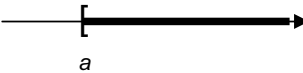


• **Intervalos no acotados.**

Las definiciones anteriores se pueden generalizar, para ello usaremos los símbolos  $+\infty$  (se lee más infinito) y  $-\infty$  (se lee menos infinito).

Con  $+\infty$  debemos entender "supera cualquier número por grande que sea". O sea no es un número real y no se debe pretender operar con estos signos en nuestro estudio. Los usaremos por conveniencia de notación.

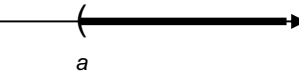
$[a, +\infty)$  denota el intervalo cerrado por izquierda y no acotado por derecha, corresponde al conjunto de todos los números reales mayores o iguales que  $a$ .

$$[a, +\infty) = \{x \in R / x \geq a\}$$


$(-\infty, b]$  denota el intervalo cerrado por derecha y no acotado por izquierda, corresponde al conjunto de todos los números reales menores o iguales que  $b$ .

$$(-\infty, b] = \{x \in R / x \leq b\}$$


$(a, +\infty)$  denota el intervalo abierto por izquierda y no acotado por derecha, corresponde al conjunto de todos los números reales mayores que  $a$ .

$$(a, +\infty) = \{x \in R / x > a\}$$


$(-\infty, b)$  denota el intervalo abierto por derecha y no acotado por izquierda, corresponde al conjunto de todos los números reales menores que  $b$ .

$$(-\infty, b) = \{x \in R / x < b\}$$


Finalmente con  $(-\infty, +\infty)$  denotaremos al conjunto de todos los números reales y su representación es toda la recta real.

**EJERCICIOS**

1.- Escribir cada desigualdad usando la notación de intervalo y luego graficar en la recta real:

- |                           |                        |                                       |                            |
|---------------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| a) $0 \leq x \leq 4$      | b) $4 \leq x < 6$      | c) $3 < x \leq -1$                    | d) $-2 \leq x \leq 0$      |
| e) $-\frac{2}{3} < x < 5$ | f) $-0.5 \leq x < 4.5$ | g) $\frac{1}{2} < x \leq \frac{7}{2}$ | h) $-5 < x < -\frac{5}{2}$ |

2.- Escribir cada intervalo como una desigualdad que involucre la variable  $x$  y luego graficar en la recta real:

- |                   |   |                                  |              |
|-------------------|---|----------------------------------|--------------|
| a) $[2, 5]$       | b) $\left[-\frac{3}{4}, \frac{7}{2}\right)$ | c) $\left(2, \frac{9}{4}\right]$ | d) $(-3, 5)$ |
| e) $(-\infty, 3]$ | f) $[2, 5]$                                 | g) $[-1, +\infty)$               |              |

## 1.8 PRÁCTICO: NÚMEROS

**Ejercicio 1:** Resolver los siguientes ejercicios:

a)  $16 \div (-2) - (-4 + 2) + 5 \cdot (-1)$                       b)  $|-3 + 5| \cdot (-1 - |-1|) + 4 \cdot [-5 + 4 \cdot (-2 + 7)]$

c) 
$$\frac{16 \div [-3 - 22 \div (-2)] - (-2)}{4 - (-5 + 2) - (10 + |-5|) \div (-5) + 4 \cdot (-2)}$$

**Ejercicio 2:** 13 y 31 son números primos. Determinar todos los pares de números primos de dos cifras que tengan los mismos dígitos.

**Ejercicio 3: a)** Determinar todos los divisores de: 50, 28, 73

b) ¿Cuál es el menor múltiplo de 8 mayor que 128?

c) ¿Cuál es el menor número natural por el que hay que multiplicar a 504 para que resulte un cuadrado perfecto?

**Ejercicio 4:** Indicar cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

a) Un número es primo si sólo es divisible por sí mismo.

b) Todos los números pares son compuestos.

c) El producto de dos números primos es un número compuesto.

d) El valor absoluto de un entero es siempre mayor o igual que dicho entero.

e) 1 y -1 son los únicos que tienen inverso en el conjunto de los números enteros.

f) La suma de dos números primos siempre es un número primo.

**Ejercicio 5:** Sea  $n = 2520$ , ¿es cierto qué:

a) 36 es divisor de  $n$  ?

b) 85 es divisor de  $n$  ?

c) 50 es divisor de  $n$  ?

d) 120 es divisor de  $n$  ?

