# PDA

REPRESENTA ALGEBRAICAMENTE ÁREAS Y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS Y CALCULA EL VALOR DE UNA VARIABLE EN FUNCIÓN DE LAS OTRAS.

# Actividad 1

a) Completa la tabla

| Término | Coeficiente | Base | Exponente |
|---|---|---|---|
| $2x^7$ | 2 | x | 7 |
| $x^4$ | 1 | x | 4 |
| $\frac{2}{3}y^6$ | $\frac{2}{3}$ | y | 6 |
| $\sqrt{5}a^3$ | $\sqrt{5}$ | a | 3 |
| $4a^3$ | 4 | a | 3 |

b) Indica el grado de los siguientes monomios

$3x^4y^3 =$ 7° grado
$3h^2g^4 =$ 6° grado
$5w^4z =$ 5° grado
$4a^2b =$ 3° grado
$4xy^6 =$ 7° grado
$2wx^2 =$ 3° grado
$5ab =$ 2° grado
$abc =$ 3° grado
$w^5 =$ 5° grado

c) Reduce los términos semejantes

$3x^2 - 2x - 4x =$ $3x^2 - 6x$
$-8x + 7x + 4x =$ $+3x$
$5ab + 2ab + 7ab =$ $14ab$
$-4a + 2p - 3a =$ $-7a + 2p$
$5x - 2y - 6x =$ $-x - 2y$
$3s + 2p + 3s - 4p =$ $6s - 2p$
$-7m + 2n + n - 5m =$ $-12m + 3n$
$8h - 3p - 4h - 5p - p =$ $4h - 9p$
$4ab - 5ac - 3ab + 2ac =$ $ab - 3ac$

# Actividad 2

Sentido numérico y pensamiento algebraico — Significado y uso de las operaciones

## EXPRESIONES ALGEBRAICAS

$a + a + a = 3a$

$x + x + x + x = 4x$

$y + y + y + y + y = 5y$

$2x + 3x = 5x$

$4a + a = 5a$

$3z + 3z = 6z$



$(x)(x)(x) = x^3$

$(a)(a)(a)(a) = a^4$

$(y)(y) = y^2$

**1) Simplifica las siguientes expresiones:**

| | |
|---|---|
| a) $x + x + x =$ $3x$ | b) $y + y =$ $2y$ |
| c) $w + w + w + w + w =$ $5x$ | d) $z + z + z + z + z + z =$ $6z$ |
| e) $k + k =$ $2k$ | f) $a + a + a + a + a =$ $5a$ |
| g) $f + f + f + f + f + f =$ $6f$ | h) $t + t + t + t =$ $4t$ |

**2) Escribe el significado de cada expresión:**

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

b) $5x =$ $(5)(x) = x+x+x+x+x$

c) $7w =$ $(7)(w) = w+w+w+w+w+w+w$

d) $9y =$ $(9)(y) = y+y+y+y+y+y+y+y+y$

e) $12z =$ $(12)(z) = z+z+z+z+z+z+z+z+z+z+z+z$

f) $15d =$ $(15)(d) = d+d+d+d+d+d+d+d+d+d+d+d+d+d+d$



**3) Simplifica cada expresión:**

| | |
|---|---|
| a) $2f + 3f = (2+3)f = 5f$ | b) $4x + 5x =$ $(4+5)x = 9x$ |
| c) $4y - 2y =$ $(4-2)y = 2y$ | d) $3w - 7w =$ $(3-7)w = -4w$ |
| e) $8z + 9z =$ $(8+9)z = 17z$ | f) $15b - b =$ $(15-1)b = 14b$ |
| g) $-5k + 7k =$ $(-5+7)k = 2k$ | h) $6a - 12a =$ $(6-12)a = -6a$ |
| i) $6d - 9d =$ $(6-9)d = -3d$ | j) $-m - 5m =$ $(-1-5)m = -6m$ |

**4) Simplifica las expresiones:**

| | |
|---|---|
| a) $(a)(a)(a)(a)(a) =$ $a^5$ | b) $(f)(t)(f) =$ $f^3$ |
| c) $(x)(x)(x)(x) =$ $x^4$ | d) $(y)(y) =$ $y^2$ |
| e) $(w)(w)(w) =$ $w^3$ | f) $(h)(h)(h)(h)(h)(h) =$ $h^6$ |
| g) $(b)(b)(b)(b)(b)(b)(b) =$ $b^7$ | h) $(z)(z)(z)(z)(z) =$ $z^5$ |

