

## Repaso Unidad I: Matemáticas Básicas

Lic. Logística Empresarial 1°B

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Agosto-Diciembre 2025

Instructor: Brian Villegas Villalpando

**Instrucciones:** Estos son ejercicios de repaso para el examen de la Unidad I. **NO** deben ser entregados. Puedes verificar tus resultados usando alguno de los siguientes programas: [Symbolab](#) o [WolframAlpha](#).

### Problema 1.1 (Valor numérico de expresiones algebraicas)

Evaluá las siguientes expresiones algebraicas en los valores mencionados entre paréntesis.

- |   |   |
|---|---|
| (a) $5x^3 - 2xy + 4y^2$ ( $x = -2, y = 3$ )         | (f) $x^2 - y^2(x - z) + z^2$ ( $x = 1, y = 2, z = 3$ )      |
| (b) $\frac{2a^2+3b}{ab-1}$ ( $a = 4, b = -1$ )      | (g) $\frac{m^2+n^2}{m+n} + 5mn$ ( $m = 4, n = -2$ )         |
| (c) $(3p - 2q)^2 + p^3$ ( $p = 5, q = 7$ )          | (h) $a(b^3 - c^2) + b(c^3 - a^2)$ ( $a = 1, b = 2, c = 3$ ) |
| (d) $\frac{u^2}{v} + 3uv - v^2$ ( $u = -6, v = 2$ ) | (i) $4x^2y - 3y^2z + 2z^2x$ ( $x = 3, y = -1, z = 2$ )      |
| (e) $(r + s)^4 - (r - s)^3$ ( $r = 1, s = -2$ )     | (j) $\frac{(d+e)^2-(d-e)^2}{de}$ ( $d = 5, e = 10$ )        |

### Problema 1.2 (Jerarquía de operaciones)

Resuelve las siguientes operaciones; recuerda la jerarquía de operaciones.

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| (a) $10 - 2 \times 3 + (8 \div 4)$   | (f) $40 \div 5 \times (3 + 1)^2 - 10$  |
| (b) $5^2 + (12 \div 3) \times 2 - 1$ | (g) $6 \times [2 + (16 \div 4)] - 5$   |
| (c) $4 + 2 \times 6 - 9 \div 3$      | (h) $100 - (2 \times 5)^2 + 30 \div 6$ |
| (d) $3^3 \div 9 + 4 \times 5 - 1$    | (i) $3 \times (8 - 2^2) + 12 \div 3$   |
| (e) $(15 - 5) \times 2^2 + 8 \div 4$ | (j) $\frac{5^2-1}{2} + 4 \times 3 - 6$ |

### Problema 1.3 (Suma de expresiones algebraicas)

Simplifica las siguientes expresiones.

- |  |   |
|--|---|
| (a) $(3x + 5y) + (2x - 4y)$                | (f) $(\frac{1}{2}b + \frac{3}{4}) + (\frac{1}{2}b - \frac{1}{4})$ |
| (b) $(-7a^2 + 4a) + (5a^2 - 6a)$           | (g) $(0.5t^2 + 2t) + (1.5t^2 - 5t)$                               |
| (c) $(x^3 - 2x^2 + 5) + (4x^3 + 2x^2 - 1)$ | (h) $(x^2y + 3xy^2) + (-2x^2y - xy^2)$                            |
| (d) $(5mn - 8) + (3mn + 10)$               | (i) $(k^3 + k^2 - k) + (2k^3 - 3k^2 + 4k)$                        |
| (e) $(6p - 3q + r) + (-4p + q - 2r)$       | (j) $(a^4 - 2b^3 + 3) + (a^4 + 2b^3 - 5)$                         |

### Problema 1.4 (Multiplicación de expresiones algebraicas)

Realiza las siguientes multiplicaciones; de ser posible, simplifica el resultado.

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| (a) $3x(2x^2 + 5x - 1)$   | (c) $(y + 3)(y - 5)$  |
| (b) $-4a^2(a^3 - 7a + 2)$ | (d) $(2m - 1)(m + 4)$ |

- (e)  $(3p + 2q)^2$       (h)  $(c^2 + 2c - 3)(c - 4)$   
 (f)  $(x^2 - 4)(x^2 + 4)$       (i)  $(x^2y - 3)(x^2y + 3)$   
 (g)  $(ab - 5)(ab + 6)$       (j)  $(2k - \frac{1}{2})(4k + 1)$

**Problema 1.5 (Productos notables)**

Realiza las siguientes multiplicaciones mediante productos notables.

- (a)  $(x + 5)^2$       (k)  $(x + 2)(x + 7)$   
 (b)  $(3a - 2)^2$       (l)  $(y - 5)(y + 3)$   
 (c)  $(4m + 7n)^2$       (m)  $(a - 6)(a - 4)$   
 (d)  $(\frac{1}{2}y - 3)^2$       (n)  $(2m + 1)(2m - 8)$   
 (e)  $(p^2 + 6)^2$       (o)  $(x^2 + 9)(x^2 - 2)$   
 (f)  $(x - 4)(x + 4)$       (p)  $(a + 2)^3$   
 (g)  $(2a + 3)(2a - 3)$       (q)  $(x - 4)^3$   
 (h)  $(5m^2 - n)(5m^2 + n)$       (r)  $(3y + 1)^3$   
 (i)  $(\frac{1}{3}y + 2)(\frac{1}{3}y - 2)$       (s)  $(2m - 5n)^3$   
 (j)  $(7 - 3p^3)(7 + 3p^3)$       (t)  $(p^2 + 3q)^3$

**Problema 1.6 (Factorización)**

Factoriza las siguientes expresiones.

- (a)  $4x^2 - 8x$       (n)  $y^6 - 100$   
 (b)  $15a^3 + 10a^2 - 5a$       (o)  $81p^2 - 64q^2$   
 (c)  $7y^5 - 21y^3 + 14y^2$       (p)  $x^2 + 6x + 9$   
 (d)  $6m^2n^3 + 9m^4n^2$       (q)  $a^2 - 10a + 25$   
 (e)  $24p^2q^5 - 18p^4q^3 + 30p^3q^4$       (r)  $4y^2 + 4y + 1$   
 (f)  $ax + bx + ay + by$       (s)  $9m^2 - 12m + 4$   
 (g)  $m^2 - mn + 5m - 5n$       (t)  $25p^2 + 30pq + 9q^2$   
 (h)  $3a^2b - 6a^2 + b - 2$       (u)  $x^2 + 7x + 10$   
 (i)  $x^3 - 4x^2 + 3x - 12$       (v)  $y^2 - 9y + 18$   
 (j)  $p^2q + p^2r - 2q - 2r$       (w)  $a^2 + 3a - 28$   
 (k)  $x^2 - 25$       (x)  $m^2 - m - 30$   
 (l)  $4a^2 - 9b^2$       (y)  $p^2 + 8p + 15$   
 (m)  $16m^4 - 49$