BLOQUE 1:

ARITMÉTICA

- *Números reales*

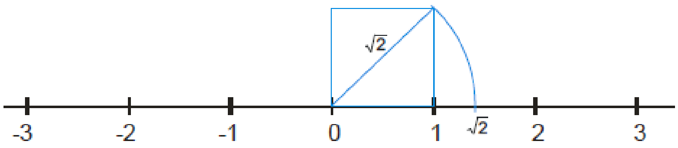
1.NÚMEROS REALES

1.1 **LA RECTA REAL:** en la recta real podemos distinguir los siguientes conjuntos

$$\begin{cases} N \text{ es el conjunto de los números naturales (enteros positivos)} \\ Z \text{ es el conjunto de los números enteros (positivos y negativos)} \\ Q \text{ es el conjunto de los números racionales (se pueden poner como cociente de dos números enteros)} \\ I \text{ es el conjunto de los números irracionales (no se pueden poner como cociente de dos números enteros)} \\ R \text{ es el conjunto de números reales } (R = Q \cup I) \end{cases}$$

1.2 **REPRESENTACIÓN DE NÚMEROS REALES.** Los números reales, al igual que los racionales, también se pueden representar en una recta, la recta real.

Vamos a verlo con un ejemplo, representemos $\sqrt{2}$



Representemos $\frac{3}{5}$

Ejercicio:

Representa: $a)\ 2{,}3561...$ $\quad b)\frac{14}{3}$

APROXIMACIONES Y ERRORES

En general, al utilizar un número real sólo necesitamos una parte de su desarrollo decimal redondeando el resto de las cifras por defecto o por exceso.

Número de cifras significativas: es el número de cifras exactas que utilizamos para describir una magnitud o un valor numérico. Depende de la necesidad de la situación que queramos describir y de la precisión de las medidas de que dispongamos.

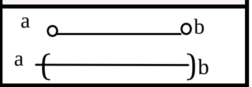
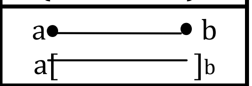
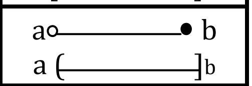
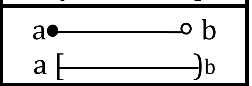
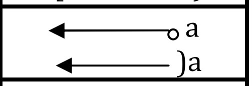
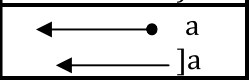
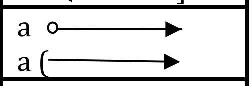
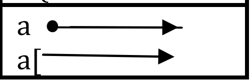
ERROR ABSOLUTO: diferencia entre el valor real y el valor aproximado:

Error absoluto = |Valor real - Valor aproximado|

ERROR RELATIVO: error por unidad. Se utiliza para comparar errores en los valores de magnitudes diferentes:

$$\text{Error relativo} = \left| \frac{Error\,absoluto}{Valor\,real} \right|$$

1.3 **INTERVALOS Y SEMIRECTAS:** recordamos la nomenclatura que se usa para designar algunos tramos de la recta real

NOMBRE	SÍMBOLO	SIGNIFICADO		REPRESENTACIÓN
INTERVALO ABIERTO	(a,b)	{x / a<x<b}	Números comprendidos entre a y b, ambos no incluidos.	
INTERVALO CERRADO	[a,b]	{x / a≤x≤b}	Números comprendidos entre a y b, ambos incluidos.	
INTERVALO SEMIABIERTO	(a,b]	{x / a<x≤b}	Números comprendidos entre a y b, a no incluido, b incluido.	
	[a,b)	{x / a≤x<b}	Números comprendidos entre a y b, a incluido, b no incluido.	
SEMIRRECTA	(-∞,a)	{x / x<a}	Números menores que a, este no incluido.	
	(-∞,a]	{x / x≤a}	Números menores que a y el propio a.	
	(a,+ ∞)	{x / a<x}	Números mayores que a, este no incluido.	
	[a,+ ∞)	{x / a≤x}	Números mayores que a y el propio a.	

1.4 ***VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO REAL:*** el valor absoluto de un número real es su valor numérico sin tener en cuenta su signo.

El valor absoluto de un número real, a, es el propio número a, si es positivo, o su opuesto, -a, si es negativo.

$$|a| = \begin{cases} a & si\ a \geq 0 \\ -a & si\ a < 0 \end{cases}$$

1.5 Se llama **ENTORNO** de centro a y radio r (r>0) al conjunto de números reales que están a una distancia de a menor que r

$$E(a,r) = \{ x \in \Re \,/\, |x-a| < r \}$$

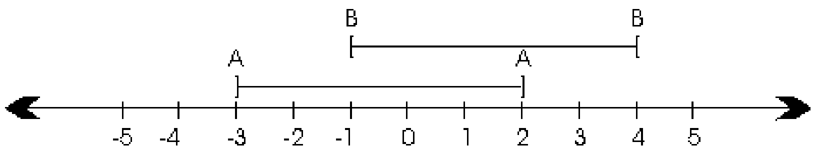
$$E(a,r) = (a - r, a + r).$$

1.6 **UNIÓN E INTERSECCIÓN DE INTERVALOS.** La unión de dos conjuntos A, B se denota

A $\cup$ B y contiene todos los elementos que pertenecen a A o pertenecen a B o a ambos. La intersección de A, B se denota A $\cap$ B y contiene todos los elementos que pertenece a A y B al mismo tiempo.