V	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ejercicio 6:** Al dividir un número natural por 11, se obtiene resto cinco.

a) ¿El número, es múltiplo de 11?

b) ¿Cuál es el menor número que hay que sumarle para obtener un múltiplo de 11?

c) ¿Y el menor que hay que restarle?

**Ejercicio 7:** ¿Qué número de tres cifras es divisible por 4 y por 9 si posee un 3 en el lugar de las decenas?

**Ejercicio 8:** El número 1234 no es divisible por 11.

a) Cambiar sus cifras de lugar para obtener un número que sí lo sea.

b) La solución ¿es única?

**Ejercicio 9:** Busquen dos números de cuatro cifras cuya primera y última sea 6, y que sean divisibles por 3, 4 y 11.

**Ejercicio 10:** La Municipalidad de San Luis, decidió controlar el estado de los vehículos que circulaban por la ciudad, por lo que implementó un operativo donde se examinaban los frenos cada seis automóviles, la documentación, cada diez y las luces, cada quince. Si a un vehículo se le realizó una revisión completa, ¿cuántos serán examinados después de éste para que nuevamente se realice una revisión completa?

**Ejercicio 11:** Multiplicar o dividir por el número que corresponda para que las fracciones sean equivalentes:

a)  $\frac{3}{5} = \frac{\square}{25}$

b)  $\frac{6}{8} = \frac{3}{\square}$

c)  $\frac{\square}{24} = \frac{27}{8}$

**Ejercicio 12: a)** Escribir dos fracciones que sean respectivamente equivalentes a las dadas y que tengan el mismo denominador:

i)  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{2}{5}$

ii)  $\frac{5}{9}$  y  $\frac{7}{27}$

iii)  $\frac{11}{4}$  y  $\frac{7}{12}$

**b)** Escribir fracciones equivalentes a las dadas en cada caso, donde el denominador sea el m.c.m. de los denominadores de las fracciones dadas:

i)  $\frac{5}{33}$  y  $\frac{7}{110}$

ii)  $\frac{37}{3^5 \cdot 2^2 \cdot 7^3}$  y  $\frac{11}{3^4 \cdot 2^5 \cdot 7^2}$

**Ejercicio 13: a)** Ordenar en forma creciente los siguientes números racionales:

i)  $-\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, 1, \frac{14}{11}$

ii)  $\frac{1}{3}, -\frac{11}{5}, -\frac{22}{3}, 2, \frac{4}{7}$

**b)** Ordenar utilizando la relación  $\geq$  los siguientes racionales y representarlos en la

recta numérica:  $\frac{2}{3}, -\frac{1}{5}, -\frac{2}{3}, 2, -\frac{3}{15}, \frac{14}{7}, \frac{3}{8}, \frac{9}{2}, -\frac{18}{4}$

**Ejercicio 14:** Calcular:

a)  $-5\left(-\frac{3}{5}\right)$

b)  $\frac{-(3-7)}{-5}$

c)  $\frac{(-2+8)(-5-1)}{8-5}$

**Ejercicio 15:** ¿Qué condición ha de cumplir una fracción para que pueda transformarse en un decimal exacto? ¿Y para que genere un decimal periódico?.

**Ejercicio 16:** Clasificar los siguientes números racionales en decimales exactos y decimales periódicos. ( Dar la respuesta sin efectuar la división).

$\frac{1}{3}$  ;  $\frac{2}{5}$  ;  $\frac{3}{4}$  ;  $\frac{5}{8}$  ;  $\frac{7}{6}$  ;  $\frac{23}{10}$  ;  $\frac{13}{5}$  ;  $\frac{4}{9}$

**Ejercicio 17:** Calcular mentalmente el número decimal equivalente a cada fracción:

$\frac{1}{2}$  ;  $\frac{3}{4}$  ;  $\frac{1}{4}$  ;  $\frac{1}{5}$  ;  $\frac{2}{5}$  ;  $\frac{3}{5}$

**Ejercicio 18:** Expresar en forma de fracción:

a)  $25.\overline{8}$     b)  $4.25$     c)  $4.2\overline{5}$     d)  $3.04\overline{7}$     e)  $0.1\overline{52}$     f)  $1.231\overline{54}$

