

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE**

## **CARRERA TÉCNICO FORESTAL**



**2023**

# **CÁTEDRA: MATEMÁTICA**

---

**TRABAJO PRÁCTICO 1**  
**INTRODUCTORIO**

PROF. CLAUDIO BLACHER  
PROF. LAURA CHAPADO  
TCO. FTAL: LUCAS ECHENAGUCIA

**UNIDAD: 1**

**PRÁCTICO N° 1**

**1) OPERACIONES EN Z (I PARTE)**

- a)  $(-9-7) : (-8) + (-2) (-3) =$  R: 8
- b)  $[12 (-3) - (-4) \cdot 5] : (-3 - 1) =$  R: 4
- c)  $\{ 35 - 7 (-4) - 16 : (-8) (-3) \} \cdot [-12 : (-3)] =$  R: 228
- d)  $(-8) (-9) : (-4) : 3 - [(-3) \cdot (-8) : (-2 - 2)] =$  R: 0
- e)  $[15 - (-3) \cdot 4] : [-8 + 2 \cdot 5 - 11] : (-2 - 1) =$  R: 1
- f)  $\{ 50 + 2 \cdot [-5 + 4 \cdot (-2)] \} : [(-3) (-8)] =$  R: 1

**2) POTENCIACION Y RADICACION EN Z**

2.1) Indicar con V o F. Justificar y corregir

- a)  $7^2 \cdot 7^3 \cdot 7^0 = 7^5$
- b)  $3^2 \cdot 3^4 \cdot 3 = 3^6$
- c)  $(-2)^2 \cdot (-2)^3 = (-2)^6$
- d)  $a^2 \cdot a^2 = 2 a^2$
- e)  $a^3 + a^3 = 2 a^6$
- f)  $8^2 \cdot 8^3 = 64^5$
- g)  $6^3 + 6^5 = 6^8$
- h)  $2 \cdot 5^2 = 10^2$
- i)  $b^3 + b^3 = 2b^3$
- j)  $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$

## 2.II) RESOLVER APLICANDO PROPIEDADES:

- a)  $(x^6 \cdot x^4) : x^3$  R:  $x^7$
- b)  $(y^2)^3 : y^5 =$  R:  $y$
- c)  $(a^9 : a^{10}) \cdot a^2 =$  R:  $a$
- d)  $\sqrt{(\sqrt{a})^2} \cdot a^3 =$  R:  $a^2$
- e)  $\sqrt[4]{\sqrt{a^3}} \cdot \sqrt[4]{a^5} =$  R:  $a$
- f)  $\sqrt[7]{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt[3]{4} =$  R:  $1$
- g)  $(\sqrt[3]{a})^3 =$  R:  $a$
- h)  $(\sqrt[4]{a})^8 =$  R:  $a^2$
- i)  $(\sqrt[6]{a})^3 =$  R:  $\sqrt{a}$
- j)  $\sqrt{\sqrt{256}} =$  R:  $\sqrt[4]{256} = \pm 4$
- k)  $\sqrt[3]{\sqrt{a}} =$  R:  $\sqrt[6]{a}$

## 3) OPERACIONES COMBINADAS EN Z (II PARTE)

- a)  $\sqrt[3]{1-9} - (-2)^2 \cdot 3 : (-6) =$  R = 0
- b)  $(-4+1)^3 : (-3)^2 + \sqrt{(-7)(-6) - (-12)} : (-2) =$  R = 3
- c)  $[20 : \sqrt{25} + \sqrt[3]{-27} \cdot (-2)^2]^2 =$  R = 64
- d)  $[\sqrt{(-6)^2 - (-3)^2 - 5^2 - 2^0}]^5 : [(-2)^3 + 8] =$  R = 1/0  $\neq$
- e)  $-\sqrt[3]{-24-3} - (1+5)^2 - 5^2 + \sqrt{10^4} : 2 =$  R = - 8
- f)  $2^5 : (-2)^3 + (-1)^7 \cdot 1^9 \cdot (-1)^5 - (-3)^2 \cdot 3^2 =$  R = - 84
- g)  $\sqrt[4]{2^3 \cdot 2} - \sqrt[5]{(-2)^6} : (-2) + \sqrt[3]{(-4)^2 \cdot (-4)} =$  R = 0
- h)  $\sqrt[4]{81} : \sqrt[3]{-27} - \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} + [-9 - 8 + 2^2] : (-2)^0 =$  R = -16
- i)  $\sqrt{\sqrt[3]{-8} + \sqrt{10^2 - 8^2}} + (-2)^2 \cdot (-2)^0 \cdot (-2) =$  R = -6
- j)  $\sqrt{\sqrt{16}} + (-1) \cdot (-2)^2 \cdot (-3)^0 + \sqrt{10^2} \cdot (-5)^2 =$  R = 248

