

**Trabajo práctico 5**

1. Determine en cada uno de los siguientes casos, si los valores dados son solución de la ecuación.

a. $(5x - 3)4 = (2 - 2x)6$	$x_1 = 0$	$x_2 = \frac{3}{4}$
b. $3 - [4 - (2 - m)] = 3m - (-4 + m)$	$m_1 = -1$	$m_2 = \frac{1}{2}$
c. $\frac{2}{x} - \frac{1}{x-3} = \frac{2}{3}$	$x_1 = \frac{3}{2}$	$x_2 = 3$
d. $\sqrt{4 - x} = -1$	$x_1 = 5$	$x_2 = 3$

2. Resuelva cada una de las siguientes ecuaciones lineales.

a.  $-3(8x - 2) = 78$

b.  $\left(\frac{3}{2}m + 2\right) : (-3) = -5$

c.  $\frac{5}{3}t - 2 = \frac{3}{2}t - \frac{3}{4}$

d.  $3(2 - 2x) = -2(3 + 2x) - 5$

e.  $\frac{4}{3}p + p - 3 = \frac{p+1}{2}$

f.  $\frac{5}{2}y - \frac{2}{3}(y - 2) = \frac{3y+6}{2}$

g.  $\frac{1}{x} = \frac{4}{3x} + 1$

h.  $\frac{4m-2}{m+2} = \frac{8}{5}$

i.  $\frac{3}{x+1} - \frac{1}{2} = \frac{1}{3x+3}$

j.  $\frac{3}{x-2} + \frac{2}{x+2} = \frac{27}{x^2-4}$

k.  $\sqrt{3}x + \sqrt{12} = \frac{x+5}{\sqrt{3}}$

l.  $(s - 2)^2 = (s + 2)^2 + 32$

3. Despeje la incógnita encerrada entre llaves en cada una de las siguientes igualdades.

a.  $\{n\} I = \frac{nE}{R+nr}$

b.  $\{P\} x = \frac{Pgt^2}{2u(1+m)}$

c.  $\{x\} a = \frac{2bx}{1+b(x-1)}$

d.  $\{L\} T = \frac{W(u^2-2gL)}{gL}$

**Trabajo práctico 5**

e.  $\{K\} T = 2\pi \sqrt{\frac{K^2+h^2}{gh}}$   
 f.  $\{c\} 2ax = \sqrt{b - 4ac} - b$   
 g.  $\{S\} T = \sqrt{\frac{R-S}{s}}$   
 h.  $\{R\} I = E\sqrt{R^2 + w^2L^2}$   
 i.  $\{p\} \frac{1}{f} = (p - 1) \left( \frac{1}{r} - \frac{1}{s} \right)$

4. Resuelva las siguientes ecuaciones de segundo grado por factorización.

a.  $x^2 - 5x + 6 = 0$   
 b.  $2m^2 - 24 = -2m$   
 c.  $4t^2 = 2 \left( \frac{3}{2} - 2t \right)$   
 d.  $2r(3r - 5) = 3(1 - r)$   
 e.  $x^2 - 5x + 3 = 0$   
 f.  $3s(s + 1) - 5 = 2(s^2 - 3)$

5. Resuelva las siguientes ecuaciones de segundo grado completando cuadrados.

a.  $x^2 - 4x - 12 = 0$   
 b.  $p^2 - 15 = -2p$   
 c.  $2m^2 - 8 = -6m$   
 d.  $3x \left( x + \frac{1}{2} \right) = 3 \left( \frac{1}{6} - \frac{1}{3}x \right)$   
 e.  $3s^2 - s = 0$   
 f.  $2p(p + 4) + 1 = \frac{1}{2}(2p + 10)$

6. Halle las soluciones reales de cada ecuación.

a.  $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+2} = \frac{5}{4}$   
 b.  $\frac{m}{2m+7} - \frac{m+1}{m+3} = 1$   
 c.  $\sqrt{2x+1} + 1 = x$   
 d.  $\sqrt{\sqrt{s-5} + s} = 5$   
 e.  $2p(p^3 + 2p) = -1$

**Trabajo práctico 5**

f.  $2r^3 \left( \frac{1}{2}r^3 - 1 \right) - 1 = 2$

g.  $2x^{3/2} - 2x^{5/2} = 3x^{1/2}$

h.  $12t^{2/3} + t^{8/3} = 7t^{5/3}$

i.  $|3x + 5| = 1$

j.  $|5s - 2| = 7$

7. Sea  $S = \left\{ -2, -1, 0, \frac{1}{2}, 1, \sqrt{2}, 2, 4 \right\}$  Determine cuáles elementos de  $S$  cumplen con la desigualdad en cada caso.

