

MATEMÁTICAS B (4º ESO) – REPASO TEMA 3: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{2x-3}{4} + \frac{x}{2} - \frac{3x-1}{5} = 2x-1$ b) $\frac{x^2+1}{2} - \frac{2x-3}{4} + \frac{x^2}{6} = \frac{59}{12}$ c) $\frac{x+10}{2} - \frac{5(x-3)}{3} = \frac{2(2-x)}{5}$
d) $\frac{x(x-1)}{15} + \frac{(x-6)^2}{5} + \frac{(x+2)^2}{3} = \frac{(3x-2)(3x-4)}{15}$ e) $6x^4 + 13x^3 - 8x^2 - 17x + 6 = 0$
f) $2x^4 - x^3 - 3x - 18 = 0$ g) $\frac{24}{x^2} = 3x^2 - 6$ h) $\frac{4}{x} + \frac{4}{x+2} = 3$ i) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} = \frac{7}{8}$
j) $\frac{2x}{3} + \frac{2x+3}{x-1} = \frac{11}{3x-3}$ k) $\frac{2x}{x-2} + \frac{3x}{x+2} = \frac{6x^2}{x^2-4}$ l) $\sqrt{x+4} + \sqrt{x-1} = 5$ m) $\sqrt{x+1} = 2\sqrt{x-11}$
n) $\sqrt{x-7} + \sqrt{2x} = \sqrt{x+1}$ ñ) $\log 3 = \log 6 + \log x$ o) $\log(2x+3) - \log(x-2) = 2\log 2 + 2\log 3$
p) $\log \frac{2x-2}{x} = 2\log(x-1) - \log x$ q) $\log(4-5x) + \log(2x-2) = \log(2x-x^2) + 1$ r) $\frac{1}{2^x} = 16^{\frac{x-1}{2}}$
s) $3 \cdot 2^x = 2 \cdot 3^x$ t) $13^{x^2+2x} - \frac{1}{13} = 0$ u) $2^{2x^2-3x-5} = 16$ v) $\sqrt[3]{27} = 3^{x+2}$ w) $2^{x-1} + 2^x + 2^{x+1} = 7$
x) $5^{x+3} - 5^{x-1} - 3120 = 0$ y) $3^{x+2} + 9^{x-1} = 90$ z) $\log 10^{\sqrt{20x+320}} = 10\sqrt{x}$

2. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

a) $\begin{cases} 2(2x+y) - 3(3x-2y) = -34 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 2 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3x + \frac{y}{2} = 15 \\ \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x+1 = 4+3y \\ \frac{1}{6x-3} = \frac{1}{6y+6} \end{cases}$ d) $\begin{cases} 2(x+1) = -2 - \frac{y-5}{2} \\ 8x-2(1-y) = -8 \end{cases}$
e) $\begin{cases} 2x+y+z=0 \\ 3x+2y-2z=15 \\ x+y-z=7 \end{cases}$ f) $\begin{cases} x+3y-2z=4 \\ 2x+2y+z=3 \\ 3x+2y+z=5 \end{cases}$ g) $\begin{cases} 2x-y=3 \\ x^2-y^2=3 \end{cases}$ h) $\begin{cases} 3x^2+5y^2=20 \\ 4x^2-y^2=-4 \end{cases}$
i) $\begin{cases} 15 \cdot 5^x - 6^{y+1} = 339 \\ 3 \cdot 5^{x+1} + 2 \cdot 6^{y+1} = 807 \end{cases}$ j) $\begin{cases} 3^x + 7^y = 16 \\ 3^{x-1} - 7^{y+2} = -340 \end{cases}$ k) $\begin{cases} 2^x + 2 \cdot 3^{y+1} = 8 \\ 5 \cdot 2^{x-1} + 9^y = 6 \end{cases}$ l) $\begin{cases} 3x+2y=64 \\ \log x - \log y = 1 \end{cases}$
m) $\begin{cases} x^2 - 64y^2 = 144 \\ \log x^2 - \log y^2 = 2 \end{cases}$ n) $\begin{cases} \log x - \log y = 1 \\ 2\log y - \log x = \log 250 \end{cases}$ ñ) $\begin{cases} \log x - \log y = 1 \\ 2^{x-24} = 4^y \end{cases}$

SOLUCIONES:

1. a) $x = \frac{9}{32}$ b) $x = -2; x = \frac{11}{4}$ c) $x = 12$ d) $x = -120$ e) $x = 1; x = -2; x = -\frac{3}{2}; x = \frac{1}{3}$
f) $x = 2; x = -\frac{3}{2}$ g) $x = \pm 2$ h) $x = 2; x = -\frac{4}{3}$ i) $x = 2$ j) $x = -1 - \sqrt{2}; x = -1 + \sqrt{2}$ k) $x = 0$
l) $x = 5$ m) $x = 15$ n) \cancel{A} ñ) $x = \frac{1}{2}$ o) $x = \frac{75}{34}$ p) $x = 3$ q) \cancel{A} r) $x = 0; x = \frac{1}{2}$ s) $x = 1$
t) $x = -1$ u) $x = 3; x = -\frac{3}{2}$ v) $x = 1; x = -3$ w) $x = 1$ x) $x = 2$ y) $x = 2$ z) $x = 4$
2. a) $x = 2; y = -3$ b) $x = 4, y = 6; x = \frac{5}{2}, y = 15$ c) *S.I.* d) *S.C.I.* e) $x = 1; y = 2; z = -4$
f) $x = 2; y = 0; z = -1$ g) $x = 2, y = 1$ h) $x = 0, y = 2; x = 0, y = -2$ i) $x = 2, y = 1$ j) $x = 2, y = 1$
k) $x = 1, y = 0$ l) $x = 20, y = 2$ m) $x = \pm 20, y = \pm 2$ (Cuatro soluciones) n) $x = 25000, y = 2500$
ñ) $x = 30, y = 3$