#### 4) ECUACIONES EN Z:

a) $5x = -15$	R = -3
b) $x : (-6) = -1$	R = 6
c) $-3 + x = 4 : (-2)$	R = 1
d) $x : [3 - (-2)] = 3 : (-1) + 5$	R = 10
e) $x - (-3) = 11 - x$	R = 4
f) $3x - 5x + 4 = 6$	R = -1
g) $9 : (-1) + 2 = -5 + 4x + 10$	R = -3
h) $(-3) \cdot (2 - 5) = (-9)(x - 3)$	R = 2
i) $3x^2 - 6 = -8 + 14$	R = $\pm 2$
j) $-4x - 5 = -3(x - 1)$	R = -8
k) $9x + 5 + (-3) = 2(x + 2) - 9$	R = -1
l) $\sqrt{2x} + 5 = 9$	R = 8
ll) $(x^3 - 19) : (-2) = 18 - (-5)$	R = -3
m) $(2 - 5 \cdot \sqrt[3]{x}) : 2 = -4$	R = 8
n) $(x - 3)(x + 1) + 2x = 6$	R = $\pm 3$
ñ) $(x - 2) \cdot (x + 1) = 0$	R = $2y - 1$
o) $2 - \sqrt{x} = 1$	R = 1
p) $(x - 1)^2 = 4$	R = $3y - 1$
q) $2^{(x+1)} = 2^8$	R = 7
r) $3^{(2x-4)} = 1$	R = 2
s) $(-5)^{(3x-2)} = 5 \cdot (-1)$	R = 1
t) ${}^{(2+x)}\sqrt{32} = \sqrt[5]{32}$	R = 3
u) $2^{(2x-1)} = 8$	R = 2
v) $3^{(x^2-1)} = 1$	R = $\pm 1$
w) $(-2)^{x(x-1)} = (-2)^{x(x+2)}$	R = 0
x) ${}^{(2x^2-x)}\sqrt{7} = {}^{(x^2-5x)}\sqrt{7}$	R = $0y - 4$

### 5) OPERACIONES EN Q (I Parte)

a)  $1 + \frac{3}{4} =$  R:  $\frac{7}{4}$       b)  $3 + (-\frac{1}{5}) =$  R:  $\frac{14}{5}$       c)  $-1 + \frac{1}{2} =$  R:  $-\frac{1}{2}$   
d)  $-2 + \frac{1}{3} =$  R:  $-\frac{5}{3}$       e)  $-\frac{1}{4} + (-1) =$  R:  $-\frac{5}{4}$       f)  $-\frac{1}{2} + (-1) =$  R:  $-\frac{3}{2}$   
g)  $\frac{1}{3} + (-2) =$  R:  $-\frac{5}{3}$       h)  $-\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$  R:  $-\frac{1}{12}$       i)  $\frac{3}{5} + 2 - \frac{1}{2} =$  R:  $\frac{21}{10}$   
j)  $1 - (\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) - (\frac{3}{2} + \frac{1}{4} - \frac{5}{3}) =$  R:  $\frac{1}{12}$   
k)  $-(-3 + \frac{1}{2} - \frac{3}{4}) - (\frac{3}{4} - 2 + \frac{1}{6}) - \frac{1}{4} =$  R:  $\frac{49}{12}$   
l)  $-\frac{2}{7} + (-\frac{3}{2} - \frac{1}{6} + \frac{2}{5}) - (\frac{3}{4} - 2 + \frac{1}{6}) - \frac{1}{4} =$  R:  $-\frac{151}{210}$   
ll)  $-\frac{3}{8} + \frac{1}{9} - (-3 - \frac{2}{3} + \frac{1}{4}) - (-\frac{3}{8} + \frac{1}{9}) =$  R:  $\frac{41}{12}$