**5) Escribe el significado de cada expresión:**

| | |
|---|---|
| a) $x^6 = (x)(x)(x)(x)(x)(x) =$ | b) $a^3 =$ $(a)(a)(a)$ |
| c) $y^2 =$ $(y)(y)$ | d) $f^4 =$ $(f)(f)(f)(f)$ |
| e) $w^5 =$ $(w)(w)(w)(w)(w)$ | f) $h^7 =$ $(h)(h)(h)(h)(h)(h)(h)$ |
| g) $t^3 =$ $(t)(t)(t)$ | h) $b^8 =$ $(b)(b)(b)(b)(b)(b)(b)(b)$ |
| i) $m^4 =$ $(m)(m)(m)(m)$ | j) $d^5 =$ $(d)(d)(d)(d)(d)$ |

# ELEMENTOS DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

Una expresión de números y literales unidos por los signos de operación, recibe el nombre de **expresión algebraica**.



| Término algebraico | Coeficiente | Parte literal |
|---|---|---|
| $9xy^2$ | 9 | $xy^2$ |
| $x^3y^2z$ | 1 | $x^3y^2z$ |
| $\frac{1}{2}w^2xy^3$ | $\frac{1}{2}$ | $w^2xy^3$ |
| $0.5x$ | 0.5 | $x$ |

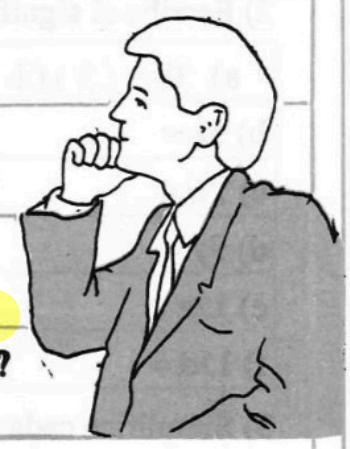
**1) Contesta las siguientes preguntas:**

a) En la expresión $8y^2z$ ¿Cuántas veces está repetido $y^2z$? 8 veces

b) En el término $9x^3y^2z$ ¿Cuántas veces está repetido $x^3y^2z$? 9 veces

c) En $6wx^3y^4$ ¿Cuántas veces está repetido $wx^3y^4$? 6 veces

d) En el término algebraico $x^3y^2z$ ¿Cuántas veces está repetido $x^3y^2z$? 1 vez

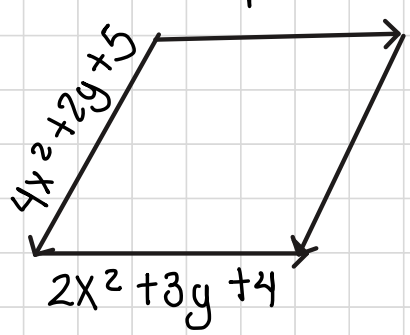


e) ¿ Qué nombre recibe el número que indica las veces que está repetida la parte literal? Coeficiente

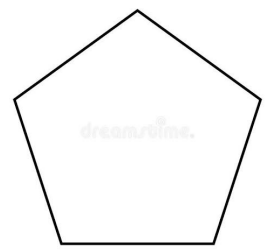
**2) Identifica el coeficiente y la parte literal en los siguientes términos algebraicos.**

| Término algebraico | Coeficiente | Parte literal |
|---|---|---|
| a) $2xy^2z$ | 2 | $xy^2z$ |
| b) $7x^2y$ | 7 | $x^2y$ |
| c) $15xy^2z^3$ | 15 | $xy^2z^3$ |
| d) $0.75x$ | 0.75 | $x$ |
| e) $0.9xyz$ | 0.9 | $xyz$ |
| f) $\frac{3}{4}x^3y^2z$ | $\frac{3}{4}$ | $x^3y^2z$ |
| g) $\frac{2}{5}twx^2$ | $\frac{2}{5}$ | $twx^2$ |
| h) $24rst^2$ | 24 | $rst^2$ |
| i) $0.8st^2w^3$ | 0.8 | $st^2w^3$ |
| j) $0.01t^2w^4x^5$ | 0.01 | $t^2w^4x^5$ |

