



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

---

*ESCUELA SUPERIOR DE CD. SAHAGÚN*

*PROBLEMARIO DE MATEMÁTICAS BÁSICAS*

*PRIMER PARCIAL*

*M. C. JUANA DÍAZ JUÁREZ*

## INTRODUCCIÓN

Los planteamientos de esta sección son de trabajo individual, preferentemente en casa, y tiene el propósito fundamental de proporcionarte elementos de reflexión para que identifiques lo que has aprendido, lo que aún te ocasiona dificultades y lo que es necesario reforzar.

Para contrastar tu visión con las expectativas de aprendizaje, puedes consultar libros, páginas de internet confiables, entre otros, y encontrarás lo que se espera aprendas. De esta manera te podrás dar cuenta de lo que has aprendido y tienes ya un buen dominio, lo que aún te cuesta y pedir asesorías, ya sea a tu profesor o con ayuda de tus compañeros de clase.

## Índice

ALGEBRA Y ECUACIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS.....	3
Actividad 1.....	3
Actividad 2.....	3
Actividad 3.....	4
Autoevaluación .....	4
Actividad 4.....	5
Actividad 5.....	7
Actividad 6.....	7
Actividad 7.....	8
Actividad 8.....	9
Actividad 9.....	10
Actividad 10 .....	10
Bibliografía .....	12

## UNIDAD 1

### ALGEBRA Y ECUACIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

#### Objetivo general

Aplicar los conocimientos adquiridos durante el primer mes del semestre para resolver ejercicios que les permita identificar sus deficiencias y buscar los medios necesarios para solventar este problema.

#### Objetivos específicos:

- Examinar los ejercicios propuestos por el docente para identificar cuales son los problemas que les causan conflicto y solicitar asesorías.
- Resuelve los ejercicios para formalizar su conocimiento y aclarar sus dudas, para su próxima aplicación en temas posteriores.

#### Actividad 1

**Encuentra la solución de cada uno de los siguientes problemas.**

1. En la universidad se llevarán a cabo los eventos deportivos y en una de las escuelas superiores el 25 % del alumnado practica algún deporte; si el plantel tiene 1620 alumnos. ¿Cuántos alumnos pueden participar en algún evento deportivo?
2. El precio de una blusa es \$320 y el impuesto al valor agregado es del 15 %. ¿Cuál es el valor total de la blusa?
3. Gustavo fue a comprar un libro que costaba \$420 y cuando pasó a la caja le dijeron que tenía descuento y sólo pagó \$352.80. ¿A qué porcentaje corresponde el descuento aplicado?
4. La caja de ahorros de la empresa donde trabaja Sandra le ofrece un 5% anual para los \$ 8000 que tiene ahorrados. ¿Qué interés obtendrá Sandra por su capital en un año?

#### Actividad 2

**Lee con cuidado cada una de las situaciones que se te plantean y realiza las operaciones correspondientes para conocer la respuesta correcta.**

1. Santiago estaba haciendo un recuento de sus gastos, recordó que tenía en un principio \$5,689.00, posteriormente le pagaron \$1,453.00 que le debían, tuvo que pagar \$2,561.00 en deudas, compró un regalo a su novia, el cual le costó \$562.00 y pagó \$2,500.00 en asistencia debido a que estudia en Tijuana. ¿Cuánto le quedó para sus gastos personales?
2. Sandra se casó teniendo 24 años en 1994. ¿En qué año cumplirá 85 años? ¿Qué edad tiene ahora mismo?
3. Uno de los operadores de transporte de la línea "La Costa", realiza su recorrido a Bahía Kino 4 veces en viaje redondo, transportando en promedio 35 personas, de las cuales 12 son de medio boleto y el resto de boleto entero, cada boleto cuesta \$ 100.00 ¿Cuánto tendrá que entregar el conductor al cabo de su jornada?
4. En un edificio, los pisos se enumeran como sigue: planta baja, 1er. piso, 2do. piso, etc. Luis está buscando a un amigo, pero no sabe exactamente en qué piso está trabajando, así que decide buscarlo según su intuición, siguió esta secuencia: primero decide ir de la planta baja al tercer piso, luego baja dos, sube 5 y finalmente baja 4 y ahí lo encontró, ¿en qué piso se encuentra trabajando su amigo?

5. Un día de invierno la temperatura en la madrugada era de  $7^{\circ}$  C. Durante la mañana subió  $13^{\circ}$  C, en la tarde descendió  $6^{\circ}$  C y en la noche bajó  $4^{\circ}$  C. ¿Qué temperatura había en la noche?