### 6) ECUACIONES EN Q (I Parte)

a)  $x + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$  R: 1      b)  $y + (-\frac{1}{2}) = \frac{1}{3}$  R:  $\frac{5}{6}$   
c)  $z - (-\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}$  R: 0      d)  $x - \frac{1}{5} = -\frac{2}{5}$  R:  $-\frac{1}{5}$   
e)  $\frac{1}{2} - x = 3$  R:  $-\frac{5}{2}$       f)  $1 - \frac{1}{2} = 2 - x$  R:  $\frac{3}{2}$   
g)  $3 + (\frac{1}{2} - y) = \frac{1}{4}$  R:  $\frac{13}{4}$       h)  $-\frac{1}{4} = 2 - (z + \frac{3}{5})$  R:  $\frac{33}{20}$   
i)  $\frac{1}{2} + (1 - x) = \frac{1}{3} + x + (2 - x + \frac{1}{2})$  R:  $-\frac{4}{3}$

### 7) OPERACIONES COMBINADAS EN Q (II Parte)

a)  $-\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} + \frac{2}{5} =$  R:  $\frac{4}{15}$       b)  $(\frac{3}{5} + \frac{2}{3}) \cdot \frac{4}{3} =$  R:  $\frac{76}{45}$   
c)  $-\frac{2}{3} - \frac{1}{6} \cdot (-\frac{2}{5} + \frac{3}{4}) =$  R:  $-\frac{29}{40}$       d)  $(1 - \frac{3}{4}) \cdot [2 - \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{2} \cdot (-\frac{1}{3})] =$  R:  $\frac{5}{8}$   
e)  $-\frac{3}{5} : 2 =$  R:  $-\frac{3}{10}$       f)  $-\frac{2}{5} : (-\frac{3}{2}) =$  R:  $\frac{4}{15}$

$$g) \frac{3}{5} : \left(-\frac{2}{3}\right) = \quad R: -\frac{9}{10}$$

$$h) -\frac{4}{5} : \frac{1}{2} \cdot (-3) = \quad R: \frac{24}{5}$$

$$i) \left(-\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}\right) : \left(-\frac{1}{2} \cdot 3\right) = \quad R: \frac{1}{3}$$

$$j) \frac{2}{5} : \left(-\frac{1}{5}\right) \cdot \frac{3}{2} : \frac{1}{5} = \quad R: -15$$

$$k) \frac{3}{10} : \left(-\frac{1}{10}\right) + \frac{1}{9} - \frac{5}{2} = \quad R: -\frac{97}{18}$$

$$l) -\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{6}{5}\right) - \left(\frac{1}{2} - 1\right) - \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \frac{3}{4} = \quad R: \frac{6}{5}$$

$$ll) \frac{1}{4} - 4 : \frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{3}{4} : (-3) = \quad R: -\frac{19}{6}$$

$$m) \frac{5}{2} : \left(\frac{7}{8} - 1\right) + \frac{\frac{1}{10}}{1 - \frac{1}{2}} = \quad R: -\frac{99}{5}$$

$$n) \frac{-1 - 6 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)}{2 + \frac{1}{4} \cdot 3} = \quad R = \frac{12}{11}$$

$$o) \frac{\left(\frac{1}{2} + 2\right) : \frac{1}{4}}{\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{14}\right) \cdot \frac{7}{6}} = \quad R = 40$$

$$p) \frac{\left(1 - \frac{2}{3}\right) + \frac{5}{3} - 2}{\frac{1}{2} - \frac{5}{2} : \frac{1}{2} + 4} = \quad R = 0$$