a) Calcula el perímetro

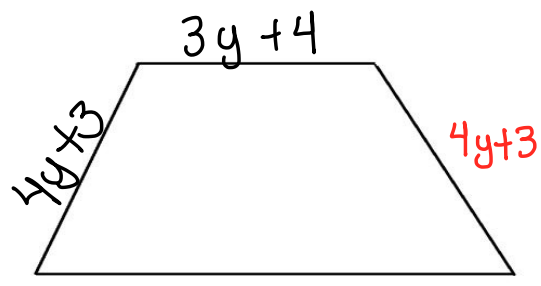



P = 12x² + 10y + 18

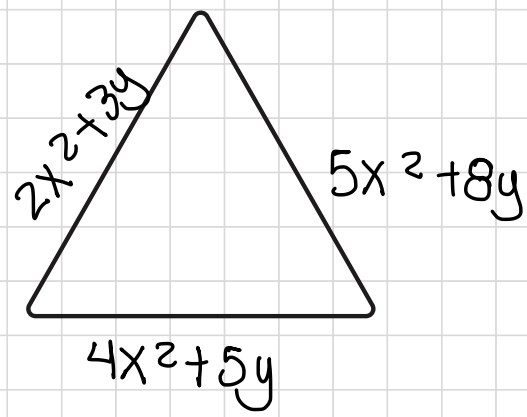


3y +2

P = 15y + 10




P = 16y + 18




P = 11x² + 16y

# Actividad 3

## a) Reduce los términos semejantes

$2m^2-3n-4m^2-2n =$ $-2m^2-5n$

$-xy^3+5x^2y+3xy^3-4x^2y =$ $2xy^3+x^2y$

$4a^2-2a+3-a-a^2+2 =$ $3a^2-3a+5$

$8a^2b+2ab-5$
$-3a^2b-6ab+3$
$-5a^2b-4ab-2$

$3e^2f^3-4ef^2+2f$
$e^2f^3+5ef^2-3f$
$-2ef^2+4f$
$4e^2f^3-ef^2+3f$

## b) Realiza las siguientes multiplicaciones de monomios y polinomios

$(4x^2)(-3x^4) =$ $-12x^6$

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

$(-6f^2)(2f^2) =$ $-12f^4$

$(7x^2y^3)(-xy^2) =$ $7x^3y^5$

$(-8m^3n)(mn^2) =$ $-8m^4n^3$

$(5w^2)(-2w^2z^3) =$ $-10w^4z^3$

$(5x)(2x^2+3x) =$ $10x^3+15x^2$

$(3m)(m^3-2m) =$ $3m^4-6m^2$

$(-4k^3)(3k^3+2k^2) =$ $-12k^6-8k^5$

$(4a)(5a-3) =$ $20a^2-12a$

$(-6f^2)(-2-3f) =$ $+12f^2+18f^3$

$-5b^2(-2b^2-3b+4) =$ $+10b^4+15b^3-20b^2$

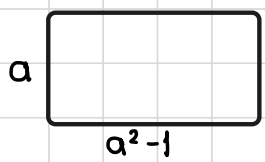
## c) Calcula área y perímetro de las figuras



