

PRÁCTICO Nº 1

1. Reducir:

- i.  $(4x-3)(5-x)-(3x+1)5x$
- ii.  $t(t+5)+4y+(6+y)(3-y)-2(3t+1)(5-2t)$
- iii.  $(2t^2+3t)(5-4t)-8t^3+3(t+1)(7t)$

2. Resolver las siguientes ecuaciones en  $\mathbb{R}$  :

$4x-8=0$	$3x-8=4$	$4x=0$
$2x+8(x+1)=7$	$5x+3=3(x+1)$	$x(x+3)=x^2+1$
$\frac{x+3}{2}=5x$	$\frac{x}{2}+\frac{x}{3}=5$	$(x+3)(2x-1)=2x(x+7)$
$(2x-3)^2=(2x+5)(2x-5)$	$x\left(\frac{x+3}{2}\right)=\frac{x^2}{2}+6$	$\frac{x}{12}-\frac{x+1}{3}=\frac{1}{4}$

3. Resolver las siguientes ecuaciones en  $\mathbb{R}$  :

$x^2+5x+6=0$	$2x^2+10x+12=0$	$x^2+5x+8=2$
$x(x+3)=x+3$	$x^2-16x+39=0$	$2x-5x^2+3=0$
$(x+3)(x-3)=(x+3)^2$	$x^2-4-3(x+2)=0$	$-2x^2+x+1=0$
$-2x^2+x-1=0$	$(x+5)^2=25$	$\frac{x+1}{2}-\frac{x^2-4}{3}=-4$

4. Indicar 3 soluciones de cada ecuación:

$x+y=0$	$2x+y=0$	$5x+0y=0$
---------	----------	-----------

5. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones:

$\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x+3y=5 \\ x-2y=-1 \end{cases}$	$\begin{cases} 9x+12y=-14 \\ 30x+6y=-58 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x-y=-\frac{1}{2} \\ \frac{4}{5x}+3y=\frac{32}{5} \end{cases}$
--	--	--	---

6. Representar graficamente las siguientes funciones:

- i)  $f: f(x)=-3x+6$
- ii)  $f: f(x)=-2x$
- iii)  $f: f(x)=x^2-x-2$
- iv)  $g: g(x)=3x^2-4x+1$
- v)  $h: h(t)=-t^2-1$
- vi)  $f: f(x)=-3(2x-1)(x+4)$

7. Indique 3 elementos de cada conjunto:

- i)  $\mathbb{N}$
- ii)  $\mathbb{Z}$
- iii)  $\mathbb{Q}$
- iv)  $\mathbb{Q}-\mathbb{Z}$
- v)  $\mathbb{Q} \cap \mathbb{Z}$
- vi)  $\mathbb{R}$
- vii)  $\mathbb{R}-\mathbb{Z}$
- viii)  $\mathbb{R}-\mathbb{Q}$

8. Expresar por extensión los siguientes conjuntos:

$A=\{x \in (\mathbb{R}-\mathbb{Q}) / x^2-2=0\}$	$B=\{x \in (\mathbb{R}-\mathbb{Q}) / x^2+2=0\}$
$C=\{x \in \mathbb{N} / -\pi < x < \sqrt{12}\}$	$D=\{x \in \mathbb{N} / x=3 \wedge x < 11\}$

9. Considere el conjunto  $A = \{x \in \mathbb{R} / x > 10\}$

Indique si es verdadero cada una de las siguientes afirmaciones:

- a)  $10 \in A$                       b)  $\{10 + \pi\} \subseteq A$   
c)  $\{10 + \pi\} \in A$               d)  $0 \leq a, \forall a \in A$   
e)  $Si a \geq 0 \Rightarrow a \in A$

10. Sea  $A = \{x \in \mathbb{R} / -\sqrt{5} < x \leq 3,12\}$

- a) Representar en la recta  $A$  y  $\mathbb{R} - A$   
b) Escribir por extensión:  $B = A \cap \mathbb{Z}$

11. i. Determine un conjunto P que cumpla los siguientes condiciones:

$$P \subseteq \mathbb{R} ; \quad P \cap \mathbb{N} \neq \emptyset \quad P \cap (\mathbb{R} - \mathbb{Q}) \neq \emptyset$$

ii. El conjunto  $\mathbb{Z}$  ¿cumple las condiciones anteriores? Justifique.

12. Siendo  $A = \{x \in \mathbb{N} / x - 3 > 0\}$  y  $B = \{x \in \mathbb{N} / x - 8 \leq 0\}$

- i. Escriba dos elementos que pertenezcan a  $\mathbb{N}$  y no a A.  
ii. Determinar si es posible:  $\#A$  ;  $\#B$ ;  $\#(A-B)$  y  $\#(A \cap B)$ .