$$q) \left[1 : \left(2 - \frac{3}{2}\right) + 3 - \frac{5}{3}\right] : \frac{5}{3} \cdot (-3) = \quad R = -6$$

$$r) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} : \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{2} = \quad R = \frac{1}{2}$$

$$s) \sqrt[3]{-\frac{1}{27}} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) : \frac{5}{6} = \quad R = \frac{4}{15}$$

$$t) \sqrt{1-\frac{8}{9}} (-3)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 : \frac{3}{2} = \quad R = \frac{19}{6}$$

$$u) \left(\frac{3}{2}\right)^2 \cdot \frac{5}{9} + \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{4}{3} - \sqrt[3]{-\frac{1}{64}} = \quad R = \frac{5}{6}$$

$$v) \sqrt{\frac{1}{16}} \cdot \sqrt[3]{-27} : \frac{3}{4} - \left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} = \quad R = \frac{19}{8}$$

$$w) \left(1 - \frac{1}{2}\right)^2 + \sqrt[3]{\left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^2} - \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = \quad R = -\frac{11}{4}$$

$$x) \frac{2^{-3} \cdot 2 \cdot 2^0}{2^2 \cdot 2^{-4}} = \quad R = 1$$

$$y) \left[2^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}\right]^{-3} = \quad R = \frac{1}{8}$$

$$z) \frac{\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-7}} + \frac{5}{4}}{1 - \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}} : \left(\frac{1}{4}\right)^{-1}} = \quad R = -\frac{7}{2}$$

### 8) ECUACIONES EN Q (II Parte)

$$a) \sqrt{16x} - 1 : 3 = \frac{17}{3} \quad R: \frac{9}{4}$$

$$b) \left(x + \frac{1}{2}\right) \cdot 4 = (4x + 10) : 2 \quad R: \frac{3}{2}$$

$$c) (x-2)^2 - \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{29}{2} \quad R: 6 \text{ y } -2$$

$$d) \sqrt[3]{3^{-1}x - \frac{1}{27}} : 2 = -3^{-1} : 2 \quad R: 0$$

$$e) 2^{-1} - (2x-3) \cdot 3^{-1} = -(3x-4) \cdot 3^{-1} \quad R: -\frac{1}{2}$$

$$f) \left(\frac{1}{4}x - \frac{1}{2}\right) \cdot 3 = \left(5 - \frac{1}{2}x\right) \cdot 2^{-1} \quad R: 4$$

## **9) PROBLEMAS DE ECUACIONES DE 1º GRADO CON UNA INCOGNITA**

- a) En un triángulo isósceles, cada uno de los ángulos de la base es el doble del ángulo opuesto a ella. Calcular cada uno de los ángulos del triángulo.

R:  $72^\circ, 72^\circ, 36^\circ$

- b) La base de un rectángulo excede en 6mm el triple de su altura, y su perímetro es de 188mm. Calcular las dimensiones del rectángulo.

R:  $h = 22\text{mm}$        $b = 72\text{mm}$

- c) En un trapecio isósceles la base menor es congruente con los lados no paralelos. Si la base mayor es el triple de la menor y el perímetro es 18 m, calcular cada uno de los lados del trapecio.

R: 9m, 3m, 3m, 3m

- d) Calcular la longitud de un pilote sabiendo que su tercera parte está enterrada, su cuarta parte sumergida en el agua y que sobresale de ésta 3m.

R: 7,2m

- e) Repartir \$936 entre dos personas en forma tal que la primera reciba el doble que la segunda.

R: \$624 y \$312

- f) Un agricultor arrienda un campo de 100 ha de distinta calidad, por \$3110 anuales. Hallar el número de hectáreas arrendadas de cada clase sabiendo que por unas se paga \$35 y por el resto, que son de menor calidad \$22 anuales.

R: 70ha de \$35, 30 ha de \$22

- g) En un corral hay gallinas y conejos. Se cuentan 72 patas y 22 cabezas. ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay?

R: 8 y 14

- h) Una especie tiene actualmente el doble de edad que la otra y hace 15 años era el triple. ¿Cuál es la edad de cada una?

