



Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Instituto de Matemáticas

Matemáticas Básicas

Taller 4

Medellín, 4 de noviembre de 2014

Esta obra es distribuida bajo una licencia [Creative Commons Atribución - No comercial 2.5 Colombia](#).

1. En los siguientes enunciados utiliza una de las palabras: “Siempre”, “A veces” o “Nunca” para indicar si el enunciado es verdadero siempre, a veces o nunca.

a) _____ $\sqrt[n]{xy} = x^{1/n}y^{1/n}$

f) _____ $\sqrt[6]{x^3} = x^2$

b) _____ $\sqrt[n]{x+y} = x^{1/n} + y^{1/n}$

g) _____ $\sqrt{x^4+9} = x^2+3$

c) _____ $0^x = 1$

h) _____ $x^0 = 1$

d) _____ $\sqrt{x^2} = x$

i) _____ $x = x^{-1}$

e) _____ $\sqrt[3]{x^3} = x$

2. Resuelva la ecuación dada, primero para y en términos de x y luego para x en términos de y .

a) $7x + 42y = 6$

c) $bx + ay = ab$

b) $5x - 4y = 10$

d) $ax + by + c = 0$

3. En los siguientes problemas, resuelva la ecuación factorizando.

a) $x^2 + 4x = 0$

e) $6x^2 + x - 12 = 0$

b) $6t - 5 = \frac{6}{t}$

f) $x(3x + 10) = 77$

c) $3z^2 - 48 = 0$

g) $\frac{x}{x+3} + \frac{1}{x} - 4 = \frac{9}{x^2+3x}$

d) $z^3 - 4z = 0$

h) $\frac{3x}{x-2} + \frac{1}{x+2} = \frac{-4}{x^2-4}$

4. En los siguientes problemas, resuelva la ecuación por completación de cuadrados.

a) $x^2 - 6x = 13$

c) $3z^2 + z - \frac{1}{2} = 0$

b) $y^2 + 4y = 21$

d) $x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{3}{16} = 0$

5. Encuentre las soluciones de las ecuaciones usando la fórmula general.

a) $x^2 + 4x + 4 = 0$

d) $2x^2 - 5x + 3 = 0$

b) $x^2 + 4x + 2 = 0$

e) $4 + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} = 0$

c) $2t^2 = 1 - 2t$

f) $6x^2 - x = 2$

$$g) \frac{5}{w^2} - \frac{10}{w} + 2 = 0$$

$$h) \frac{3x}{x^2 + 9} = -2$$

6. Resuelva la ecuación llevándola a la forma $au^2 + bu + c = 0$ y luego usando lo estudiado anteriormente:

$$a) x + 2\sqrt{x} - 3 = 0$$

$$c) \sqrt{3x+7} + \sqrt{x+2} = 1$$

$$b) 3 + \sqrt{3z+1} = z$$

$$d) \sqrt{10+3\sqrt{t}} = \sqrt{t}$$

7. Resuelva la ecuación

$$a) 4x - 3 = -5x + 6$$

$$j) \frac{1}{2x-1} = \frac{4}{8x-4}$$

$$b) 6(2y+3) - 4(y-5) = 0$$

$$k) \frac{3}{2x+3} + \frac{5}{2x-3} = \frac{4x+6}{4x^2-9}$$

$$c) \frac{1}{5}x + 4 = 5 - \frac{2}{7}x$$

$$l) (x-3)^2 = 17$$

$$d) \frac{5}{3}x - 1 = 4 + \frac{2}{3}x$$

$$m) y^{\frac{3}{2}} = 5y$$

$$e) \frac{3+5x}{5} = \frac{4-x}{8}$$

$$n) \sqrt{7-5x} = 8$$

$$f) \frac{13+2x}{4x+1} = \frac{3}{4}$$

$$\tilde{n}) 4 + \sqrt[3]{1-5t} = 0$$

$$g) 6 - \frac{5}{x} = 4 + \frac{3}{x}$$

$$o) x = 4 + \sqrt{4x-19}$$

$$h) (3x-2)^2 = (x-5)(9x+4)$$

$$p) \sqrt{11+8x} + 1 = \sqrt{9+4x}$$

$$i) 4 - \frac{5}{3x-7} = 4$$

$$q) 3x^{\frac{2}{3}} + 4x^{\frac{1}{3}} - 4 = 0$$

8. Un terreno rectangular que tiene dimensiones de 26 pies por 30 pies está rodeado por una banqueta de ancho uniforme. Si el área de la banqueta es de 240 ft^2 , ¿cuál es su ancho?
9. Un jardín cuadrado se va a cultivar y luego a cerrar con una cerca. Si ésta cuesta \$ 1 por pie y el costo de preparar el suelo es de \$ 0.50 por ft^2 , determine el tamaño del jardín que puede encerrarse a un costo de \$120.
10. El denominador de una fracción excede al numerador en dos unidades. Si cada término de la fracción se aumenta en cinco unidades, la nueva fracción es $\frac{4}{5}$. Hallar la fracción.
11. Encuentre las dimensiones de un rectángulo cuyo perímetro es 26 m y cuya área es de 40 m^2