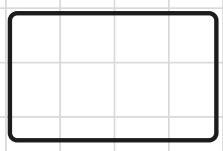

$P = 2x^2+6x+16$
$A = 3x^3+24x$




$P = 4a+16b$
$A = 6ab+15b^2$




$P = 2a^2+2a-2$
$A = a^3-a$




$P = 6x^2+14$
$A = 15x^2+10$

# Actividad 4

a) Resuelve las operaciones

$-15+13-25+12 = -15$

$18-20-30+8 = -24$

$-15-39+40-8 = -22$

$(-8)(2)(-4) = +64$

$(-10)(-5)+8 = +58$

$(-15)(-3)-47 = -2$

$-40-8+19 = -29$

b) Realiza las multiplicaciones de monomio por polinomio

$5x^2(6x^3+2x) = 30x^5+10x^3$

$8x^2(2x^3+3y^3) = 16x^5+24x^2y^3$

$2a(3a-5b) = 6a-10ab$

$3x(4x^2+7y^3) = 12x^3+21xy^3$

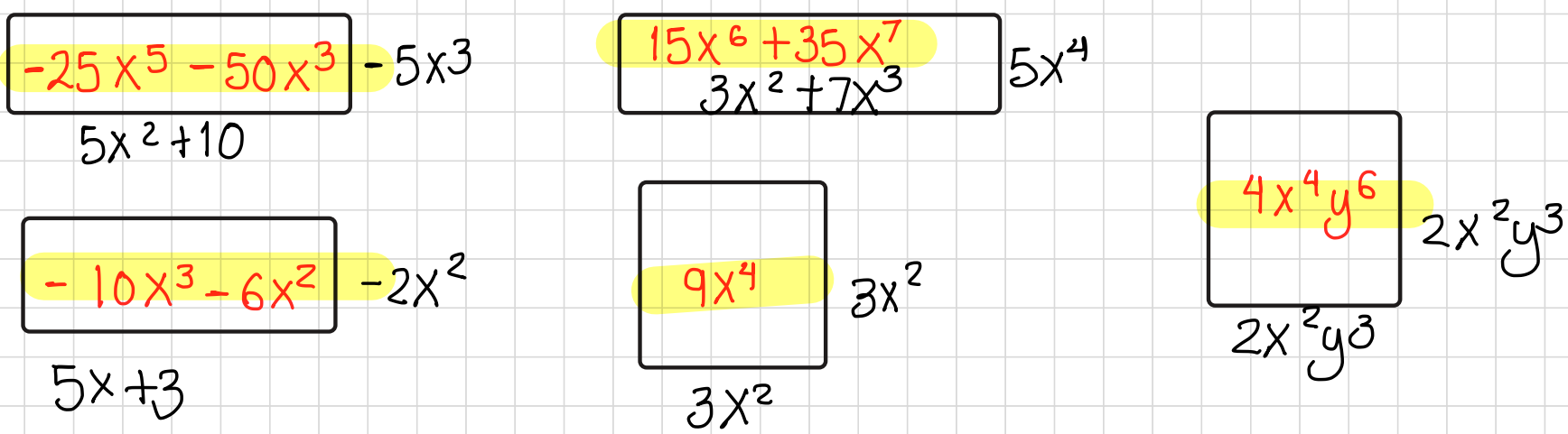
$-2x^3(5x+6) = -10x^4-12x^3$

$5x^2(3x-7) = 15x^3-35x^2$

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

$3x^2y(4x^2-5xy-2y^2) = 12x^4y-15x^3y-6x^2y^3$

c) Calcula el área de las figuras



# Actividad 5

**Sentido numérico y pensamiento algebraico** **Significado y uso de las operaciones**

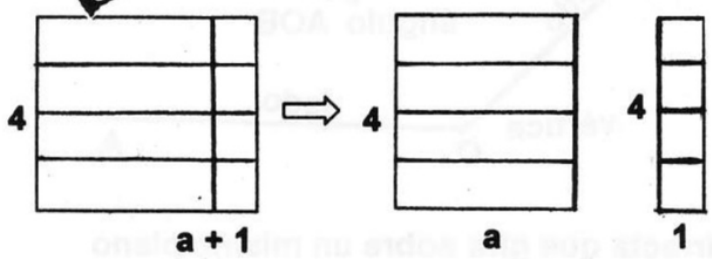


## USO DE MODELOS GEOMÉTRICOS

**El siguiente modelo geométrico permite establecer algunas identidades algebraicas sencillas:**

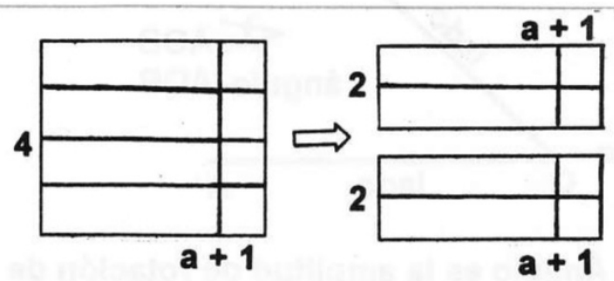
**Ejemplos:**

**a)**




$4(a+1) = 4a + 4$

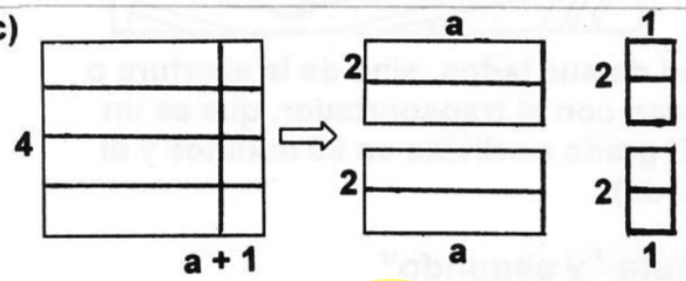
**b)**




$4(a+1) = 2(a+1) + 2(a+1)$