**Ejercicio 19:** Calcular esta suma de infinitos sumandos:

$$\frac{3}{10} + \frac{3}{100} + \frac{3}{1000} + \frac{3}{10000} + \dots$$

**Ejercicio 20:** Escribir en forma de número decimal y fracción decimal:

- |                |                    |                      |
|----------------|--------------------|----------------------|
| a) 6 décimos   | b) 6 centésimos    | c) 6 milésimos       |
| d) 60 décimos  | e) 60 centésimos   | f) 60 milésimos      |
| g) 345 décimos | h) 5 diezmilésimos | k) 532 diezmilésimos |

**Ejercicio 21:** Hallar las fracciones irreducibles de los siguientes números:

- a) 2.75      b) 16.783783...      c) 0.30303...      d)  $2.5\overline{86}$       e)  $0.034\overline{5}$

**Ejercicio 22:** Calcular:

- |  |  |  |
|--|--|--|
| a) $7 - \left(-\frac{8}{3}\right)$                                     | b) $7 - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)$                    | c) $\frac{3}{5} - \frac{4}{6} - 2$                                 |
| d) $-\frac{3}{2} \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{4}{6}\right)$         | e) $\frac{5}{6} \div \frac{15}{4}$                                 | f) $\left(-\frac{12}{15}\right) \div \left(-\frac{14}{27}\right)$  |
| g) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot (-3)^{-1}$                     | h) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \div \left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$ | i) $5 \cdot \left(-1 - \frac{1}{4}\right)^{-1}$                    |
| j) $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{4^4}{3}\right)$      | k) $3 - 5 \frac{1 - \frac{1}{3}}{2 + \frac{1}{2}}$                 | l) $7 - 2 \cdot \frac{2 - 1}{2 - \frac{1}{5}}$                     |
| m) $3 \cdot (-3) - \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)$ | n) $\frac{50 + (-32)}{-(8 - 10)} \cdot \frac{5}{3}$                | o) $\frac{(-9) \cdot 4 \cdot (-5)}{5} - \frac{2}{(-3) \cdot (-6)}$ |
| p) $-\frac{1}{3}(5 - 5 \cdot 3)$                                       |  |  |

**Ejercicio 23:** Calcular:

- a)  $0.\overline{4} + 0.\overline{3} + 0.\overline{2}$       b)  $3.0\overline{7} - 1.6\overline{7}$       c)  $2.\overline{15} - 1.4\overline{8}$       d)  $0.\overline{6} \cdot 0.\overline{5}$       e)  $2.1\overline{2} \div 0.1\overline{4}$

**Ejercicio 24:** i) Decidir si las igualdades dadas son correctas:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| a) $\frac{3 \cdot m}{m \cdot 6} = \frac{1}{2}$ | b) $\frac{a}{a+b} = \frac{1}{b}$                  | c) $\frac{3a+c}{a+c} = 3$                                      |
| d) $1 + \frac{2a}{a+c} = \frac{3a+c}{a+c}$     | e) $\frac{3a+c}{a+c} = \frac{4}{2}$               | f) $\frac{a+b+2}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c} + \frac{2}{c}$ |
| g) $\frac{m}{s+t} = \frac{m}{s} + \frac{m}{t}$ | h) $\frac{4a}{b} = \frac{4}{b} \cdot \frac{a}{b}$ | i) $\frac{a}{c} + \frac{b+2}{c} = \frac{a+b+2}{c}$             |

ii) Resolver:

- |                                   |                                  |   |                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|
| a) $\frac{2a-1}{a} + \frac{1}{a}$ | b) $\frac{5}{x} - \frac{5}{x-1}$ | c) $\frac{3}{5x} + \frac{2}{y} - \frac{1}{2xy}$ | d) $\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b}$ |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|

**Ejercicio 25:** Calcular:

- |                                   |                        |                                    |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| a) $\frac{5}{6}$ de $\frac{3}{4}$ | b) $\frac{8}{3}$ de 30 | c) $\frac{6}{7}$ de $\frac{21}{4}$ |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------------------|

**Ejercicio 26:** Completar el cuadro de equivalencias:

PORCENTAJE	FRACCION	NUMERO DECIMAL
50%		
	1/4	
		0,75
20%		
	3/5	
		0,8

**Ejercicio 27:** En una ciudad hay dos clubes deportivos. Uno de cada 8 habitantes es socio de uno de ellos, y los  $\frac{3}{8}$  de la población están asociados al otro. ¿Qué porcentaje de la ciudad pertenece a cada club?