EVALUACIÓN		
Actividad No. 1 Y 2	Producto: Argumentación	Puntaje: 0.5%
SABERES		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Reconoce las propiedades fundamentales de las operaciones aritméticas.	Emplea las propiedades fundamentales de las operaciones aritméticas en la resolución de problemas tipo.	Aprecia la importancia del rol que juegan las operaciones aritméticas en ejemplos de la vida cotidiana.
		Calificación otorgada por el docente:

### Actividad 3

Analiza con detenimiento los siguientes problemas y resuélvelos.

- Sonia tenía 8 tazas de harina para hornear pastel, si tiene que echar  $3 \frac{1}{2}$  tazas en un recipiente y  $2 \frac{1}{3}$  en otro ¿cuántas tazas le quedan?
- Alejandra está siguiendo una dieta para adelgazar. El primer mes bajó  $2 \frac{1}{3}$  kilos, el segundo perdió  $1 \frac{1}{5}$  kilos, el tercero recuperó  $\frac{5}{8}$  kilos y el cuarto mes perdió  $2 \frac{1}{2}$ . Si su peso inicial fue de 78 kilos ¿Cuánto peso al finalizar el cuarto mes?
- Se presentaron aspirantes a 3 carreras en la universidad para realizar examen de admisión,  $\frac{25}{46}$  de ellos quieren ingresar a Ingeniería Industrial,  $\frac{10}{23}$  de ellos desean ingresar a Ingeniería Mecánica y los 60 restantes que representan  $\frac{1}{46}$  quieren ingresar a Contaduría.
  - ¿Cuántos alumnos en total se presentaron al examen?
  - ¿cuántos alumnos aspiran a las carreras de ingeniería industrial e ingeniería mecánica?
- El profesor de deportes requiere sustituir los balos de futbol por estar en mal estado, si hay 10 balos nuevos más que los viejos, y estos 10 son  $\frac{1}{4}$  del total. ¿Cuántos balones viejos había?
- Diego prometió estudiar 8 horas en la semana de exámenes, si hasta ahora ha estudiado  $\frac{3}{2}$  ¿Cuántas horas más tiene que estudiar?
- Luz María confeccionará un vestido y compró  $2 \frac{1}{4}$  m de Tela, el primer día ocupó  $1 \frac{1}{2}$  m, el segundo día ocupó  $\frac{3}{8}$  m, si todavía le falta  $1 \frac{1}{8}$  por terminar ¿Cuántos más tiene que comprar para terminar el vestido?

EVALUACIÓN		
Actividad No. 3	Producto: Argumentación	Puntaje: 1%
SABERES		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Reconoce las propiedades fundamentales de las operaciones con fracciones.	Emplea las propiedades fundamentales de las operaciones con fracciones en la resolución de problemas tipo.	Aprecia la importancia del rol que juegan las operaciones aritméticas en ejemplos de la vida cotidiana.
		Calificación otorgada por el docente:

### Autoevaluación

En el rango de las edades de 25 a 29 años (ver tabla de la actividad 2), al calcular el porcentaje de la población económicamente activa que está desocupada, el resultado es 6.92% ¿Cuál será el porcentaje de la población económicamente activa ocupada en este rango?

### Reflexión

- a) ¿Qué hiciste para responder la pregunta?
- b) ¿Qué elementos tomaste en cuenta para responder de esa manera?
- c) ¿Qué dificultades tuviste para resolver el problema?

Si al comprar un par de zapatos, el dependiente te ofrece las dos opciones siguientes:

- a) No cobrarte el IVA (16%).
- b) Cobrarte el IVA y después descontarte el 16%

¿Cuál de las dos opciones te conviene más? Justifica tu respuesta.

### Reflexión

- a) ¿Qué estrategia utilizaste al resolver el problema?
- b) ¿Corresponde la respuesta que obtuviste con lo que esperabas?
- c) ¿Qué conceptos y procedimientos matemáticos discutidos en esta unidad te ayudaron a resolver la situación planteada?