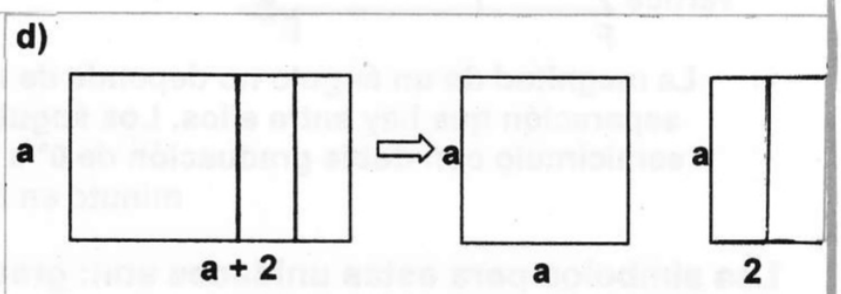
**1. Anota la identidad algebraica que representa el modelo geométrico que se indica en cada caso:**

**c)**



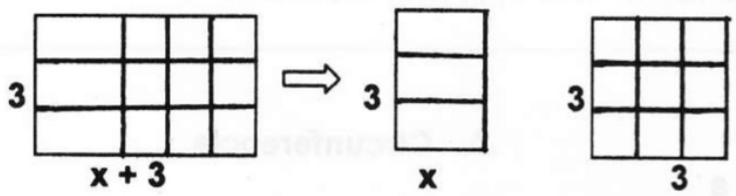

$4(a+1) =$ 4a+4

**d)**



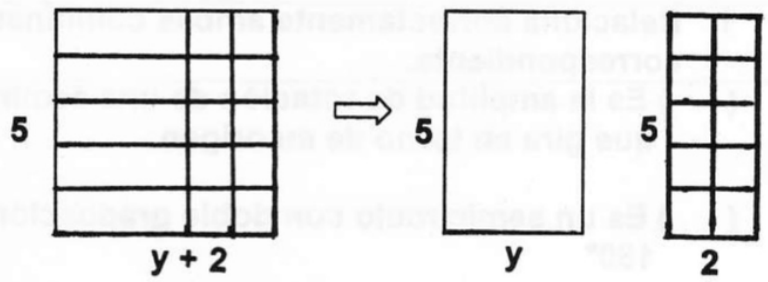

$a(a+2) =$ $a^2+2a$

**e)**



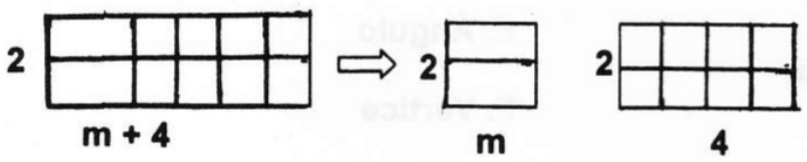

$3(x+3) = 3x+9$

**f)**



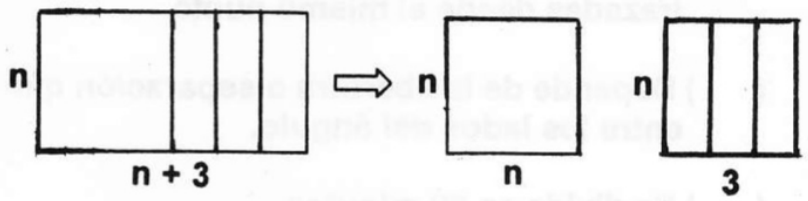

$5(y+2) = 5y+10$

**g)**




$2(m+4) = 2m+8$

**h)**




$n(n+3) = n^2+3n$

**Sentido numérico y pensamiento algebraico** **Significado y uso de las operaciones**

# DIVISIÓN DE MONOMIOS

**Ejemplos:**

a) $\frac{a^8}{a^5} = a^{8-5} = a^3$

b) $\frac{20x^5}{4x^2} = 5x^{5-2} = 5x^3$

c) $\frac{-27a^4b^3}{9a\,b^2} = -3a^{4-1}b^{3-2} = -3a^3b$

d) $\frac{-32m^3n^2}{-4m^3n^2} = 8m^{3-3}n^{2-2} = 8$



1) Resuelve las siguientes divisiones:

| | |
|---|---|
| a) $\frac{18a^4}{2a^2} =$ $9a^2$ | b) $\frac{-15m^5}{-5m^4} =$ $+3m^2$ |
| c) $-\frac{14h^3}{7h^3} =$ $-2$ | d) $\frac{28k^5}{-4k^2} =$ $-7k^3$ |
| e) $\frac{32x^6}{8x^4} =$ $4x^2$ | f) $\frac{-36y^7}{-6y^7} =$ $+6$ |
| g) $\frac{42a^5b^6}{-6a^3b} =$ $-7a^2b^5$ | h) $\frac{48m^4n^5}{12mn} =$ $4m^3n^4$ |
| i) $\frac{56g^4h^3}{7g^4h^3} =$ $8$ | j) $\frac{72x^5y^4}{-36x^2y^2} =$ $2x^3y^2$ |