R: 30 y 60

- i) La suma de los ángulos interiores de un polígono de  $n$  lados es  $S = 2R(n-2)$ . Deducir de ella que si  $S = 2R$  el polígono es un triángulo.

- j) La edad de un árbol más sus dos quintas partes es igual a la edad que tendrá dentro de seis años. Cuántos años tiene?

R: 15

- k) El doble del consecutivo de un número menos el antecesor de dicho número es 8. ¿Qué número es?

R: 5

- l) Se desean disponer un conjunto de pinos formando un cuadrado, completando el mismo en su interior, y se comprueba en un primer ensayo que sobran 25. Se hace un nuevo ensayo colocando uno más en cada fila y faltan 46. ¿Cuántos pinos hay?

R: 1250



## 10) OPERACIONES EN II

### 10.I) RADICACION: Resolver

a)  $\sqrt{2} + 3\sqrt{2} =$

e)  $\sqrt{20} \cdot \sqrt{10} =$  R =  $10\sqrt{2}$

b)  $7\sqrt{3} - 5\sqrt{3} - \sqrt{3} =$

f)  $\sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} =$  R =  $\sqrt{\frac{1}{3}}$

c)  $\sqrt{a} + 3\sqrt{a} =$

g)  $\sqrt[3]{5y} \cdot \sqrt{25y^2} =$  R =  $5y \cdot \sqrt[3]{5y}$

d)  $\sqrt{3} + \sqrt{27} =$  R =  $4\sqrt{3}$

h)  $\sqrt{12} : \sqrt{3} =$  R = 2

i)  $\frac{2}{3} \cdot \sqrt{\frac{21}{10}} : \frac{7}{5} \sqrt{\frac{2}{105}} =$  R =  $\frac{2}{21}$

j)  $\sqrt{\sqrt{a} + \sqrt{b}} \cdot \sqrt{\sqrt{a} - \sqrt{b}} =$

R =  $\sqrt{a - b}$

### 10.II) Racionalizar:

a)  $\frac{2}{\sqrt{2}} =$  R:  $\sqrt{2}$

b)  $\frac{3}{\sqrt{3}} =$  R:  $\sqrt{3}$

c)  $\frac{a}{2\sqrt{b}} =$  R:  $\frac{a\sqrt{b}}{2b}$

d)  $\frac{1}{2 - \sqrt{3}} =$  R:  $2 + \sqrt{3}$

e)  $\frac{4}{\sqrt{2} + \sqrt{5}} =$  R:  $\frac{4(\sqrt{2} - \sqrt{5})}{-3}$

f)  $\frac{\sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} =$  R:  $2\sqrt{3} + 3$

g)  $\frac{3\sqrt{5} - \sqrt{3}}{4\sqrt{5} + 5\sqrt{3}} =$  R:  $15 - \frac{19}{5} \cdot \sqrt{15}$

h)  $\frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} =$  R:  $-(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

i)  $\frac{3}{\sqrt{11 + 2\sqrt{10}}} =$  R:  $\left[ \left( 3\sqrt{11 + 2\sqrt{10}} \right) \cdot \left( 11 - 2\sqrt{10} \right) \right] : 81$

j)  $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} =$  R:  $\frac{a + 2\sqrt{ab} + b}{a - b}$

### 10.III) EXPONENTE FRACCIONARIO: Expresar con raíces

a)  $a^{\frac{1}{3}}$       b)  $a^{\frac{m}{n}}$       c)  $x^{1+\frac{1}{3}}$       d)  $a^{-\frac{1}{2}}$       e)  $a^{-\frac{m}{n}}$

f)  $(a-b)^{\frac{1}{2}}$       g)  $(a+b)^{\frac{2}{3}}$       h)  $x^{\frac{2}{5}} \cdot y^{\frac{2}{5}}$       i)  $(a \cdot b^{-2})^{-\frac{2}{3}}$

j)  $0.01^{-\frac{1}{2}}$       k)  $x^{0.5}$       l)  $a^{-0.25}$       m)  $a^{0.2}$

