



# Escuela Rafael Díaz Serdán

Matemáticas  
Melchor Pinto, J.C.

Última revisión del documento: 28 de octubre de 2024

**Soluciones propuestas**

3° de Secundaria  
Unidad 1 2024-2025

## Practica la Unidad 1

Nombre del alumno: ..... Fecha: .....

### Aprendizajes:

- Resuelve problemas de multiplicación y división con fracciones y decimales positivos.
- Resuelve problemas de potencias con exponente entero y aproxima raíces cuadradas.
- Determina y usa la jerarquía de operaciones y los paréntesis en operaciones con números naturales, enteros y decimales (para multiplicación y división, sólo números positivos).
- Verifica algebraicamente la equivalencia de expresiones de primer grado, formuladas a partir de sucesiones.

### Puntuación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntos	10	6	6	6	6	6	6	4	4	4
Obtenidos										
Pregunta	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Total
Puntos	4	4	4	4	4	4	4	4	10	100
Obtenidos										

### Índice

#### Cálculos numéricos

Suma de números	2
Resta de números	2
Multiplicación de números	2
División de números	2
Resolución de problemas	2

#### Factorización

Término común	2
Diferencia de cuadrados	2
Trinomio cuadrado perfecto	3
Trinomios de la forma $x^2+bx+c$	3
Trinomios de la forma $ax^2+bx+c$	3

#### Leyes de los exponentes

Suma de exponentes	4
--------------------	---

Resta de exponentes ..... 4

Multiplicación de exponentes ..... 4

División de exponentes ..... 4

Exponentes negativos ..... 5

#### Números negativos

Ubicación en la recta numérica ..... 5

Comparación de negativos ..... 5

Suma y resta con negativos ..... 6

Multiplicación y división con negativos ..... 6

Jerarquía de operaciones ..... 6

#### Sucesiones aritméticas

Completando la sucesión ..... 7

Diferencia de una sucesión ..... 7

Término enésimo ..... 7

Término general ..... 7

Suma de una sucesión aritmética ..... 8

Cálculos numéricos

Ejercicio 1

de 10 puntos

Realiza las siguientes operaciones de *cálculo numérico*:

Suma de números

a

$849.332 + 242.25 + 469.381 = 1560.963$

b

$687 + 547 + 464 = 1698$

c

$344.12 + 34.25 + 729.12 = 1107.49$

d

$3\frac{3}{5} + 2\frac{5}{8} = 6\frac{9}{40}$

Resta de números

e

$82.48 - 28.19 = 54.29$

f

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

g

$45.487 - 29.229 = 16.258$

h

$2\frac{2}{3} - 2\frac{2}{5} = \frac{4}{15}$

Multipliación de números

i

$4.5 \times 2.3 = 10.35$

j

$\frac{7}{8} \times \frac{6}{5} = 1\frac{1}{20}$

k

$26.37 \times 13 = 343.81$

l

$1\frac{1}{4} \times 1\frac{2}{3} = 2\frac{1}{12}$

División de números

m

$922 \div 1.2 = 768.333$

n

$0.1 \div 0.02 = 5$

ñ

$180 \div 0.09 = 2000$

o

$25.25 \div 0.5 = 50.5$

Resolución de problemas

p

Natalia al vender su carro en \$135,450 pesos, obtiene una ganancia de \$25,400 pesos, ¿Cuánto le costó su carro?