# DIVISIÓN DE POLINOMIOS

Ejemplos:

a) $\frac{9x^4 - 12x^3}{3x} = 3x^3 - 4x^2$

b) $\frac{12f^5 + 18f^4 - 24f^3}{6f^2} = 2f^3 + 3f^2 - 4f$

c) $\frac{16a^5b^4 - 20a^4b^3 - 28a^3b^2}{4a^3b^2} = 4a^2b^2 - 5ab - 7$

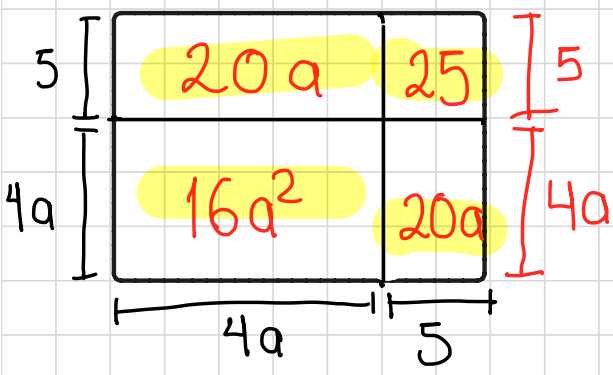


1) Resuelve las siguientes divisiones:

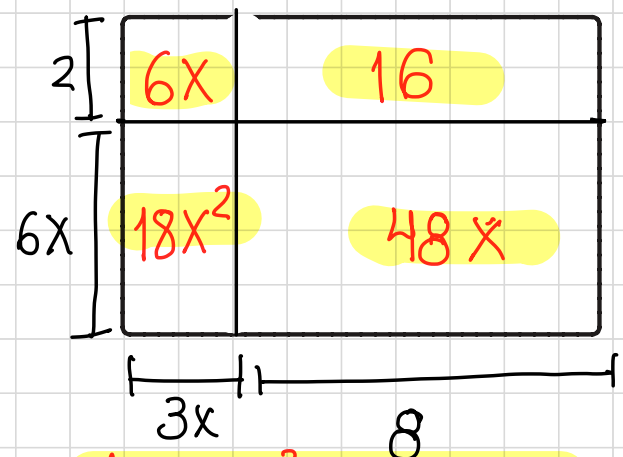
| | |
|---|---|
| a) $\frac{18a^3 + 27a^2}{9a} =$ $2a^2 + 3a$ | b) $\frac{24x^4 - 32x^5}{8x^2} =$ $3x^2 - 4x^3$ |
| c) $\frac{-30m^5 - 40m^3}{-5m^3} =$ $+6m^2 + 8$ | d) $\frac{-36f^3 + 54f^4}{6f^2} =$ $-6f + 9f^2$ |
| e) $\frac{28y^6 - 40y^4}{-4y^3} =$ $-7y^3 + 10y$ | f) $\frac{35w^4 + 49w^3}{-7w^2} =$ $-5w^2 - 7w$ |
| g) $\frac{20z^3 - 60z^5}{-10z^3} =$ $-2 + 6z^2$ | h) $\frac{-24k^5 - 36k^4}{-12k^2} =$ $+2k^3 + 3k^2$ |
| i) $\frac{-30h^4 + 45h^3}{-15h^2} =$ $+2h^2 - 3h$ | j) $\frac{16a^3b^4 - 24a^4b^5}{8a^2b} =$ $2ab^3 - 3a^2b^4$ |
| k) $\frac{12m^5n^4 - 18m^4n^3 + 24m^3n^2}{6m^3n^2} =$ $2m^2n^2 - 3mn + 4$ | |
| l) $\frac{-16x^3y^4 - 24x^4y^5 - 32x^5y^6}{-8x^2y} =$ $2xy^3 + 3x^2y^4 + 4x^3y^5$ | |