n)  $(a^{-2} \cdot b^2)^{-\frac{1}{2}}$

### 10.IV) OPERAR:

a)  $\sqrt{a} \cdot a^{-\frac{1}{2}}$       R: 1      d)  $x^{\frac{1}{4}} \cdot x^{\frac{1}{6}} \cdot x^{\frac{2}{3}}$       R:  $x^{\frac{13}{12}}$

b)  $a^{\frac{1}{2}} : a^{\frac{2}{3}}$       R:  $a^{-\frac{1}{6}}$       e)  $b^2 : b^{-\frac{1}{2}}$       R:  $b^{\frac{5}{2}}$

c)  $m^{-\frac{2}{5}} \cdot m^{\frac{2}{5}}$       R: 1      f)  $a^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{a^{\frac{3}{2}}}$       R:  $a^{\frac{5}{4}}$

g)  $\frac{m^{\frac{1}{2}} + m^{-\frac{1}{2}}}{m^{\frac{1}{2}} - m^{-\frac{1}{2}}} =$       R:  $\frac{m+1}{m-1}$

### 10.V) Hallar x:

a)  $x^{\frac{1}{2}} = 3$       R: 9      f)  $2^x = 0,125$       R: -3

b)  $x^{\frac{1}{4}} = -2$       R: 16      g)  $0,01^{3x-1} = 1$       R:  $\frac{1}{3}$

c)  $\left[\left(\frac{1}{4}\right)x\right]^{\frac{2}{3}} = 1$       R:  $\pm 4$       h)  $3^{x-3} - 3^{x-2} = 2^{x-3} - 2^{x-1}$       R: 4

d)  $(x^{-2})^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{4}$       R:  $\pm \frac{1}{2}$       i)  $2^x + 2 \cdot 3^{x+1} = 3^{x+3} - 5 \cdot 2^{x+2}$       R: 0

e)  $(2x)^{-\frac{3}{2}} = 1$       R:  $\frac{1}{2}$       j)  $x^{-2}\sqrt{3^{x-3}} = x+3\sqrt{3^{x+1}}$       R: 7

**11.I) Expresar en notación científica: (verificar con calculadora)**

a)  $800 =$              $1500 =$              $0,0125 =$   
 $0,05 =$              $183000 =$              $0,00035 =$   
 $0,008 =$              $0,15 =$              $300000000 =$

b) Expresar en decimal: (verificar con calculadora)

$8,3 \cdot 10^4 =$              $3,14 \cdot 10^{-4} =$              $2,2 \cdot 10^{-1} =$   
 $1,4 \cdot 10^{-2} =$              $8,102 \cdot 10^2 =$              $1,3 \cdot 10 =$   
 $2,04 \cdot 10^5 =$              $1 \cdot 10^{-3} =$              $5,8 \cdot 10 =$

**11.II) Efectuar y expresar el resultado en notación científica:**

a)  $\frac{0,25 \cdot 10^{-6} \cdot 2 \cdot 10^4 \cdot 0,3 \cdot 10}{0,75 \cdot 10^3 \cdot 0,6 \cdot 10^{-7}} =$             R:  $3,33 \cdot 10^2$

b)  $\frac{(0,75 - 0,5)^2 \cdot 10^8}{8 \cdot 10^{-3}} \cdot 10^{-10} =$             R:  $7,81 \cdot 10^{-2}$

**11.III) Expresar en notación científica y efectuar:**

a)  $\frac{0,0003 \cdot 0,04}{0,00006200} =$             R:  $1,93 \cdot 10^{-1}$             b)  $\frac{250000 \cdot 0,0003 \cdot 2000}{0,000015 \cdot 10000000} =$             R:  $10^3$

**12.I) Decir cuales son, si existen, los elementos de cada uno de los siguientes intervalos:**

a)  $(2; 2)$             b)  $[2; 2]$             c)  $(2; 2]$             d)  $(2; 3] \cap [3; 4]$   
e)  $(7; 9] \cap [8; 10]$             f)  $(1; 5) \cap [2; 6]$             g)  $(-4; 1] \cup [-2; 5]$

