02d^2 + 0.8d$ , donde  $h$  es la altitud y la distancia  $d$  desde un extremo de la base está dada en pies. Encuentra el ancho del puente.

Resuelve los siguientes problemas de aplicación donde el modelo matemático es una ecuación cuadrática.

- 1) Juan es 4 años mayor que Luis. Si el producto de los números que expresan sus edades en años es 525. ¿Cuál es la edad de cada uno de ellos?

## GUÍA DE ESTUDIO

### Exámenes a Título de Suficiencia 2013/2

PLAN DE ESTUDIOS 2008 – 2009

- 2) El largo de un rectángulo mide 2 metros más que su ancho. Si el área es de 120 metros cuadrados, determina sus dimensiones.
- 3) El producto de dos números impares consecutivos es 225, hallar los números.
- 4) La suma de un número y su cuadrado es 42, ¿Cuál es el número?
- 5) El largo de una sala rectangular es 3 metros mayor que el ancho. Si el ancho aumenta 3 metros y el largo aumenta 2 metros, el área se duplica. Halla el área de la sala.

### BIBLIOGRAFIA

TITULO	AUTOR	EDITORIAL
Aritmética y algebra	Samuel Fuenlabrada	MacGraw- Hill
Matemáticas I Algebra	Juan Antonio Cuellar	MacGraw- Hill
Algebra elemental	Alfonse Gobran	Grupo Editorial Iberoamérica
Practica matemática 1	Alejandro Chávez Ochoa Fernando Sierra Longega	Grupo Editorial Iberoamérica
Algebra con aplicaciones	Elizabeth D. Phillips Thomas Butts Michael Shaughnessy	Oxford
Matemáticas I Aritmética y algebra	Patricia Ibáñez Carrasco Gerardo García Torres	CENGAGE Learning
Algebra	Aurelio Baldor	Publicaciones Cultural
Algebra	Jerry Cummins Carol Malloy Key McCain Yvonne Mojica Jack price	MacGraw- Hill
Algebra	Arturo Aguilar Márquez Fabián V. Bravo Vázquez Hernán Aurelio Gallegos Miguel Cerón Villegas	Pearson