

1.- Descomponer en factores y determinar las raíces de los siguientes polinomios:

a) $p(x) = -2x^3 + 6x^2 - 6x + 2$ b) $p(x) = x^4 - 1$ c) $p(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^3 - 4x^2 + 4x$

2.- Operar y simplificar las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{2 - \frac{3-5x}{2x-1}}{2 - 3 \cdot \frac{3-5x}{2x-1}}$ b) $2 - \frac{2 + \frac{2}{x-1}}{1 - \frac{1}{\frac{2}{x-1}}}$ c) $\frac{x+2}{x^2-2x} - \frac{1}{x+2} - \frac{6x+4}{x^3-4x}$ d) $\frac{x^4-16}{x^2+2x} : \frac{x^2-4x+4}{x^3-8}$

3.- Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{3x}{2x-1} + \frac{1-x}{2x+1} = \frac{6x+3}{4x^2-1}$

b) $x - \sqrt{25-x^2} = 1$

c) $9x^4 - 6x^2 + 1 = 0$

d) $\frac{5x+4}{5x-4} + \frac{5x-4}{5x+4} = \frac{13}{6}$

e) $x^6 + 5x^3 = 24$

f) $2\sqrt{x-3} = 1 - \sqrt{4x-1}$

g) $4x^4 - x^3 - 28x^2 + 31x = 6$

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

i) $x - \sqrt{x} = \frac{x}{\sqrt{x}}$

j) $\frac{x-3}{x+3} - \frac{x-2}{x+3} = \frac{x+3}{x-3}$

k) $x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 4x + 16 = 0$

l) $x^2 - 8 = \frac{9}{x^2}$

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

n) $\frac{x+4}{x-4} - \frac{x-4}{x+4} = \frac{24}{x^2-16}$

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

4.- Resolver los siguientes sistemas:

a) $\left. \begin{aligned} \frac{x-y}{3} - \frac{x+y}{15} &= 0 \\ 7x - \frac{17y-4}{2} &= 14 \end{aligned} \right\}$

b) $\left. \begin{aligned} x^2 + y^2 &= 10 \\ x - y &= 3 \end{aligned} \right\}$

c) $\left. \begin{aligned} x^2 + y^2 &= 170 \\ x \cdot y &= -77 \end{aligned} \right\}$

5.- Utilizando el método de Gauss, resolver:

$\left. \begin{aligned} x + y + z &= 2 \\ 2x + 3y + 5z &= 11 \\ x - 5y + 6z &= 29 \end{aligned} \right\}$

$\left. \begin{aligned} x + 3y - 2z &= 4 \\ 2x + 2y + z &= 3 \\ 3x + 2y + z &= 5 \end{aligned} \right\}$

$\left. \begin{aligned} 5x + 2y + 3z &= 4 \\ 2x + 2y + z &= 3 \\ x + 2y + 2z &= -3 \end{aligned} \right\}$

$\left. \begin{aligned} 3x - 3y - 5z &= 8 \\ x - 2y - 3z &= 3 \\ 2x - y - 4z &= 7 \end{aligned} \right\}$