**Ejercicio 28:** En 1970 había 250 águilas en la Cordillera. Durante la década 70-80 disminuyeron en un 12%. ¿Cuántas quedaban en 1980?

**Ejercicio 29:** La canasta familiar sube un 20% y después baja un 10%. ¿Cuál ha sido finalmente el porcentaje de variación?

**Ejercicio 30:** ¿Cuántos coches se vendieron el año pasado?  
Según el informe anual sobre ventas de vehículos en este año se han vendido 287.500 coches, lo que supone un incremento del 15% respecto del año pasado.

**Ejercicio 31:** Un comerciante compra un objeto por \$ 120. Lo pone a la venta incrementando su precio en un 30%. Posteriormente lo rebaja en un 20% sobre el precio de venta al público. ¿Qué porcentaje de beneficio obtuvo? ¿Por cuánto lo vendió?

**Ejercicio 32:** Una cantidad C se incrementa en un 12%. Este nuevo valor se incrementa en un 30%. ¿Cuál es el porcentaje correspondiente a la variación total?

**Ejercicio 33:** Un coche usado costaba \$ 8600 y pagué por él \$ 8200. ¿De qué porcentaje fue la rebaja?

**Ejercicio 34:** En los negocios suelen aparecer estas ofertas "lleve 3 y pague 2". ¿A qué porcentaje de descuento equivale esta oferta?

**Ejercicio 35:** Un automovilista hace un viaje en 2 etapas. En la primera consume  $\frac{1}{5}$  de la nafta que llevaba en el tanque y en la segunda  $\frac{1}{4}$  de lo que le quedaba, llegando al final del trayecto con 30 litros.

- ¿Con cuántos litros emprendió el viaje?
- ¿Cuántos *km* recorrió en cada etapa, si el automóvil consume 5 litros de nafta cada 100 *km*?

**Ejercicio 36:** Un escritor escribió un libro en tres meses. En el 1º mes escribió  $\frac{3}{7}$  del libro, en el segundo  $\frac{1}{4}$  de lo que quedaba?. ¿Qué parte del libro escribió durante el 3º mes?.

**Ejercicio 37:** En un curso de 35 alumnos,  $\frac{1}{7}$  de los mismos no aprobó la evaluación de matemática. En otro curso  $\frac{1}{6}$  de los 30 alumnos no aprobó la misma evaluación. ¿En qué curso fue mejor el rendimiento?

**Ejercicio 38:** Gabriel tiene \$18, que son los  $\frac{2}{5}$  del dinero que le regalaron. ¿Cuánto dinero le dieron a Gabriel?.

**Ejercicio 39:** Cada semana gasto  $\frac{1}{8}$  de mi sueldo. Si al comenzar el mes, gasto  $\frac{1}{5}$  en los gastos fijos. ¿Qué parte de mi sueldo llevo gastado al fin de la 2º semana?.

**Ejercicio 40:** Los  $\frac{6}{7}$  de los alumnos de un curso son 30 alumnos. ¿Cuántos alumnos tiene el curso?.

**Ejercicio 41:** Los  $\frac{4}{3}$  de una cantidad son 120. ¿Cuál es esa cantidad?

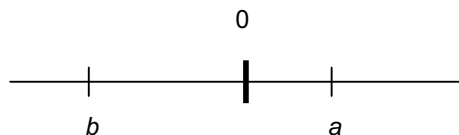
**Ejercicio 42:** En una carrera de bicicletas, uno de los ciclistas tarda 16 min en recorrer  $\frac{4}{5}$  del circuito y el otro invierte 14 min en recorrer  $\frac{2}{3}$  del mismo circuito. ¿Cuál de los ciclistas gana la carrera?.

**Ejercicio 43:** Escribir un número irracional mayor que 2 y menor que  $\sqrt{5}$ .

**Ejercicio 44:** Señalar sobre la recta, los puntos que corresponden a:

$$-3b \quad ; \quad -2a \quad ; \quad a + b \quad ; \quad a - b \quad ; \quad 2a + 3b$$

siendo  $a$  y  $b$  los puntos indicados en la recta:



**Ejercicio 45:** Determinar cuanto debe valer  $n$  para que se verifique cada igualdad:

a)  $0.000000123 = 1.23 \cdot 10^n$                       b)  $43560000000000000 = 4.356 \cdot 10^n$

**Ejercicio 46:** Colocar los exponentes para que sean correctas las igualdades:

$$2540.187 = 2.540187 \cdot 10^{\quad} = 25401870000 \cdot 10^{\quad}$$

$$0.0000215 = 2.15 \cdot 10^{\quad} = 0.00215 \cdot 10^{\quad}$$

**Ejercicio 47:** El volumen del agua de los océanos es de 1338 millones de  $km^3$ . Escribir el volumen en  $m^3$ , usando notación científica.

