

---

## Los Números Reales

---

1.- Calcula:

$$a) \left( 1 - \left( \frac{5}{4} + \frac{2}{3} \right)^2 \right) : \left( \frac{1}{2} - \left( \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6} \right)^2 \right)$$

$$b) \frac{2}{5} : \left( \frac{2}{5} - 1 \right)^2$$

$$c) \frac{4}{7} \cdot \left( \frac{5}{2} + 1 \right)^2$$

$$d) 2 \cdot \left( \frac{1}{3} + 1 \right)^3 - \frac{5}{2} : \left( \frac{1}{2} - 3 \right)^2$$

$$e) \frac{1}{2} : \left( \frac{3}{4} - 1 + \frac{5}{8} - \left( \frac{3}{5} \cdot \left( \frac{1}{3} - 2 + \frac{2}{5} \right)^2 \right)^2 \right)^2$$

$$f) \frac{\frac{4}{5} + 3 - \frac{7}{15}}{\frac{1}{6} - \frac{5}{9} \cdot \frac{3}{2}}$$

$$g) \frac{\frac{1}{9} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{5}}{\frac{1}{7} + \frac{\frac{1}{6} + \frac{1}{4}}{2}}$$

$$h) \frac{14}{3 - \frac{1}{5}} + \frac{\frac{2}{-1}}{5 \cdot \frac{1}{4} - \frac{10}{8}} \cdot \frac{4}{7}$$

2.- Simplifica:

$$a) \sqrt{72} - \sqrt{50} + \sqrt{18} - \sqrt{8} + \sqrt{200}$$

$$b) 2\sqrt{75} - 3\sqrt{12} + 5\sqrt{27} - 7\sqrt{48} + \sqrt{300}$$

$$c) \sqrt{50a} - \sqrt{18a}$$

$$d) \sqrt{3} + \frac{3}{4}\sqrt{3} - \frac{5}{3}\sqrt{3}$$

$$e) \frac{2}{3}\sqrt{8} + 4\sqrt{72} - \frac{7}{2}\sqrt{18}$$

$$f) \frac{3}{4}\sqrt{2} + 4\sqrt{8} - \frac{1}{4}\sqrt{32} + \frac{1}{5}\sqrt{50}$$

$$g) 5\sqrt{12} + \frac{2}{3}\sqrt{27} - 8\sqrt{75} + \frac{1}{2}\sqrt{48}$$

$$h) \frac{1}{2}\sqrt{5} - \frac{1}{4}\sqrt{20} + \frac{3}{5}\sqrt{180}$$

3.- Realiza los siguientes productos y cocientes de radicales, escribiendo como un único radical:

$$a) \sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{2}$$

$$b) \sqrt[6]{3} \cdot \sqrt[8]{5}$$

$$c) \sqrt[3]{4} : \sqrt{6}$$

$$d) \sqrt[3]{9} : \sqrt[6]{18}$$

$$e) \sqrt[4]{5} \cdot \sqrt[6]{3}$$

$$f) \sqrt[3]{2} : \sqrt[5]{3}$$

g)  $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3}$

i)  $\sqrt[3]{2^2} \cdot \sqrt[4]{2}$

k)  $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{2}}}{\sqrt[4]{8}}$

h)  $\sqrt{8} : \sqrt[3]{4}$

j)  $\frac{\sqrt[8]{8}}{\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt{2}}$

l)  $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[3]{9^2}}$

4.- Escribe como un único radical:

a)  $2 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{4}}$

c)  $\sqrt[3]{\frac{1}{a^2}}$

e)  $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{2}$

g)  $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a^2} \cdot \frac{a^3}{\sqrt{a}}$

i)  $\frac{\sqrt[3]{ab} \cdot \sqrt{a^2b}}{\sqrt[4]{ab}}$

b)  $\sqrt[3]{a^8} : a^2$

d)  $a \cdot \sqrt{\frac{1}{a}}$

f)  $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a\sqrt{a}}$

h)  $\sqrt[4]{a^3} \cdot \sqrt[6]{a^5}$

j)  $\sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x}}$

5.- Calcula:

a)  $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$

c)  $(\sqrt{6} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{6} + \sqrt{2})$

e)  $(3\sqrt{2} + 2)^2$

g)  $2(\sqrt{6} - \sqrt{5})^2 + (\sqrt{6} + \sqrt{5})^2$

i)  $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

b)  $(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})^2$

d)  $(5\sqrt{3} + \sqrt{7}) \cdot (5\sqrt{3} - \sqrt{7})$

f)  $(5 - 6\sqrt{3})^2$

h)  $(\sqrt{7} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{7} - \sqrt{2})^2$

j)  $(2\sqrt{3} + 2)^2 - (2\sqrt{3} - 2)^2$

6.- Racionaliza:

a)  $\frac{6}{\sqrt{3}}$

c)  $\frac{10}{\sqrt[3]{5}}$

e)  $\frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

g)  $\frac{2}{\sqrt{2}}$

i)  $\frac{8}{\sqrt[3]{7^2}}$

k)  $\frac{6}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$

m)  $\frac{8}{\sqrt{2}}$

b)  $\frac{4}{\sqrt{2}}$

d)  $\frac{7}{\sqrt[3]{14}}$

f)  $\frac{5}{2 - \sqrt{3}}$

h)  $\frac{10}{\sqrt{6}}$

j)  $\frac{12}{\sqrt[3]{4}}$

l)  $\frac{14}{3 - \sqrt{3}}$

n)  $\frac{6}{\sqrt{3}}$

o)  $\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

q)  $\frac{4}{\sqrt[3]{2}}$

s)  $\frac{21}{\sqrt[3]{7}}$

u)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

w)  $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

p)  $\frac{1-\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

r)  $\frac{9}{\sqrt[3]{3^2}}$

t)  $\frac{35}{\sqrt[5]{7^3}}$

v)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

x)  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

7.- Racionaliza:

a)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt[3]{2}}$

c)  $\frac{3}{2-\sqrt{3}}$

e)  $\frac{\sqrt{1}}{\sqrt[3]{9}}$

g)  $\frac{8}{\sqrt{5}-1}$

i)  $\frac{2}{1+\sqrt{2}}$

k)  $\frac{23}{5-\sqrt{2}}$

m)  $\frac{11}{2\sqrt{5}+3}$

b)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}}$

d)  $\frac{4}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

f)  $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$

h)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

j)  $\frac{14}{3-\sqrt{2}}$

l)  $\frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$

n)  $\frac{\sqrt{3}+2\sqrt{2}}{\sqrt{3}-2\sqrt{2}}$

8.- Escribe en forma de desigualdad y representa gráficamente los siguientes intervalos:

a)  $(1,5)$

c)  $[-2,5)$

e)  $(-\infty,4)$

g)  $(2,\infty)$

b)  $[-3,2]$

d)  $(-5,-1]$

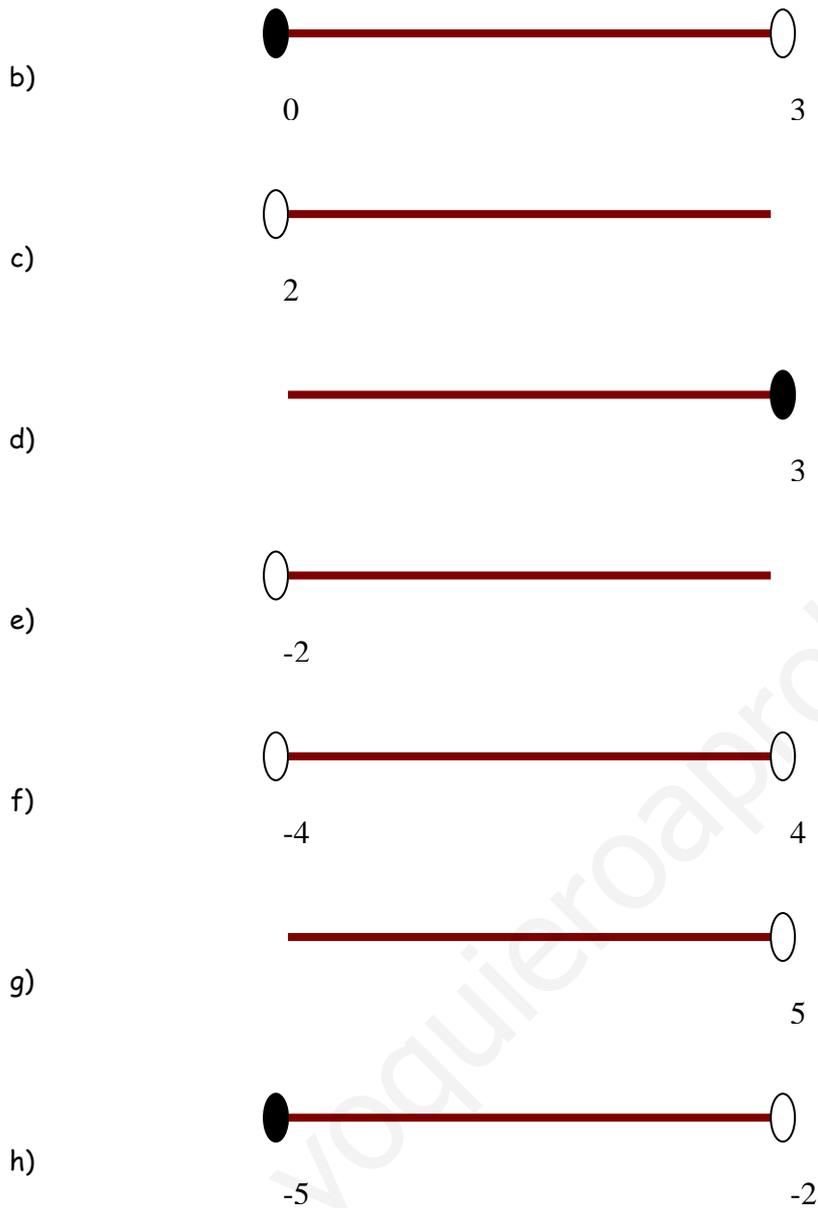
f)  $(-\infty,-1]$

h)  $[-1,\infty)$

9.- Escribe los intervalos y en forma de desigualdad:

a)





10.- Escribe las siguientes desigualdades en forma de intervalo:

a)  $\{x \in \mathbb{R} : 2 < x < 4\}$

b)  $\{x \in \mathbb{R} : -1 \leq x < 3\}$

c)  $\{x \in \mathbb{R} : x > -2\}$

d)  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq 1\}$

e)  $\{x \in \mathbb{R} : -2 < x \leq 4\}$

f)  $\{x \in \mathbb{R} : 2 \leq x \leq 4\}$

g)  $\{x \in \mathbb{R} : x \geq 3\}$

h)  $\{x \in \mathbb{R} : x < -3\}$

11.- Para los siguientes intervalos calcula  $A \cap B$ :

a)  $A = [0,5] ; B = [2,7]$

b)  $A = [2,5] ; B = [-1,3]$

c)  $A = [2, \infty) ; B = (-\infty, 5)$

d)  $A = [-3, 11) ; B = \{6, 11\}$

e)  $A = \mathbb{R} ; B = [-3, 4)$

f)  $A = [-3, 0) ; A = [1, 4]$

12.- Para los siguientes intervalos calcula  $A \cup B$ :

a)  $A = [-3,4]$  ;  $B = [-1,7]$

c)  $A = (-4,2)$  ;  $B = (5,\infty)$

e)  $A = (-\infty,3)$  ;  $B = (2,\infty)$

b)  $A = (-\infty,2)$  ;  $B = \{-2,2\}$

d)  $A = [-2,5]$  ;  $B = (0,7)$

f)  $A = (-2,5]$  ;  $B = [4,7)$

13.- Para los siguientes intervalos calcula  $A - B$ :