a.  $4x - 2 \geq 2x$

b.  $1 < 2x - 4 \leq 7$

c.  $m^2 + 2 < 4$

8. Resuelva cada una de las siguientes desigualdades lineales. Exprese la solución, usando notación de intervalos y grafique el conjunto solución.

a.  $7m - 3 > 2m + 3$

b.  $4x + 7 \leq 9x - 2$

c.  $\frac{1}{3}y + 2 < \frac{1}{6}y - 1$

d.  $-\frac{5}{2}(x - 2) < -3 \left( \frac{1}{6}x + 2 \right)$

e.  $-\frac{2}{3}(2r + 5) \geq \frac{3}{4}r - 2$

f.  $\frac{1}{6} < \frac{2t-13}{12} \leq \frac{2}{3}$

g.  $-\frac{1}{2} \leq \frac{4-3s}{5} \leq \frac{1}{4}$

9. Resuelva cada una de las siguientes desigualdades no lineales. Exprese la solución, usando notación de intervalos y grafique el conjunto solución.

a.  $2(x - 4)(x + 3) > 0$

b.  $2x^2 - 5x \leq 3(x - 8)$

c.  $3m^2 > 9(m - 6)$

d.  $r^2 \leq 16$

e.  $(s - 4)(s + 3)(s - 1) \leq 0$

f.  $25x \leq x^3$

**Trabajo práctico 5**

g.  $\frac{x-1}{x+2} < 0$

h.  $-2 < \frac{5x-2}{x+3}$

i.  $4 < \frac{8s}{2s+3}$

j.  $1 + \frac{2}{m+1} \leq \frac{2}{m}$

k.  $\frac{3}{x-1} - \frac{4}{x} \geq 1$

l.  $\frac{1}{p+1} + \frac{1}{p+2} \leq 0$

10. Resuelva cada una de las siguientes desigualdades con valor absoluto. Exprese la solución, usando notación de intervalos y grafique el conjunto solución.

a.  $|2x - 6| \leq 4$

b.  $|5x - 2| > 9$

c.  $\left| \frac{s-2}{3} \right| < 2$

d.  $8 - |2x - 1| \geq 6$

e.  $5|m + 3| - 5 > 3$

f.  $4|3p - 5| + 7 \leq 10$

**Trabajo práctico 5**

**Ejercicios adicionales propuestos**

1. Resuelva cada una de las siguientes ecuaciones.

a.  $x - \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x - 5 = 0$

b.  $2m - \frac{m}{2} + \frac{m+1}{4} = 6m$

c.  $(t - 4)^2 = (t + 4)^2 + 32$

d.  $\frac{4}{x-1} + \frac{2}{x+1} = \frac{35}{x^2-1}$

e.  $6x(x - 1) = 21 - x$

f.  $3y^2 + 5y = 2$

g.  $-p(p + 3) = \frac{7}{4}$

h.  $m^2 = \frac{3}{4}m - \frac{1}{8}$

i.  $\frac{x+5}{x-2} = \frac{5}{x+2} = \frac{28}{x^2-4}$

j.  $2x + \sqrt{x+1} = 8$

k.  $x^4 - 13x^2 + 40 = 0$

l.  $v^{4/3} - 5v^{2/3} + 6 = 0$

2. Despeje la incógnita encerrada entre llaves en cada una de las siguientes igualdades.

a.  $\{x\} \frac{ax+b}{cx+d} = 2$

b.  $\{a\} \frac{a+1}{b} = \frac{a-1}{b} + \frac{b+1}{a}$

c.  $\{r\} F = G \frac{mM}{r^2}$

d.  $\{i\} A = P \left(1 + \frac{i}{100}\right)^2$

e.  $\{t\} h = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t$

3. Resuelva cada una de las siguientes desigualdades. Expresé la solución, usando notación de intervalos y grafique el conjunto solución.

a.  $-1 < r + 5 < 4$

b.  $2(7x - 3) \leq 12x + 16$

c.  $-3(y - 5) > 2(3y + 2)$

**Trabajo práctico 5**

d.  $-\frac{4}{3}(m+3) < -2\left(\frac{3}{4}m-2\right)$

e.  $3x^2 - 3x < 2x^2 + 4$

f.  $x^3 - 4x > 0$

g.  $\frac{2m+1}{m-5} \leq 3$

h.  $\frac{6}{x-1} - \frac{6}{x} \geq 1$

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

j.  $\left|\frac{r+1}{2}\right| \geq 4$

k.  $3 - |2x + 4| \leq 1$

l.  $|2x - 3| \leq 0,4$