ECUACIONES Y SISTEMAS I

Resuelve las ecuaciones y comprueba los resultados:

1) $\dfrac{x^2-32}{4}+\dfrac{28}{x^2-9}=0$

2) $\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{13+\sqrt{x}}}}=2$

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

4) $\dfrac{3}{x}-\dfrac{x^2+3}{x}=x^3$

5) $\sqrt{9+x}-5=\dfrac{2x+1}{3}$

6) $\sqrt{x+3}+\sqrt{x+6}=\dfrac{3}{\sqrt{x+3}}$

7) $\sqrt{x+4}-\sqrt{x-4}=\dfrac{x+1}{\sqrt{x+4}}$

8) $\dfrac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-2}}-\dfrac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+}}=\dfrac{7}{12}$

9) $\sqrt{x^2-13}+x-13=0$

10) $\sqrt{x}+\sqrt{\frac{1}{2}+x}=\dfrac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}+x}}$

11) $\sqrt{x}+\sqrt{x-\frac{1}{4}}=1$

12) $\sqrt{x}-\sqrt{x+2}=\dfrac{6}{\sqrt{x}}$

13) $2x+1+\sqrt{x^2-x+3}=0$

Resuelve en $\Re$ las ecuaciones exponenciales y comprueba los resultados:

1) $5^{2x-1}=\sqrt[3]{25^{x^2-\frac{1}{4}}}$

2) $4^{x+1}+2^{x+3}-320=0$

3) $3^{2(x+1)}-28\cdot 3^{x}+3=0$

4) $5^{x}-97\cdot 5^{x/2}+6^{4}=0$

5) $10^{3-x}=1$

6) $2^{2x}+2^{2x-1}+2^{2(x-1)}+2^{2x-3}+2^{2(x--2)}=1984$

7) $2^{x-1}+2^{x-2}+2^{x-3}+2^{x-4}=960$

8) $3^{x}+3^{1-x}=4$

9) $4e^{-3x}-5e^{-x}+e^{x}=0$

10) $2^{1-x^2}=\dfrac{1}{8}$

11) $2^{x-1}+2^{x}+2^{x+1}=7$

Resuelve en $\Re$ las ecuaciones logarítmicas:

1) $(x^2-5x+9)\lg 2+\lg 125=3$

2) $\lg(2^{2-x})^{2+x}+\lg 1250=4$

3) $\dfrac{\lg 2+\lg(11-x^2)}{\lg(5-x)}=2$

4) $(x^2-4x+7)\lg 5+\lg 16=4$

5) $\lg\left(x+\sqrt{x^2-1}\right)+\lg\left(x-\sqrt{x^2-1}\right)=0\ ;\ x\geq 1$

6) $3\lg x-\lg 32=\lg(x/2)$

7) $\lg_2 x\cdot\lg_x 2x\cdot\lg_{2x} y=\lg_x x^2$

8) $5\,lg\,\dfrac{x}{2}+2\,lg\,\dfrac{x}{3}=3\,lg\,x-lg\,\dfrac{32}{9}$

9) $2\lg x=3+\lg(x/10)$

10) $lg\sqrt{3x+1}-lg\sqrt{2x-3}=1-lg\,5$

Resuelve las ecuaciones y comprueba los resultados:

Soluciones

Soluciones

1) $\dfrac{x^2-32}{4}+\dfrac{28}{x^2-9}=0$ *$x_1=5,\ x_2=-5,\ x_3=4,\ x_4=-4$*

2) $\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{13+\sqrt{x}}}}=2$ *$x=2601$*

3) $\sqrt{3x+1}-\sqrt{2x-1}=1$ *$x_1=1,\ x_2=5,$*

4) $\dfrac{3}{x}-\dfrac{x^2+3}{x}=x^3$ *$x_1=i,\ x_2=-i,$*

8) $\dfrac{\sqrt{x+5}}{\sqrt{x-2}}-\dfrac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+5}}=\dfrac{7}{12}$ *$x=11$*

9) $\sqrt{x^2-13}+x-13=0$ *$x=7$*

10) $\sqrt{x}+\sqrt{\frac{1}{2}+x}=\dfrac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}+x}}$ *** *$x=1/6$*

11) $\sqrt{x}+\sqrt{x-\frac{1}{4}}=1$ ** *$x=25/64$*

5) $\sqrt{9+x}-5=\dfrac{2x+1}{3}$ * x= -5

6) $\sqrt{x+3}+\sqrt{x+6}=\dfrac{3}{\sqrt{x+3}}$ x= -2

7) $\sqrt{x+4}-\sqrt{x-4}=\dfrac{x+1}{\sqrt{x+4}}$ *** x= 5

12) $\sqrt{x}-\sqrt{x+2}=\dfrac{6}{\sqrt{x}}$ *** no existe solución

13) $2x+1+\sqrt{x^2-x+3}=0$ * x= -2

Resuelve en $\Re$ las ecuaciones exponenciales y comprueba los resultados:

Soluciones
Soluciones

1) $5^{2x-1}=\sqrt[3]{25^{x^2-\frac{1}{4}}}$ $x_1=1/2$ y $x_2=1/5$

2) $4^{x+1}+2^{x+3}-320=0$ $x=3$

3) $3^{2(x+1)}-28\cdot3^{x}+3=0$** $x_1=1$, $x_2=-2$

4) $5^{x}-97\cdot5^{x/2}+6^{4}=0$** $x_1=8lg_5 2$, $x_2=8lg_5 3$

5) $10^{3-x}=1$* $x=0$

6) $2^{2x}+2^{2x-1}+2^{2(x-1)}+2^{2x-3}+2^{2(x--2)}=1984$ $x=5$

7) $2^{x-1}+2^{x-2}+2^{x-3}+2^{x-4}=960$*** $x=10$

8) $3^{x}+3^{1-x}=4$** $x_1=0$, $x_2=1$

9) $4e^{-3x}-5e^{-x}+e^{x}=0$

10) $2^{1-x^2}=\dfrac{1}{8}$ * $x_1=2$, $x_2=-2$

11) $2^{x-1}+2^{x}+2^{x+1}=7$*** $x=1$

Resuelve en $\Re$ las ecuaciones logarítmicas:

1) $(x^2-5x+9)\lg2+\lg125=3$

2) $\lg(2^{2-x})^{2+x}+\lg1250=4$

3) $\dfrac{\lg2+\lg(11-x^2)}{\lg(5-x)}=2$

4) $(x^2-4x+7)\lg5+\lg16=4$

5) $\lg\left(x+\sqrt{x^2-1}\right)+\lg\left(x-\sqrt{x^2-1}\right)=0\ ;\ x\geq1$

6) $3\lg x-\lg32=\lg(x/2)$

7) $\lg_2 x\cdot\lg_x 2x\cdot\lg_{2x} y=\lg_x x^2$

8) $5\,lg\dfrac{x}{2}+2\,lg\dfrac{x}{3}=3\,lg\,x-lg\dfrac{32}{9}$

9) $2\lg x=3+\lg(x/10)$

10) $lg\sqrt{3x+1}-lg\sqrt{2x-3}=1-lg5$