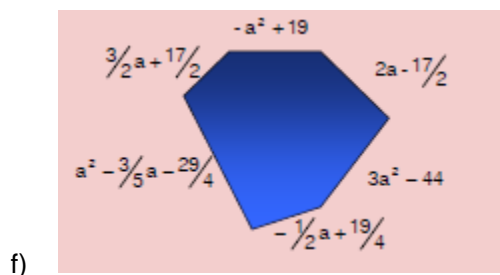
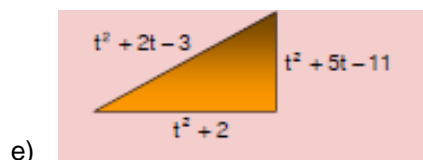
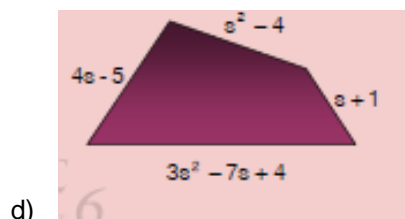
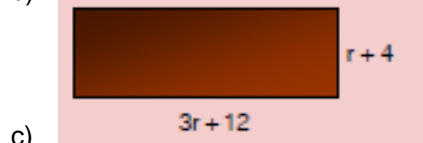
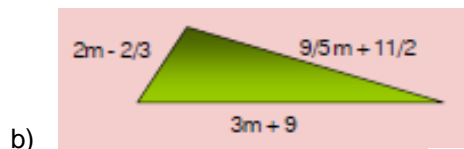
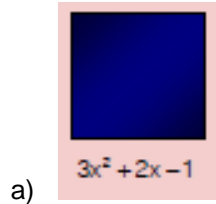
### **Reflexiones generales en el tema**

1. ¿Lograste comunicar tus ideas o puntos de vista al trabajar en equipo o grupo?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
2. ¿Tomaste en cuenta la participación de tus compañeros para modificar tus respuestas, tus acercamientos a los problemas, etc.?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
3. ¿Lograste interpretar las ideas de tus compañeros al realizar alguna tarea o actividad de clase?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
4. ¿Participaste activamente en las discusiones de equipo o grupales?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
5. ¿Expresaste a tus compañeros o al profesor alguna forma de resolver los problemas formulados en las actividades?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
6. ¿Usaste algún recurso tecnológico (software, internet, calculadora, etc.) para apoyar tus actividades de tarea o clase?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
7. ¿Ayudaste a tus compañeros a resolver las dudas?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
8. ¿Te ayudaron tus compañeros a resolver las dudas que les planteaste?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
9. ¿cumpliste con hacer y entregar tus tareas?  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre
10. Estos temas me parecieron interesantes:  
Nunca            pocas veces            frecuentemente siempre

### **Actividad 4**

1. Reduce las siguientes expresiones, realizando las operaciones correspondientes.
  - a)

2. Encuentra el perímetro de las siguientes figuras.



EVALUACIÓN		
Actividad No. 4	Producto: Argumentación	Puntaje: 1.5%
SABERES		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Identifica las operaciones de suma y resta de polinomios.	Ejecuta sumas y restas de polinomios. Calcula perímetros de figuras geométricas.	Reflexiona respecto a la ventaja de realizar diferentes operaciones básicas con polinomios. Reconoce sus errores en los

		procedimientos algebraicos y busca soluciones.
		Calificación otorgada por el docente:

### Actividad 5

Efectúa los siguientes productos y simplifica términos semejantes

- $(-3x^4)(1 - 4xyz + 5x^2y^3) =$
- $(3x^2y)(3x^4y^2 + 2xy^3 - 4) =$
- $(m + 4)(m - 4) =$
- $(-2x + 6y)(6y + 2x) =$
- $(-4x - 7y)(-7y + 4x) =$

EVALUACIÓN		
Actividad No. 5	Producto: Argumentación	Puntaje: 0.5%
SABERES		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Identifica las operaciones de multiplicación de polinomios.	Ejecuta multiplicaciones de polinomios.	Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca solucionarlos.
		Calificación otorgada por el docente:

### Actividad 6

Efectúa los siguientes productos notables utilizando la regla que corresponda.

- $(x + 3)(x - 4) =$
- $(x - 5y)(x + y) =$
- $(7xy + 1)(7xy + 1) =$
- $(2x + 1)(3x + 1) =$
- $(x - y)(x + y) =$
- $(2x - 3)(3x + 1) =$
- $(x - 2)^2 + (x + 2)(x - 2) =$
- $(x + 8)(x - 2) - (x - 4)^2 =$
- $(x - 1)(x + 1)(x + 2)(x - 2) =$
- $(x + 2)(x^2 - 2x + 4)(x - 2)(x^2 + 2x + 4) =$
- $(x - 2)(x + 2)(x^4 + 4x^2 + 16) =$
- $(3x^2 + 5)(2x + 1)(2x - 1) =$
- $(3x + 2)(9x^2 - 6x + 4) - (3x + 2)^3 =$
- $4x + 2((x - 5)^2 + (3x - 1)(x + 2)) - 5x =$
- $(x - 3)^5 + (x - 2)(x^2 + 2x + 4) =$
- $(x + 1)(x - 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1)(x^8 + 1) =$

