



Equipo de Cátedra: TANIA N. GIMENEZ • LUIS A. MICUCCI • PABLO GIROLLET

Trabajo Práctico N^{ro} 3. Expresiones algebraicas, ecuaciones e inecuaciones.

Ej. 1 — Verificar las siguientes igualdades operando algebraicamente.

a. $6a - (4a - 3) = 2a + 3$

b. $2a - [x + (x - 3a) - (9a - 5x)] = 14a - 7x$

c. $3x + [2x - 4y(6 - 4x)] + 2y - (3 - x + 3y) = 6x + 16xy - 25y - 3$

Ej. 2 — Hallar el valor numérico cada una de las siguientes expresiones algebraicas.

a. $-2ab$ cuando $a = 3$ y $b = 1$.

b. $2a - 3b - 5c$ cuando $a = 4$, $b = -2$, y $c = 10$.

c. $5ab - 2(a - c) + 3b$ cuando $a = -1$, $b = 5$, y $c = -3$.

Ej. 3 — Factorizar las siguientes expresiones algebraicas.

a. $x^2 - x$

b. $a^2 - 4b^2$

c. $x^2 + 10x + 25$

d. $9x^2 + 6xb + b^2$

e. $4a^6 - 25b^4$

f. $25a^3b^2 - 10a^5b^2 + 5a^2b^3$

g. $a^4 - x^4$

h. $\frac{1}{9}m^4 - \frac{4}{25}a^2b^6$

Ej. 4 — Simplificar las siguientes fracciones algebraicas.

a. $\frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5}$

b. $\frac{2x-3}{2-x} \cdot \frac{x-2}{3-2x}$

c. $\frac{8x}{x^2-1} \cdot \frac{(x-1)^2}{8x+2x^2}$

d. $\frac{8x-20}{x^2-4x+4} \cdot \frac{10-4x}{4-x^2}$

Ej. 5 — Verificar en cada caso si el valor indicado es solución de la ecuación dada.

a. $4x - 2 = 18$, $x = 5$

b. $3x + 7 = 2x - 3$, $x = 6$

c. $3z - 2 = z$, $z = 1$

d. $(s - 1)(s + 2) = 0$, $s = -2$

Ej. 6 — Resolver las siguientes ecuaciones.

a. $8x = 24$

b. $3x = 2$

c. $\frac{x}{5} = 4$

d. $9x = 0$

e. $\frac{2}{3}x = 6$

Ej. 7 — Resolver las siguientes ecuaciones.

a. $11x + 2 = 24$

b. $4x - 1 = 9x + 3$

c. $2(1 - x) = 3(1 + 2x) + 5$

d. $\frac{x}{10} = \frac{3}{5}x + 2$

e. $x - 2[1 - 3(2x + 4)] = 61$

f. $\frac{x + 6}{x - 6} = 2$

g. $\frac{(x - 2)(x + 4)}{x - 3} = 0$

h. $(x + 7)(x - 1) = 0$

Ej. 8 — Determinar el conjunto solución de las siguientes inecuaciones. Escribir las soluciones en notación de intervalo.

a. $x - 1 \geq 2x + 3$

b. $6x - 2 \leq 6x + 7$

c. $5x + 3 \leq 5x - 2$

d. $\frac{3x - 1}{2 - x} \leq 3$

e. $\frac{3x - 2}{3} \leq \frac{1}{6} - 2x$

f. $(4 + x)(3 - x) > 0$

g. $\frac{3}{x - 9} > \frac{2}{x + 2}$

h. $\frac{1 - x}{2x + 3} < -\frac{3}{2}$

i. $7(x + 3) - 5(x - 3) \geq 2(x + 20) - 4$

Ej. 9 — Indicar una representación simbólica de las siguientes expresiones.

- El consecutivo de un número entero.
- El doble de un número.
- La cuarta parte de un número.
- Las dos terceras partes de un número.
- El promedio de dos números.
- El doble de un número más el triple de otro.

Ej. 10 — Resolver los siguientes problemas.

- Determina tres enteros consecutivos cuya suma sea 78.
- La suma de dos números pares consecutivos es 26. ¿Cuáles son dichos números?
- Una persona tiene igual cantidad de billetes de \$50, \$100 y \$200. Si en total tiene \$3500, ¿cuántos billetes de cada valor tiene?
- Un pintor debe preparar 850 ml de pintura para metales compuesta por 2 partes de pintura concentrada y 3 partes de diluyente. ¿Qué cantidad necesita de cada una?
- Un comerciante revende un producto, que compra a \$2400 y luego vende a \$3000. Si alquila un local a \$15000, ¿cuántas unidades necesita vender para cubrir el costo del alquiler?

Ej. 11 — Indicar una representación mediante desigualdades para las siguientes expresiones.

- El número real está entre 4 y 12.
- Si un número se le restan 3 unidades, el resultado es positivo y menor que 10.
- Una temperatura agradable para ir a escalar es entre 20° y 25° .

Ej. 12 — a. Si 6 veces un número se disminuye en 2, el resultado es menor que 19. ¿Qué puede concluirse sobre el número?

- b. En un montacargas el peso máximo admitido es de 300 kg. Si un operario que pesa 80 kg debe subir cajas que pesan 11 kg cada una, ¿cuántas cajas puede subir como máximo?
- c. Repetir el inciso anterior si cada caja pesa 12 kg.
- d. Un comerciante tiene costos fijos de \$ 3000 y compra productos a \$ 350 por unidad. Si luego los vende a \$ 470, ¿cuántos debe vender para no tener pérdidas?