a)  $A = [-3,5]$  ;  $B = \{5\}$

c)  $A = [-10,7]$  ;  $B = \{-10,7\}$

e)  $A = (-2,6)$  ;  $B = [3,\infty)$

b)  $A = \mathbb{R}$  ;  $B = [-2,3)$

d)  $A = \mathbb{R}$  ;  $B = (-5,9)$

f)  $A = (-\infty,2)$  ;  $B = (-3,\infty)$

14.- Dados los intervalos  $A = (-\infty,7)$  ,  $B = [-4,0]$  y  $C = [0,\infty)$  calcula:

a)  $A \cap B$

c)  $A \cap C$

e)  $B \cup C$

g)  $(A \cap B) \cap C$

b)  $B \cap C$

d)  $A \cup B$

f)  $A \cup C$

h)  $(A \cap C) \cup B$

15.- Dados los intervalos  $A = [-3,3]$  ,  $B = (-3,3)$  ,  $C = [-1,4]$  y  $D = (-4,5]$  calcula:

a)  $A \cup D$

c)  $B - C$

e)  $(A - C) \cap D$

b)  $A \cap C$

d)  $A \cap (B \cup C)$

f)  $(D - C) \cap A$

16.- Dados los intervalos  $A = [-3,3]$  ,  $B = (-3,3)$  ,  $C = (-1,4]$  ,  $D = (-4,-3)$  ,  $E = [-1,4)$  y  $F = (-4,3)$  calcula:

a)  $A \cup E$

c)  $D \cup A$

e)  $(F - E) \cap (E - F)$

g)  $C \cap (F \cup D)$

b)  $E - F$

d)  $A \cap E$

f)  $C \cap (R - (F \cup D))$

h)  $R - (F \cap D)$

17.- Dados los intervalos  $A = (-5,7)$  ,  $B = [-1,13]$  ,  $C = [3,\infty)$  y  $D = (-2,2]$  calcula:

a)  $((A - C) \cap B) \cup D$

c)  $(B - D) - C$

b)  $(A - (B \cup D)) \cap C$

d)  $A - ((B - C) \cap D)$

18.- Dados los siguientes intervalos:

$A = \{x \in \mathbb{R} : -2 \leq x\}$

$B = \{x \in \mathbb{R} : -5 < x \leq 7\}$

$C = \{x \in \mathbb{R} : x < 3\}$

Calcula:

a)  $(A \cup B) \cap C$

b)  $(A \cap B) \cup C$

19.- Calcula los siguientes logaritmos:

a)  $\log_3 27$

c)  $\log 1000$

b)  $\log_2 64$

d)  $\log_2 2$

e)  $\log_5 125$

g)  $\log_3 81$

i)  $\log_6 216$

k)  $\log_3 \frac{1}{243}$

m)  $\ln \sqrt{e}$

o)  $\ln \frac{1^{2009}}{e^5}$

f)  $\log_4 64$

h)  $\log_{15} 225$

j)  $\ln 1$

l)  $\log 0,0000001$

n)  $\log(\ln e)$

p)  $\log_5 \sqrt{3125}$

20.- Calcula:

a)  $\frac{1}{2} \log_6 216 - \frac{1}{3} \log 1000 + \frac{1}{2} \log_2 32 - \log_3 1$

b)  $-\frac{1}{5} \log_5 1 - \frac{1}{3} \log_2 16 + \frac{2}{5} \log 10 - \log_4 64$

c)  $\log_a \sqrt{a} - \log_b \sqrt{b}$

d)  $\frac{1}{2} \log_3 27 - \frac{3}{5} \log_5 1 - \log 100$

e)  $\frac{1}{3} \log_5 125 - 2 \log 10 + \frac{4}{3} \log_4 64$

f)  $\frac{2}{3} \log_a \left( \frac{1}{a^3} \right) - \frac{1}{2} \log_b \sqrt{b} + \frac{2}{5} \log_2 32$