**12.II) Hallar:**

a)  $|3| =$             b)  $|-5| =$             c)  $|\pi| =$             d)  $|3 - 5| =$   
e)  $|-3 + 5| =$             f)  $|-3 - 5| =$             g)  $|2 - 8| + |3 - 1| =$

**12.III) Resolver las siguientes inecuaciones y ecuaciones. Indicar y graficar la solución:**

a)  $x + 7 \leq -1$

II)  $7 + (5 - 2) > 4 - x$

b)  $x + (2 - 3) \geq -1$

m)  $|x| < 3$

c)  $5 \leq -2 + x$

n)  $|x| > 2$

d)  $4 + (-3) > x + (-1)$

o)  $|x| + 1 \leq 3$

e)  $3 - (2 + x) > -x + (2 + x)$

p)  $|x| - 2 \geq 1$

f)  $x + (7 - 3) < 4$

q)  $3|x| = 9$

g)  $5 - x < 7$

r)  $|x| : 4 = 23 - (-1)$

h)  $-2 - x + 1 > 4 - 3$

s)  $(x - 3)(x + 4) = 0$

i)  $-3 < -x + 2$

t)  $(x + 5)(x - \sqrt{2})x = 0$

j)  $-3 > -x + 2$

u)  $(x - 3)(x + 4) \geq 0$

k)  $-5 - 1 > 4 + 3 - x$

v)  $\frac{x+2}{x-2} \geq 0$

l)  $5 - x + 2 \geq -3$

w)  $\frac{6(3-2x)}{x+4} < 0$

**RESPUESTAS:**

a)  $x \leq -8$

II)  $x > -6$

b)  $x \geq 0$

m)  $-3 < x < 3$

c)  $x \geq 7$

n)  $x < -2$  ó  $x > 2$

d)  $x < 2$

o)  $-2 \leq x \leq 2$

e)  $x < -1$

p)  $x \geq 3$  ó  $x \leq -3$

f)  $x < 0$

q)  $x = \pm 3$

g)  $x > -2$

r)  $x = \pm 96$

h)  $x < -2$

s)  $x_1 = 3$   $x_2 = -4$

i)  $x < 5$

t)  $x_1 = -5$   $x_2 = \sqrt{2}$   $x_3 = 0$

j)  $x > 5$

u)  $x \geq 3$  ó  $x \leq -4$

k)  $x > 13$

v)  $x > 2$  ó  $x \leq -2$

l)  $x \leq 10$

w)  $x > \frac{3}{2}$  ó  $x < -4$

### 13) OPERACIONES EN C :

#### 13.I) Calcular:

a)  $\sqrt{-81} =$

b)  $\sqrt{-1} =$

c)  $\sqrt{-\frac{100}{81}} =$

d)  $\sqrt[3]{-\frac{8}{27}} =$

e)  $\sqrt{-\frac{169}{0,09}} =$

f) si:  $x^2 + 2 = 0$  cuánto vale x?

#### 13.II) Representar en coordenadas cartesianas:

a)  $z = (-4 ; 3)$

c)  $v = -1 + 2i$

b)  $w = 2 + i$

d)  $u = (-6 ; -1)$

#### 13.III) Resolver:

a)  $(-4+2i) + (-3;-2) + (-1+i) =$  R:  $-8 + i$

b)  $(-6-2i) - (-3;-4) =$  R:  $-3 + 2i$

c)  $(-7;1) - (-7;5) =$  R:  $-4i$

d)  $(3-2i) \cdot (-2+ i) =$  R:  $-4 + 7i$

e)  $(-4-5i) \cdot (-3-2i) =$  R:  $2+ 23i$

f)  $(5 + 2i) : (-3-4i) =$  R:  $-\frac{23}{25} + \frac{14}{25} i$

g)  $\frac{(-3-i)}{4+i} =$  R:  $-\frac{13}{17} - \frac{1}{17} i$

h)  $\frac{(1-i)^2}{(-1+i)} =$  R:  $-1 + i$

i)  $\frac{(2+i)^3}{1-\frac{1}{2}i} =$  R:  $-\frac{14}{5} + \frac{48}{5} i$