# Actividad 6

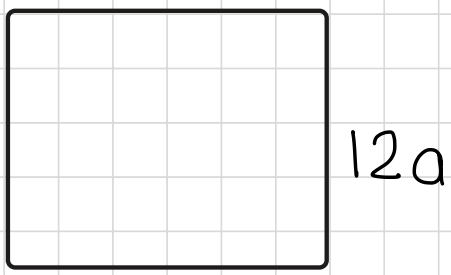
a) Calcula el área de las figuras



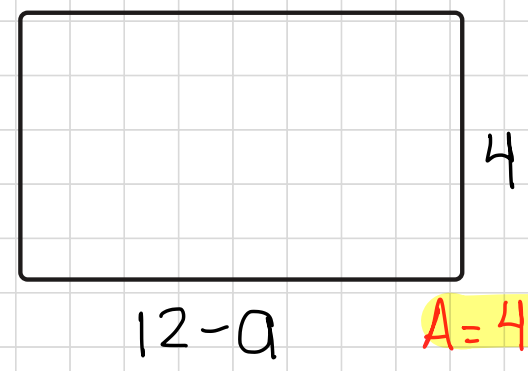

$A = 16a^2 + 40a + 25$



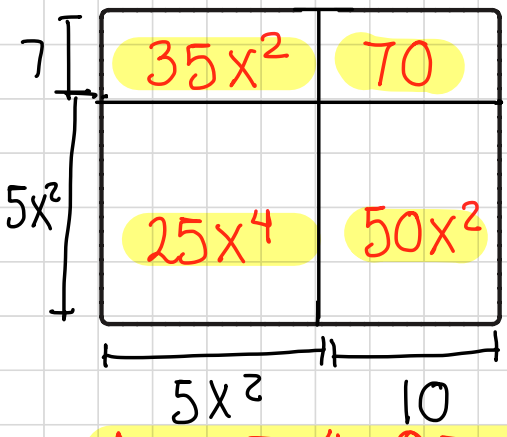

$A = 18x^2 + 54x + 16$



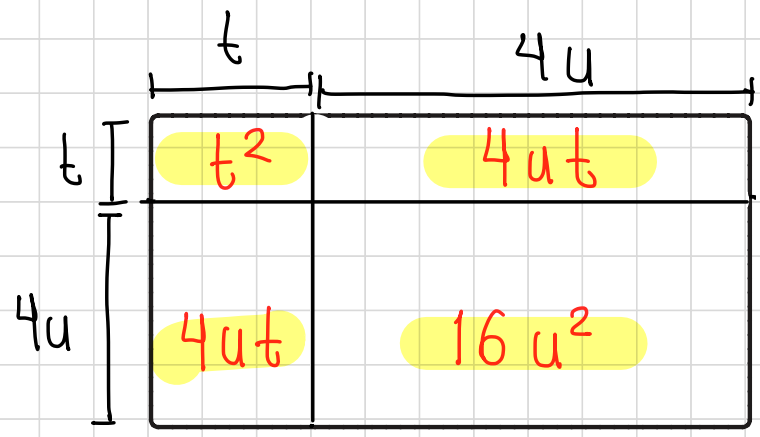

$A = 24a^2 + 36ab$




$A = 48y - 4$




$A = 25x^4 + 85x^2 + 70$




$A = 16u^2 + t^2 + 8ut$

b) Realiza las operaciones

$(4a)(4a+3) = 16a^2 + 12a$

$(5m)(5m-3) = 25m^2 - 15m$

$(3x)(4x-5) = 12x^2 - 15x$

$7y(8y - 7x + 10)$ $56y^2 - 49xy - 70y$

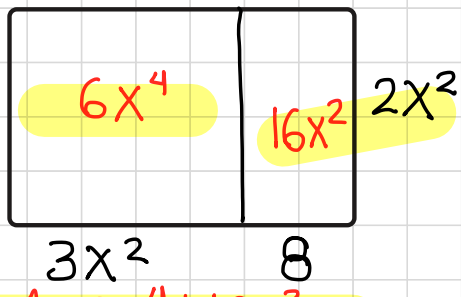
$\frac{10a^4 - 2a^2 + 10a}{2a} = 5a^3 - 1a + 5$

$\frac{21m^6 + 6m^9 + 9m^2}{3m^2} = 7m^4 + 2m^5 + 3$

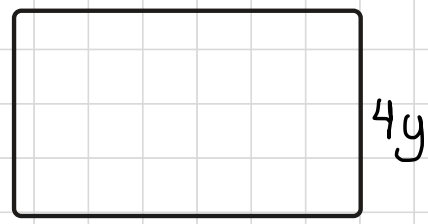
$\frac{18m^5 - 90m^3 + 9m^2}{9m} = 2m^4 - 10m^2 + m$