El costo del carro fue de

$$\$135,450 - \$25,400 = \$110,050$$

Factorización

Término común

Ejercicio 2

de 6 puntos

Factoriza las siguientes expresiones algebraica

a

$mno - mnp = mn(o - p)$

b

$a^4 - a^6 + 7a^3 + 11a = a(a^3 - a^5 + 7a^2 + 11)$

c

$6x - 11xy + 19xz = x(6 - 11y + 19z)$

d

$x^6 + x^4 + x^2 = x^2(x^4 + x^2 + 1)$

e

$xyz - xy + xz = x(yz - y + z)$

f

$a^4 - a^2 + a^6 = a^2(a^2 - 1 + a^4)$

g

$x^2y^4 - xy = xy(y^3 - 1)$

h

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

## Diferencia de cuadrados

## Ejercicio 3

\_\_\_ de 6 puntos

Factoriza las siguientes diferencias de cuadrados

**a**  $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$

**e**  $x^2 - 289 = (x + 17)(x - 17)$

**b**  $x^2 - 225 = (x + 15)(x - 15)$

**f**  $9x^2 - 4y^2 = (3x + 2y)(3x - 2y)$

**c**  $x^2 - 256 = (x + 16)(x - 16)$

**g**  $64x^2 - 25 = (8x + 5)(8x - 5)$

**d**  $x^2 - 1 = (x + 1)(x - 1)$

**h**  $4x^2 - 1 = (2x + 1)(2x - 1)$

## Trinomio cuadrado perfecto

## Ejercicio 4

\_\_\_ de 6 puntos

Factoriza las siguientes expresiones algebraicas:

**a**  $4x^2 + 12x + 9 = (2x + 3)^2$

**d**  $4x^2 - 4x + 1 = (2x - 1)^2$

**b**  $x^2 - 30x + 225 = (x - 15)^2$

**e**  $x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$

**c**  $4x^2 - 36x + 91 = (2x - 9)^2$

**f**  $x^2 + 22x + 121 = (x + 11)^2$

Trinomios de la forma  $x^2 + bx + c$ 

## Ejercicio 5

\_\_\_ de 6 puntos

Factoriza las siguientes expresiones algebraicas:

**a**  $x^2 - 10x + 24 = (x - 6)(x - 4)$

**d**  $x^2 - 8x + 15 = (x - 7)(x + 2)$

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

**e**  $x^2 - 13x + 40 = (x - 5)(x - 8)$

**c**  $x^2 + x - 42 = (x + 7)(x - 6)$

**f**  $x^2 - 7x - 30 = (x - 10)(x + 3)$

Trinomios de la forma  $ax^2+bx+c$

Ejercicio 6

de 6 puntos

Factoriza las siguientes expresiones algebraicas:

a

 $6x^2 + 27x + 21 = 3(2x + 7)(x + 1)$

b

 $2x^2 - 17x + 21 = (2x - 3)(x - 7)$

c

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

d

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

e

 $15x^2 + 34x + 15 = (3x + 5)(5x + 3)$

f

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

Leyes de los exponentes

Ejercicio 7

de 6 puntos

Realiza las siguientes operaciones con exponentes:

Suma de exponentes

a

 $(-5a^4)(-3a^2) =$ 

$(-5a^4)(-3a^2) = 15a^6$

b

 $(-3a^4)(8a^2) =$ 

$(-3a^4)(8a^2) = -24a^6$

c

 $4x^2 \cdot x^5 \cdot 5x^8 =$ 

$4x^2 \cdot x^5 \cdot 5x^8 = 20x^{15}$

d

 $x^2y^3z^4 \cdot x^5z^4 =$ 

$x^2y^3z^4 \cdot x^5z^4 = x^7y^3z^8$

e

 $x^3x^2x^3 =$ 

$x^3x^2x^3 = x^8$

f

 $7x^2 \cdot 3x^4 \cdot 6x^2 =$ 

$7x^2 \cdot 3x^4 \cdot 6x^2 = 126x^8$

g

 $\frac{x^{13}y^{18}z^4}{x^{11}y^9z^4} =$ 

$\frac{x^{13}y^{18}z^4}{x^{11}y^9z^4} = x^2y^9$

h

 $\frac{x^4y^{12}z^{13}}{x^3y^{12}z^{13}} =$ 

$\frac{x^4y^{12}z^{13}}{x^3y^{12}z^{13}} = x$

i

 $\frac{81a^5b^{12}c^9}{9a^3b^7c^5} =$ 

$\frac{81a^5b^{12}c^9}{9a^3b^7c^5} = 9a^2b^5c^4$

de

Multiplicación de exponentes

j

 $(a^3b^2c^4)^3 =$ 

$(a^3b^2c^4)^3 = a^9b^6c^{12}$

k

 $(x^4y^5)^6 =$ 

$(x^4y^5)^6 = x^{24}y^{30}$

l

 $(a^3b^5c^{11})^7 =$ 

$(a^3b^5c^{11})^7 = a^{21}b^{35}c^{77}$

## División de exponentes

## Ejercicio 8

\_\_\_ de 4 puntos

Simplifica las siguientes expresiones algebraicas con exponentes:

a  $\sqrt{x^4} = x^2$

d  $\sqrt[4]{x^{12}y^8z^{16}} = x^3y^2z^4$

b  $\sqrt[6]{x^6y^{12}} = xy^2$

e  $\sqrt{x^{20}y^{12}z^6} = x^{10}y^6z^3$

c  $\sqrt[3]{x^6y^{12}z^{18}} = xy^2z^6$

f  $\sqrt[5]{a^{15}b^{20}} = a^3b^4$

## Exponentes negativos

## Ejercicio 9

\_\_\_ de 4 puntos

Convierte las expresiones algebraicas usando exponentes positivos:

a  $\frac{5}{x^{-8}} = 5x^8$

d  $3y^{-9} = \frac{3}{y^9}$

b  $5x^{-7} = \frac{5}{x^7}$

e  $\frac{1}{x^{-7}} = x^7$

c  $y^{-5} = \frac{1}{y^5}$

f  $\frac{2}{y^{-2}} = 2y^2$

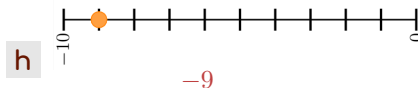
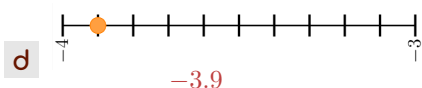
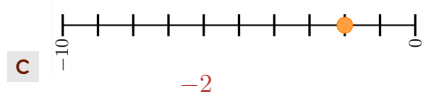
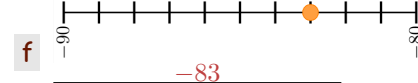
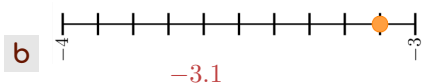
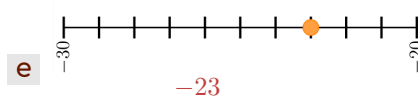
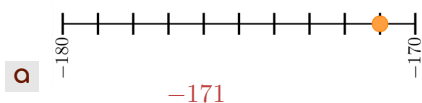
## Números negativos

## Ubicación en la recta numérica

## Ejercicio 10

\_\_\_ de 4 puntos

Escribe el número que representa el punto indicado en la recta numérica de cada uno de los siguientes incisos.



## Comparación de negativos

## Ejercicio 11

\_\_\_ de 4 puntos

Escribe sobre la línea el símbolo de mayor que ( $>$ ), menor que ( $<$ ), o igual ( $=$ ) según corresponda.

**a**  $-51 \underline{>} -55$

**d**  $-97 \underline{<} -96.2$

**b**  $-100 \underline{<} -99$

**e**  $-36 \underline{>} -39$

**c**  $-182 \underline{>} -189$

**f**  $-3.5 \underline{<} -2.2$

## Suma y resta con negativos

## Ejercicio 12

\_\_\_ de 4 puntos

Realiza las siguientes sumas y restas con números negativos:

**a**  $-223 + 67 = -156$

**e**  $198 - 189 = 9$

**b**  $(16) - (-14) = 30$

**f**  $-201.1 - 9.4 = -210.5$

**c**  $-(-15) - (-14) = -1$

**g**  $201.1 - 9.4 = 191.7$

**d**  $-235 + 304 = 69$

**h**  $-201.1 + 9.4 = -191.7$

## Multiplicación y división con negativos

## Ejercicio 13

\_\_\_ de 4 puntos

Realiza las siguientes multiplicaciones y divisiones con números negativos:

**a**  $(31) \div (-62) = -\frac{1}{2}$

**d**  $(50) \div (0.5) = 100$

**b**  $(-15)(-14) = 210$

**e**  $(-5)(5)(-5)(-5) = -625$

**c**  $(-7)(20) = -140$

**f**  $(-220) \div (0.2) = -1100$

## Jerarquía de operaciones

## Ejercicio 14

\_\_\_ de 4 puntos

Usando la jerarquía de operaciones, realiza la siguiente operación

**a**  $9 + 6 \times 4 - 5 = 28$

**d**  $6^3 \div 8 \div 9 = 3$

**b**  $7 + 2^2 \times 6 + 2^2 - 6 = 29$

**e**  $8 \times 3 + 70 \div 7 - 7 = 27$

**c**  $10 \times 12 - 14 \div 2 + 15 = 128$

**f**  $16 \times 15 \div 5 + 12 = 60$

Sucesiones aritméticas

Completando la sucesión

Ejercicio 15

de 4 puntos

Escribe los términos faltantes de las siguientes sucesiones aritméticas:

a

-8, -13, -18, -23, -28, -33, ...

c

-14, -17, -20, -23, -26, -29, ...

b

-57, -65, -73, -81, -89, -97, ...

d

-19, -15, -11, -7, -3, 1, ...