g)  $\log 10000 - \log 1000 + \log 100 - \log 10 + \log 1$

h)  $\frac{3}{4} \ln \sqrt[3]{e} - \frac{3}{2} \log 0,01 + \log_3 \frac{1}{81}$

i)  $\frac{6}{5} \log 0,00001 + \log 100 - \frac{1}{2} \ln \frac{1}{e} + 3 \log_2 \sqrt[3]{4}$

j)  $\log_a \sqrt{a} + 2 \log_b \sqrt[3]{\frac{1}{b}} + 3 \log_c \sqrt[4]{c} + 4 \log_d \sqrt[5]{\frac{1}{d}}$

21.- Calcula los siguientes logaritmos utilizando la fórmula del cambio de base y con cuatro decimales:

a)  $\log_2 3$

c)  $\log_4 9$

e)  $\log_5 12$

g)  $\log_8 10$

b)  $\log_3 2$

d)  $\log_9 4$

f)  $\log_6 7$

h)  $\log_7 4$

22.- Calcula el valor de  $x$  en los siguientes casos:

a)  $\log_x \sqrt[3]{a} = \frac{1}{3}$

c)  $\log_x 0,0000001 = -7$

e)  $\log_x 1 = 0$

b)  $\log_x 1024 = 10$

d)  $\log_x 2187 = 7$

f)  $\log_x \frac{1}{e} = -1$

23.- Calcula el valor de  $x$  en los siguientes casos:

a)  $\log x = 5$

c)  $\log_2 x = \frac{1}{3}$

e)  $\log_3 x = 0$

b)  $\log_6 x = 5$

d)  $\ln x = -\frac{1}{2}$

f)  $\log_4 x = 2$

24.- Calcula el valor de  $x$  en los siguientes casos:

a)  $\log 0,1 = x$

c)  $\log_9 729 = x$

e)  $\log_2 \frac{1}{512} = x$

b)  $\log_5 \frac{1}{\sqrt{5}} = x$

d)  $\ln \frac{1}{\sqrt[4]{e}} = x$

f)  $\ln \sqrt{e} = x$

www.yoquieroaprobar.es

**SOLUCIONES:**

1.- a)  $-\frac{55}{8}$

c) 7

e)  $\frac{632812500000}{385259800249}$

g)  $\frac{416}{177}$

b)  $\frac{10}{9}$

d)  $\frac{142}{45}$

f) -5

h) 5

2.- a)  $12\sqrt{2}$

c)  $2\sqrt{2a}$

e)  $\frac{89}{6}\sqrt{2}$

g)  $-26\sqrt{3}$

b)  $\sqrt{3}$

d)  $\frac{\sqrt{3}}{12}$

f)  $\frac{35}{4}\sqrt{2}$

h)  $\frac{18}{5}\sqrt{5}$

3.- a)  $\sqrt[6]{500}$

c)  $\sqrt[6]{\frac{2}{27}}$

e)  $\sqrt[12]{\frac{125}{9}}$

g)  $\sqrt[6]{243}$

i)  $\sqrt[12]{2^{11}}$

k)  $\frac{1}{\sqrt[12]{2^7}}$

b)  $\sqrt[24]{10125}$

d)  $\sqrt[6]{\frac{9}{2}}$

f)  $\sqrt[15]{\frac{32}{27}}$

h)  $\sqrt[6]{32}$

j)  $\frac{1}{\sqrt[8]{18}}$

l)  $\sqrt[4]{\frac{8}{9}}$

4.- a)  $\sqrt[3]{2}$

c)  $\sqrt[3]{\frac{1}{a^2}}$

e)  $\sqrt[4]{\frac{1}{2}}$

g)  $\sqrt[6]{a^7}$

i)  $\sqrt[12]{a^{13}b^7}$

b)  $\sqrt[3]{a^2}$

d)  $\sqrt{a}$

f)  $\sqrt[6]{\frac{1}{a^5}}$

h)  $\sqrt[12]{a^{19}}$

j)  $\sqrt[4]{x^3}$

5.- a)  $5 - 2\sqrt{6}$

c) 4

e)  $12\sqrt{2} + 22$

b)  $4\sqrt{15} + 17$

d) 68

f)  $133 - 60\sqrt{3}$

g)  $33 - 2\sqrt{30}$

i)  $-4\sqrt{6}$

h)  $4\sqrt{14}$

j)  $16\sqrt{3}$

6.-

a)  $2\sqrt{3}$

c)  $2\sqrt[3]{25}$

e)  $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

g)  $\sqrt{2}$

i)  $\frac{8}{7}\sqrt[3]{7}$

k)  $3\sqrt{7} + \sqrt{5}$

m)  $4\sqrt{2}$

o)  $\frac{\sqrt{3}}{3} + 1$

q)  $2 \cdot \sqrt[3]{4}$

s)  $3 \cdot \sqrt[5]{2401}$

u)  $3 - \sqrt{6}$

w)  $2\sqrt{6} + 5$

b)  $2\sqrt{2}$

d)  $\frac{1}{2}\sqrt[3]{196}$

f)  $5\sqrt{3} + 10$

h)  $\frac{5}{3}\sqrt{6}$

j)  $6\sqrt[3]{2}$

l)  $\frac{7}{3}\sqrt{3} + 7$

n)  $2\sqrt{3}$

p)  $\frac{\sqrt{5}}{5} - 1$

r)  $3 \cdot \sqrt[3]{3}$

t)  $5 \cdot \sqrt[5]{49}$

v)  $\sqrt{6} + 2$

x)  $5 - 2\sqrt{6}$

7.-

a)  $\frac{\sqrt[6]{2000}}{2}$

c)  $6 + 3\sqrt{3}$

e)  $\frac{\sqrt[5]{27}}{3}$

g)  $2\sqrt{5} + 2$

i)  $2(\sqrt{2} - 1)$

k)  $5 + \sqrt{2}$

m)  $2\sqrt{5} - 3$

b)  $\frac{\sqrt{35}}{7}$

d)  $4(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

f)  $\frac{\sqrt[3]{675}}{5}$

h)  $3 - \sqrt{6}$

j)  $2(3 + \sqrt{2})$

l)  $-2 - \sqrt{3}$

n)  $-\frac{11 + 4\sqrt{6}}{5}$

8.-

DESIGUALDAD

a)  $\{x \in \mathbb{R} : 1 < x < 5\}$

REPRESENTACIÓN GRÁFICA



b)  $\{x \in \mathbb{R} : -3 \leq x \leq 2\}$



c)  $\{x \in \mathbb{R} : -2 \leq x < 5\}$



d)  $\{x \in \mathbb{R} : -5 < x \leq -1\}$



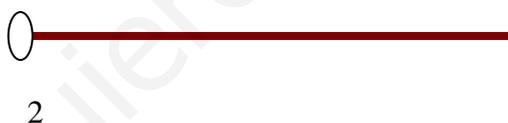
e)  $\{x \in \mathbb{R} : x < 4\}$



f)  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -1\}$