# Actividad 7

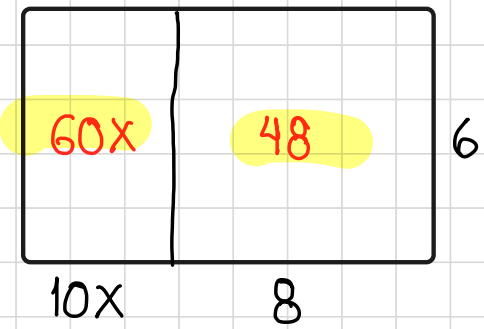
a) Calcula el área de las figuras



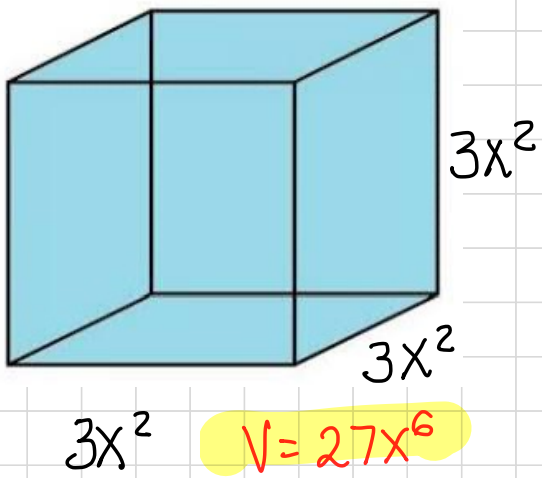

$A = 6x^4 + 16x^2$



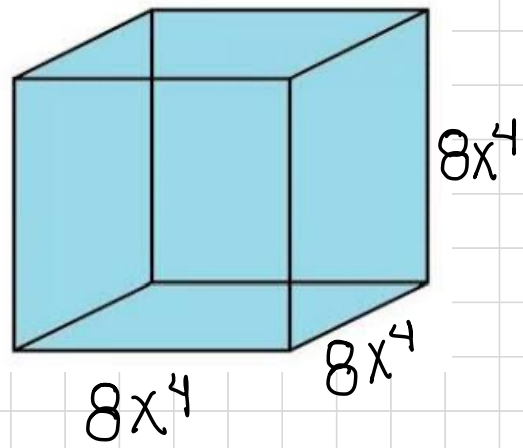

$A = 8y^2 + 12y$



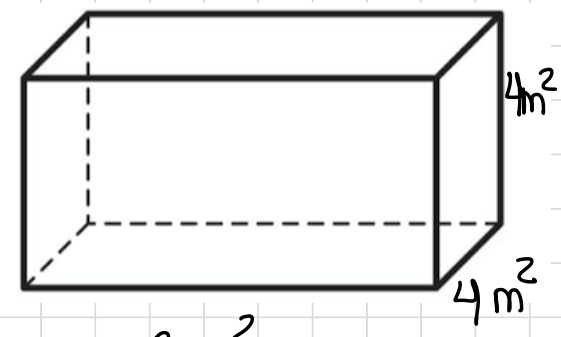

$A = 60x + 48$




$V = 27x^6$




$V = 512x^{12}$




$V = 96m^6$

b) Realiza las operaciones

$3a + 2b - c + 2a + 3b + c = 5a + 5b$

$7x - 4y + 6z + 10x - 20y - 8z = 17x - 24y - 2z$

$8x + y + z - 3x - 4y - 2z + 8 = 5x - 3y - z + 8$

$-2x^3(5x + 6) = -10x^4 - 12x^3$

$4x^2(x^2 - 3x - 5) = 4x^4 - 12x^3 - 20x^2$

$6a^4(2a^5 + 8) = 12a^5 + 48a^4$

$$\frac{4mn - 8m^2n - 2mn}{8mn} = \frac{4}{8} - m - \frac{2}{8} = -m - \frac{2}{8}$$

$$\frac{18x^2y + x^2y - 45x^3y^5}{9xy} = 2x + \frac{1}{9}x - 5x^2y^4$$

c) ¿Qué es un monomio?

d) ¿Qué es un polinomio?

e) Escribe qué se te dificultó de este tema y si lograste resolverlo