EVALUACIÓN		
Actividad No. 6	Producto: Argumentación	Puntaje: 2%
SABERES		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Identifica el producto de binomios, aplicando patrones de productos notables.	Emplea productos notables para determinar y expresar el resultado de multiplicaciones de binomios.	Reflexiona respecto a la ventaja de realizar diversas transformaciones algebraicas para simplificar o



		interpretar resultados. Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca soluciones.
		Calificación otorgada por el docente:

### Actividad 7

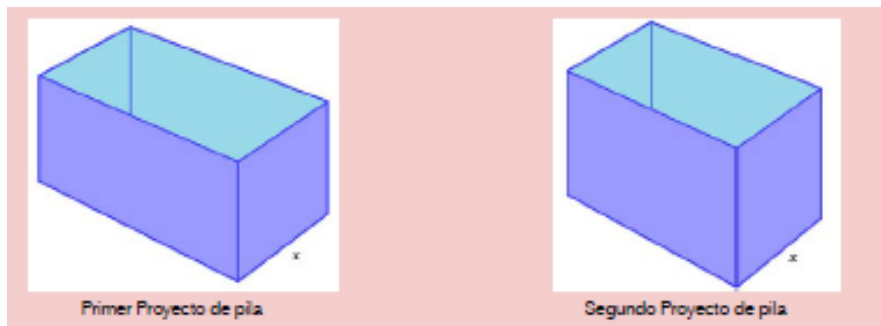
Encuentra la expresión algebraica que modela los siguientes problemas y describe las expresiones encontradas.

- La suma de dos números es 14 y la suma de sus cuadrados es 97.
- Valeria tiene 5 años más que Héctor y la suma de los cuadrados de sus edades disminuida en 15 es 322.
- Se compraron dos piezas de tela que juntas miden 9 m, el metro de cada pieza costó lo mismo que los cuadrados de los metros comprados de cada pieza y además una costo 4 veces lo que la otra.

EVALUACIÓN		
Actividad No. 7	Producto: Argumentación	Puntaje: 0.5%
SABERES		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Interpreta problemas para obtener expresiones algebraicas. Identifica el tipo de expresión obtenida.	Propone estrategias para la representación de los problemas. Utiliza productos para el desarrollo de expresiones.	Aprecia el uso de polinomios en el planteamiento de problemas. Propone maneras creativas de solucionar un problema. Tiene apertura para hacer las anotaciones individuales.
		Calificación otorgada por el docente:

### Autoevaluación

Don Juan quiere construir una pila de base rectangular con el largo de la base igual al doble de su ancho y la profundidad y el ancho iguales. Sin embargo, antes de decidir si la relación entre el ancho, el largo y la profundidad de la pila deben ser las aquí mencionadas o será mejor disminuir medio metro el largo y hacer la pila medio metro más profunda. Sus dudas son:



- Si cambia las dimensiones ¿Qué pasará con la capacidad de la pila? ¿Cambiará o no? Y si cambia ¿aumentará o disminuirá? Y si aumenta o disminuye, ¿Qué tanto cambiará?

- b) También quiere saber ¿Qué va a pasar con la cantidad de material que va a necesitar para construir la pila en un caso y en el otro? Y al respecto se formula las mismas preguntas que las hace sobre la capacidad.

Ayuda a Don Juan a aclarar sus dudas

Sugerencia: Representa con la  $x$  el ancho de la pila y utiliza esta representación para formular una expresión algebraica que permita calcular la capacidad de la pila en el primer caso y otra para el segundo caso y usa estas dos expresiones para responder las preguntas relacionadas con la capacidad de la pila, luego procede de la misma manera para decidir sobre la cantidad de material.

### Reflexión

- Señala cual(es) de lo(s) recurso (s) utilizaste para analizar y resolver el problema.
- ¿Qué dificultades enfrentaste para obtener las expresiones algebraicas solicitadas?
- ¿Qué procedimientos utilizaste para obtenerlas?
- ¿Qué conceptos y procedimientos matemáticos discutidos en esta sección te permitieron ayudar a Don Juan disipar sus dudas?

### Actividad 8

Factoriza las siguientes expresiones algebraicas y comenten las dificultades que se presentaron.