g)  $\{x \in \mathbb{R} : x > 2\}$



h)  $\{x \in \mathbb{R} : x \geq -1\}$



9.- a)  $(-2,4) = \{x \in \mathbb{R} : -2 < x < 4\}$

c)  $(2,\infty) = \{x \in \mathbb{R} : x > 2\}$

e)  $(-2,\infty) = \{x \in \mathbb{R} : x > -2\}$

g)  $(-\infty,5] = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 5\}$

b)  $[0,3) = \{x \in \mathbb{R} : 0 \leq x < 3\}$

d)  $(-\infty,3] = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 3\}$

f)  $(-4,4) = \{x \in \mathbb{R} : -4 < x < 4\}$

h)  $[-5,-2) = \{x \in \mathbb{R} : -5 \leq x < -2\}$

10.- a)  $(2,4)$

c)  $(-2,\infty)$

e)  $(-2,4]$

g)  $[3,\infty)$

b)  $[-1,3)$

d)  $(-\infty,1]$

f)  $[-5,1]$

h)  $(-\infty,-3)$

- 11.- a)  $A \cap B = [2,5]$   
 c)  $A \cap B = [2,5)$   
 e)  $A \cap B = [-3,4)$
- 12.- a)  $A \cup B = [-3,7]$   
 c)  $A \cup B = (-4,2) \cup (5, \infty)$   
 e)  $A \cup B = \mathbb{R}$
- 13.- a)  $A - B = [-3,5)$   
 c)  $A - B = (-10,7)$   
 e)  $A - B = (-2,3)$
- 14.- a)  $[-4,0]$   
 c)  $[0,7)$   
 e)  $[-4, \infty)$   
 g)  $\{0\}$
- 15.- a)  $D = (-4,5]$   
 c)  $(-3,-1)$   
 e)  $[-3,-1)$
- 16.- a)  $[-3,4)$   
 c)  $(-4,3]$   
 e)  $\emptyset$   
 g)  $(3,4]$
- 17.- a)  $(-2,3)$   
 c)  $(2,3)$
- 18.- a)  $C$   
 b)  $C$
- 19.- a) 3  
 c) 3  
 e) 3  
 g) 4  
 i) 3  
 k) - 5  
 m)  $\frac{1}{2}$   
 o) - 5
- b)  $A \cap B = [2,3)$   
 d)  $A \cap B = \{6\}$   
 f)  $A \cap B = \emptyset$
- b)  $A \cup B = (-\infty, 2]$   
 d)  $A \cup B = (-2, 7]$   
 f)  $A \cup B = (-2, 7)$
- b)  $A - B = (-\infty, -2) \cup [3, \infty)$   
 c)  $A - B = (-\infty, -5] \cup [9, \infty)$   
 f)  $A - B = (-\infty, 3]$
- b)  $\{0\}$   
 d)  $(-\infty, 7]$   
 f)  $\mathbb{R}$   
 h)  $[-4, 7)$
- b)  $[-1, 3]$   
 d)  $(-3, 3]$   
 f)  $[-3, -1)$
- b)  $[3, 4)$   
 d)  $[-1, 3]$   
 f)  $[3, 4]$   
 h)  $(-\infty, -4] \cup [-3, \infty)$
- b)  $[3, 7)$   
 d)  $(-5, -1) \cup (2, 7)$
- b) 6  
 d) 1  
 f) 3  
 h) 2  
 j) 0  
 l) - 7  
 n) 0  
 p)  $\frac{5}{2}$

- 20.- a) 3  
c) 0  
e) 3  
g) 2  
i)  $-\frac{3}{4}$
- 21.- a) 1,5849  
c) 1,5849  
e) 0,7543  
g) 1,1073
- 22.- a)  $x = a$   
c)  $x = 10$   
e)  $x$  es cualquier número natural no nulo mayor que 1  
f)  $x = e$
- 23.- a)  $x = 100000$   
c)  $x = \sqrt[3]{2}$   
e)  $x = 1$
- 24.- a)  $x = 1$   
c)  $x = 3$   
e)  $x = -9$
- b)  $-\frac{59}{15}$   
d)  $-\frac{1}{2}$   
f)  $-\frac{1}{4}$   
h)  $-\frac{3}{4}$   
j)  $-\frac{13}{60}$
- b) 0,6309  
d) 0,6309  
f) 1,0860  
h) 0,7124
- b)  $x = 2$   
d)  $x = 3$
- b)  $x = 7776$   
d)  $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$   
f)  $x = 16$
- b)  $x = -\frac{1}{2}$   
d)  $x = -\frac{1}{4}$   
f)  $x = \frac{1}{2}$