

Tipo III. Ecuaciones reducibles a cuadráticas, racionales y polinómicas

16> Resuelve las ecuaciones:

a) $\sqrt{x^2-4}=\sqrt{12}$; b) $x-\sqrt{x}=6$
 c) $2x-\sqrt{x}=\frac{x}{\sqrt{x}}$; d) $\sqrt{21x-6}=3x$

R: a) ± 4 ; b) 9; c) 1; d) 2 y $1/3$

17> Halla la solución y comprueba los resultados:

a) $3x+\sqrt{3x-1}=1$; b) $2x-3\sqrt{x-3}=x+3$
 c) $\sqrt{2x-1}=\sqrt{3x-2}+\sqrt{1-x}$

R: a) $1/3$; b) 3 y 12; c) 1 y $2/3$

18> Calcula las soluciones de:

a) $x^4-9x^2=0$; b) $x^4-8x^2+16=0$
 c) $2x^4+x^2-3=0$; d) $x^4-3x^2+2=0$

R: a) 0, 3 y -3; b) ± 2 ; c) ± 1 ; d) $\pm\sqrt{2}y \pm 1$

19> Halla las raíces de las ecuaciones:

a) $(x^2-1)(x^2+3x)=0$;
 b) $x^4+2x^3-x^2+4x-6=0$;
 c) $2x^4-3x^3+x=0$

R: a) 1, -1, 0 y -3; b) 1 y -3; c) 0, 1 y $-1/2$

20> Resuelve:

a) $\frac{1-4x}{2x^2-1}=0$; b) $\frac{5}{2x^2-1}=0$;
 c) $\frac{x^2-3x+2}{x+1}=0$; d) $\frac{-2}{3x-1}=\frac{4}{1-x}$;
 e) $\frac{x-2}{x+1}=\frac{x+4}{x+2}$; f) $3x^2+1=\frac{8}{x^2+1}$

R: a) $1/4$; b) No tiene sol.; c) 2 y 1;
 d) $1/5$; e) $-8/5$; f) ± 1

Tipo IV. Ecuaciones de dos incógnitas y sistemas lineales

21> Resuelve por sustitución:

a) $\begin{cases} 2x-3y=2 \\ 6x-y=1 \end{cases}$; b) $\begin{cases} \frac{x+y}{2}=-y+1 \\ \frac{x-y}{2}=1-x \end{cases}$

R: a) $1/16, -5/8$; b) $4/5, 2/5$

22> Resuelve por reducción:

a) $\begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=3 \\ x-\frac{y}{3}=-1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \frac{x+1}{2}+\frac{y-1}{3}=0 \\ \frac{x+y-2}{3}=1 \end{cases}$

R: a) $4/3, 7$; b) -11, 16

23> Halla el valor de los parámetros a y b en

$\begin{cases} \frac{5}{2}x-ay=-3 \\ -\frac{1}{3}x+ay=b \end{cases}$, para que $x=2, y=3$ sea solución del sistema.

R: $8/3$ y $22/3$

24> Añade a la ecuación $6x-2y=-3$ otra ecuación, de forma que resulte un sistema:

a) Determinado. b) Indeterminado. c) Incompatible.

25> Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$\begin{cases} x+y+z=1 \\ 2x+3y-4z=9 \\ x-y+z=-1 \end{cases}$

R: 1, 1, -1

26> Resuelve los sistemas:

a) $\begin{cases} 2x-y+z=3 \\ x+2y+z=1 \\ 4x+2y-3z=11 \end{cases}$; b) $\begin{cases} \frac{x}{2}-z=3 \\ 2y-z=11 \end{cases}$

R: a) 2, 0, -1; b) $74/5, 77/10, 22/5$.

27> Dos números se diferencian en 53 unidades. Al dividir el mayor entre el menor, se obtiene de cociente 2 y resto 21. Calcula cada número.

R: 32

28> Se mezclan dos tipos de pipas de girasol, de 6,6 y 8,7 euros/kg, respectivamente, obteniéndose 200 kg. Al secarse, pierden un 12% de su peso, vendiéndose el conjunto a 9,6 euros/kg. ¿Qué cantidad de cada clase de pipas se tenía en un principio si el valor de la venta ha sido el mismo?

R: 24 y 176 kg