- $qx + qy + qn =$
- $26n + 13mn + 52m - 39m^2n^2 =$
- $6x^4 + 54x^2 =$
- $12X^2 - 15X^3 + 12X - 9X^4 =$
- $2x^2 + 3x + 1 =$
- $x^4 + x^2 + 1 =$
- $x^2 - 9 =$
- $a^2 + a - 6 =$
- $27 + x^9 =$
- $9u^2 + 6ub + b^2 =$
- $7x^2 - 26x + 15 =$
- $x^4 - 4 =$
- $x^2 + 6x + 9 =$
- $24x^2 + 34x - 39 =$
- $36x^4 - 66x^2 + 18 =$
- $4x^2 - 28x - 72 =$
- $5h^2 + 2h - 3 =$
- $3x^2 + 6x^3 + 12x^4 =$
- $c^3 - d^3 =$
- $3b^2 + 5b + 2 =$
- $4r^6 - 12r^3s^2 + 9s^4 =$
- $a^9 - b^9 =$
- $5x^2 + 11xy - 12y^2 =$
- $6r^2 + 13r - 5 =$

EVALUACIÓN		
Actividad No. 8	Producto: Argumentación	Puntaje: 1.5%
SABERES		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Comprende las técnicas de extracción de factor común simple y por agrupación.	Formula expresiones en forma de producto, utilizando técnicas básicas de factorización.	Propone maneras creativas de solucionar los ejercicios. Tiene apertura para hacer las anotaciones individuales. Respeta a su compañero(a) en el

		proceso de comunicación.
		Calificación otorgada por el docente:

### Actividad 9

Factoriza las siguientes expresiones algebraicas, e identifica la técnica utilizada al factorizar.

Polinomio	Factorización	Nombre de la técnica utilizada
$9x^2y^2 - 27x^3y^4z + 3xyz + 18x^5y^2z =$		
$m^2 - 121 =$		
$9x^2 - 30xy^2 + 25y^4 =$		
$25x^6 - 1 =$		
$12x^2b^3 + 28xb^2 - 16x^2b - 32xb^3 =$		
$m^2 - 2mn + n^2 =$		
$X^4 - 36 =$		
$16x^2 + 40x + 25 =$		
$X^2 + 16x + 63 =$		
$X^2 - 5x + 6 =$		
$X^2 + 9x + 14 =$		
$4x^4 - 6x^2 + 8x =$		
$8x^2 - 10x + 3 =$		
$12x^5y^2 + 6x^2y^2 - 9x^2y^6 + 3x^2y^3$		
$5x^2 - 2x - 7 =$		

EVALUACIÓN		
<b>Actividad No. 9</b>	Producto: Argumentación	Puntaje: 1.5%
SABERES		
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
Comprende las técnicas de factorización basadas en productos notables. Dirige las diferentes formas de factorización.	Formula expresiones en forma de producto, utilizando técnicas básicas de factorización. Establece relaciones entre procesos inversos al multiplicar y factorizar.	Reconoce sus errores en los procedimientos algebraicos y busca soluciones. Considera a la factorización como un proceso que facilita procesos algebraicos.
		Calificación otorgada por el docente:

### Actividad 10

Analiza las siguientes preguntas y contesta correctamente cada una de ellas.

1. Alicia y Arturo tienen un total de \$342.00 en sus alcancías. Si Arturo tiene \$105.00 más que Alicia ¿Cuánto dinero tiene cada uno?
2. Un centro comercial ofrece un 50% de descuento al precio marcado de un artículo y aun así obtiene una utilidad de un 8%. Si le cuesta \$15.60 cada artículo, ¿cuál debe ser el precio marcado?
3. Graficar la recta  $3x + 2y = 6$

<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>Actividad No. 10</b>	Producto: Argumentación	Puntaje: 1%
<b>SABERES</b>		
<b>CONCEPTUAL</b>	<b>PROCEDIMENTAL</b>	<b>ACTITUDINAL</b>
<b>Identifica los conocimientos previos que posee de ecuaciones lineales. Analiza y modela situaciones empleando ecuaciones lineales.</b>	Aplica diversas técnicas para resolver ecuaciones lineales.	Aprueba la importancia de la conexión de sus conocimientos de bachillerato con los actuales.
		Calificación otorgada por el docente:

Conclusiones:

Al finalizar la solución del problemario, el estudiante de la Escuela Superior de Cd. Sahagún de la Licenciatura de Contaduría identificara sus fortalezas y debilidades en la comprensión de los temas vistos durante el primer mes de clases de la asignatura de matemáticas básicas.

## **Bibliografía**

Ejercicios extraídos de:

Sonora, C. d. (2009). *Matemáticas I*. Sonora: COBAESO.

Sonora, C. d. (2010). *Matemáticas I*. Sonora: COBAESO.