**Ejercicio 48:** Simplificar:  $A = \frac{12^3 \cdot 10^2}{15^2 \cdot 6^4}$

**Ejercicio 49:** Realizar las siguientes operaciones sin usar calculadora

- |                      |                              |                              |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| a) $32.73 \cdot 10$  | d) $32.7\bar{3} \cdot 10$    | g) $0.231 \cdot 0.01$        |
| b) $0.231 \cdot 100$ | e) $0.02\bar{7} \cdot 10000$ | h) $34.2\bar{6} \cdot 0.001$ |
| c) $0.027 \cdot 100$ | f) $32.73 \cdot 0.1$         | i) $13425.72 \cdot 0.0001$   |

**Ejercicio 50:** Realizar las siguientes operaciones sin usar calculadora.

- |                      |                       |                             |
|----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| q) $37.73 \div 10$   | d) $0.027 \div 100$   | g) $0.231 \div 0.01$        |
| r) $0.231 \div 10$   | e) $32.7373 \div 100$ | h) $32.7\bar{3} \div 0.001$ |
| s) $13.614 \div 100$ | f) $32.73 \div 0.1$   | i) $1.56 \div 0.1$          |

**Ejercicio 51:** Descubrir dónde está el error:

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| a) $-5^2 + 1 = 26$           | d) $\left(\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{3}$ |
| b) $(3 - \pi)^2 = 9 - \pi^2$ | e) $3^2 + 4^2 = 7^2$                           |
| c) $4 \cdot 3^2 = 144$       | f) $4^2 - 3^2 = 25$                            |

**Ejercicio 52:** Resolver, usando los valores exactos:

- |   |                                 |   |
|---|---------------------------------|---|
| a) $\sqrt{8} + 5\sqrt{2}$                       | b) $\sqrt{18} - 5\sqrt{50}$     | c) $3\sqrt{5} - 2\sqrt{45} + \sqrt{20}$   |
| d) $\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{2} + 2\sqrt[3]{54}$ | e) $\sqrt{8} \cdot \sqrt[3]{2}$ | f) $5\sqrt{3} - 2\sqrt{6} (1 - \sqrt{8})$ |

**Ejercicio 53:** Calcular sin usar calculadora:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| a) $\sqrt{\frac{7}{5}} \cdot \sqrt{35}$ | b) $\sqrt{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt{\frac{8}{3}}$ | c) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{3}{10}} \cdot \sqrt{6}$ |
|---|--|--|

**Ejercicio 54:** Siendo:  $A = \frac{3 + \sqrt{3}}{4}$  y  $B = \frac{3 - \sqrt{3}}{4}$  calcular  $A + B$  y  $A \cdot B$

**Ejercicio 55:** Resolver:

- |                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
| a) $\frac{2 - 2\sqrt{2}}{2}$ | b) $\frac{3\sqrt{27} - 5\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ | c) $\frac{5\sqrt{27} - 2\sqrt{3}}{2\sqrt{27} - 3\sqrt{3}}$ |
|------------------------------|--|--|

**Ejercicio 56:** Racionalizar los denominadores:

- |                             |  |                              |
|-----------------------------|--|------------------------------|
| a) $\frac{3}{\sqrt{2} - 1}$ | b) $\frac{5}{\sqrt{5}}$                | c) $\frac{2x}{\sqrt{x}}$     |
| d) $\frac{4}{3\sqrt{2}}$    | e) $\frac{4}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{8}}$ | f) $\frac{5}{3\sqrt{2} - 1}$ |

**Ejercicio 57:** Sabiendo que  $\sqrt{5} < x$ . ¿Cuál es el menor de los siguientes números?. ¿Los números dados son mayores que 1 o menores que 1?