Diferencia de una sucesión

Ejercicio 16

de 4 puntos

Determina la diferencia de las siguientes sucesiones aritméticas:

a

-23, -15, -7, 1, 9, 17, ...

d=

8

d

-19, -15, -11, -7, -3, 1, ...

d=

4

b

-15, -10, -5, 0, 5, ...

d=

5

e

7, 9, 11, 13, 15, 17, ...

d=

2

c

-8, -13, -18, -23, -28, -33, ...

d=

-5

f

-4, -2, 0, 2, 4, 6, ...

d=

2

Término enésimo

Ejercicio 17

de 4 puntos

Encuentra el *n-ésimo* término de la siguientes sucesiones aritméticas:

a

Calcula el término número 44 de la siguiente sucesión aritmética:  $-3n - 15$

$$-3(44) - 15 = -132 - 15 = -147$$

d

Calcula el término número 15 de la siguiente sucesión aritmética: 11, 18, 25, 32, 39, ...

$$7(15) + 4 = 105 + 4 = 109$$

b

Calcula el término número 47 de la siguiente sucesión aritmética: -5, 0, 5, 10, 15, ...

$$5(47) - 5 = 235 - 5 = 225$$

e

Calcula el término número 25 de la siguiente sucesión aritmética:  $2n - 6$

$$2(25) - 6 = 50 - 6 = 44$$

c

Calcula el término número 28 de la siguiente sucesión aritmética: -69, -72, -75, -78, -81, ...

$$-3(28) - 66 = -84 - 66 = -150$$

f

Calcula el término número 22 de la siguiente sucesión aritmética: 7, 2, -3, -8, -13, ...

$$-5(22) + 12 = -110 + 12 = -98$$

## Término general

## Ejercicio 18

\_\_\_ de 4 puntos

Determina el término general de las siguientes sucesiones aritméticas:

a  $3, 9, 15, 21, 27, \dots$   $6n - 3$

d  $-2, -6, -10, -14, -18, \dots$   $-4n + 2$

b  $-69, -72, -75, -78, -81, \dots$   $-3n - 66$

e  $-2, 1, 4, 7, 10, \dots$   $3n - 5$

c  $40, 35, 30, 25, 20, \dots$   $5 - 5n$

f  $-57, -65, -73, -81, -89, \dots$   $-8n - 49$

## Suma de una sucesión aritmética

## Ejercicio 19

\_\_\_ de 10 puntos

Calcula la suma de los primeros  $n$  términos de las siguientes sucesiones aritméticas:

- a Calcula la suma de los primeros 41 términos de la siguiente sucesión aritmética: 40, 51, 62, 73, 84, ...

- c Calcula la suma de los primeros 23 términos de la siguiente sucesión aritmética: -5, 0, 5, 10, 15, ...

$$a_{41} = 40 + 11(41 - 1) = 40 + 440 = 480$$

$$S_{41} = \frac{41(40 + 480)}{2} = 10,660$$

$$a_{23} = -5 + 5(23 - 1) = -5 + 110 = 105$$

$$S_{23} = \frac{23(-5 + 105)}{2} = 1,150$$

- b Calcula la suma de los primeros 37 términos de la siguiente sucesión aritmética: 15, 25, 35, 45, 55, ...

- d Calcula la suma de los primeros 25 términos de la siguiente sucesión aritmética: 11, 18, 25, 32, 39, ...

$$a_{37} = 15 + 10(37 - 1) = 15 + 360 = 375$$

$$S_{37} = \frac{37(15 + 375)}{2} = 7,215$$

$$a_{25} = 11 + 7(25 - 1) = 11 + 168 = 179$$

$$S_{25} = \frac{25(11 + 179)}{2} = 2,375$$