a)  $\frac{\sqrt{5}}{x}$

b)  $\frac{\sqrt{5}}{x-1}$

c)  $\frac{\sqrt{5}}{x+1}$

**Ejercicio 58:** Decidir cuales de las siguientes igualdades son verdaderas o cuales son falsas.

a)  $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

b)  $\sqrt{a \div b} = \sqrt{a} \div \sqrt{b}$

c)  $\sqrt{9m+9n} = \sqrt{9(m+n)} = 3\sqrt{m+n}$

d)  $\sqrt{m} + \sqrt{m} = 2\sqrt{m}$

e)  $\sqrt{x} + \sqrt{x} = \sqrt{2x}$

f)  $3\pi - 5(\pi - 2) = -2\pi + 2$

**Ejercicio 59:** ¿Cuál es el perímetro de un rectángulo cuya base mide  $\sqrt{8}$  y su altura es  $1 + \sqrt{2}$ ? ¿Cuál es la medida de su área?

**Ejercicio 60:** Simplificar y expresar el resultado usando exponentes racionales:

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

b)  $\sqrt[4]{y^2} \cdot y^{3/2}$

c)  $\sqrt{x\sqrt{x}}$

d)  $\frac{\sqrt[3]{m^2}}{m\sqrt{m}}$

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

f)  $\frac{m\sqrt{m}}{\sqrt{m^3}}$

**Ejercicio 61:** Dados los números:  $a = 5 + 2\sqrt{2}$  y  $b = 5 - 2\sqrt{2}$  probar que  $a + b$  y  $a^2 + b^2$  son números enteros.

**Ejercicio 62:** Calcular, sin usar la calculadora

a)  $\sqrt{1.6 \cdot 10^5}$

b)  $\sqrt[4]{0.0001}$

c)  $\sqrt{2.5 \cdot 10^{-3}}$

**Ejercicio 63:** a) Dar una aproximación por defecto de  $\sqrt{2}$  usando 3 decimales.

b) Dar una aproximación por exceso de  $\sqrt{2}$  usando 3 decimales.

**Ejercicio 64:** Aproximar al centésimo más cercano:

a)  $\frac{1}{3}$

b)  $\frac{1}{6}$

c)  $\frac{7}{9}$

d)  $\frac{5}{18}$

e) 0.581

f) 0.4281

g)  $0.93\bar{1}$

h)  $1.2315\bar{2}$

**Ejercicio 65:** Dados los números irracionales

$a = \sqrt{3}$

$b = \sqrt{3} + 3$

$c = 1 - \sqrt{3}$

$d = 4 - \sqrt{3}$

Decidir si las siguientes proposiciones son Verdaderos o Falsas:

i)  $a + d$  es racional

ii)  $b + c$  es racional

iii)  $c \cdot d$  es racional

iv)  $c^2$  es racional

**Ejercicio 66:** Expresar como intervalos y representar en la recta, los subconjuntos de números reales dados por:

a)  $\{x/2 < x < 5\}$ ; b)  $\{x/-1 \leq x \leq 3\}$ ; c)  $\{x/4 < x \leq 6\}$ ; d)  $\{x/7 \leq x\}$ ; e)  $\{x/x \leq -3\}$

**Ejercicio 67:** Graficar cada uno de los siguientes intervalos en una recta numérica:

a)  $[-4, 2)$ , b)  $[2.3, 4]$ , c)  $(-2, \infty)$

**Ejercicio 68:** Expresa la desigualdad  $-7 \leq x$  en la notación de intervalos.

**Ejercicio 69:** Escribir cada desigualdad usando la notación de intervalo y luego graficar en la recta real:

a)  $0 \leq x \leq 4$       b)  $4 \leq x < 6$       c)  $-3 < x \leq -1$       d)  $-2 \leq x \leq 0$   
e)  $-\frac{2}{3} < x < 5$       f)  $-0.5 \leq x < 4.5$       g)  $\frac{1}{2} < x \leq \frac{7}{2}$       h)  $-5 < x < -\frac{5}{2}$

**Ejercicio 70:** Escribir cada intervalo como una desigualdad que involucre la variable  $x$  y luego graficar en la recta real:

a)  $[2, 5]$       b)  $\left[-\frac{3}{4}, \frac{7}{2}\right)$       c)  $\left(2, \frac{9}{4}\right]$       d)  $(-3, 5)$   
e)  $(-\infty, 3]$       f)  $[-2, 5]$       g)  $[-1, +\infty)$       h)  $\left[\frac{1}{4}, \frac{7}{3}\right)$