Ejemplo:

Sean los intervalos A= (–3, 2] y B=[–1, 4)



Por lo tanto: $A \cup B = (-3, 4)$ $A \cap B = [-1, 2]$

1.7 **NOTACIÓN CIENTÍFICA.** Un número en notación científica es de la forma $a \cdot 10^b$, donde a es un número decimal exacto del intervalo [1, 10) y el exponente b es un número entero. El término a se llama *mantisa* del número y b es el *orden de magnitud.* Se utiliza para abreviar cantidades muy grandes o muy pequeñas.

Ejemplo:

$$2350000000000 = 2{,}35 \cdot 10^{12} \qquad 0{,}000000007 = 7 \cdot 10^{-9}$$

Operaciones

Suma y resta: Tienen que tener la misma potencia de 10 para poder sumarlos o restarlos directamente. Se suman o restan los coeficientes y se mantiene la potencia.

$3 \cdot 10^6 + 5 \cdot 10^6 = 8 \cdot 10^6$	$5{,}1 \cdot 10^4 + 3{,}2 \cdot 10^4 = 8{,}3 \cdot 10^4$	$6 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^4 = 14 \cdot 10^4 = 1{,}4 \cdot 10^5$

Producto y división: Pueden tener cualquier potencia de 10. Se operan los coeficientes y se suma o resta los exponentes.

$2{,}9 \cdot 10^4 \cdot 1{,}2 \cdot 10^6 = 3{,}48 \cdot 10^{10}$	$2{,}2 \cdot 10^7 : 1{,}8 \cdot 10^2 = 1{,}33 \cdot 10^5$

1.8 RADICALES. PROPIEDADES

Un radical es un número de la forma $\sqrt[n]{a}$, en el que se verifica**:**

$$\boxed{\sqrt[n]{a} = b \quad \Leftrightarrow \quad b^n = a}$$

Si $a \geq 0$, $\sqrt[n]{a}$ existe siempre; si $a \leq 0$, $\sqrt[n]{a}$ solo existe para os valores impares de n.

Todo radical podemos escribirlo como potencia:

$$\boxed{\sqrt[n]{a^m} = a^{m/n}}\text{; en particular } \sqrt[n]{a} = a^{1/n}$$

Propiedades de los radicales:

$$\sqrt[n\cdot p]{a^p} = \sqrt[n]{a} \qquad \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m\cdot n]{a} \qquad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^p = \sqrt[n]{a^p} \qquad \sqrt[n]{a.b} = \sqrt[n]{a}.\sqrt[n]{b}$$

NOTA: Sólo podremos sumar radicales semejantes

NO OLVIDES:

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = \sqrt{a^2} = a \qquad \left(\sqrt{a} + \sqrt{b}\right)\left(\sqrt{a} - \sqrt{b}\right) = a - b$$

$$\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} = \sqrt[3]{a^3} = a \qquad \left(a - \sqrt{b}\right)\left(a + \sqrt{b}\right) = a^2 - b$$

1.9 RACIONALIZACIÓN DE DENOMINADORES:

Racionalizar consiste en transformar fracciones que tengan radicales en el denominador en otras equivalentes que no los tengan.

Metodología: dependerá del tipo de radical que haya en el denominador
Para suprimir una raíz cuadrada, basta multiplicar y dividir por la misma raíz

$$\frac{2}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3^2}}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$$

Para suprimir una raíz n-ésima, se multiplica y divide por otra raíz n-ésima que complete el radicando

$$\frac{2}{\sqrt[4]{5}}=\frac{2\sqrt[4]{5^3}}{\sqrt[4]{5}\sqrt[4]{5^3}}=\frac{2\sqrt[4]{5^3}}{\sqrt[4]{5^4}}=\frac{2\sqrt[4]{5^4}}{5}$$

Para suprimir una suma (resta) de raíces se multiplica y divide por el conjugado del denominador

NOTA: (a+b).(a-b) = $a^2 - b^2$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{2}.\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)}{\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)}=\frac{\sqrt{2}\sqrt{2}-\sqrt{2}\sqrt{3}}{\left(\sqrt{2}\right)^2-\left(\sqrt{3}\right)^2}=\frac{2-\sqrt{6}}{2-3}=\frac{2-\sqrt{6}}{-1}=\sqrt{6}-2$$

1.10 LOGARITMOS. *PROPIEDADES*

Si P>0, a>0, y a $\neq$ 1, se llama logaritmo en base a de P (y lo escribimos como $\log_a P$) al exponente al que hay que elevar a para obtener P; es decir: $\boxed{\log_a P = x \Leftrightarrow a^x = P}$

PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS:

1. Dos números distintos tienen logaritmos distintos

$$si\ P \neq Q,\ entonces\ \ \log_a P \neq \log_a Q$$

Además $si\ a>1\ y\ P<Q, entonces\ \log_a P < \log_a Q$

2. El logaritmo de la base es 1: $\log_a a = 1$

3. El logaritmo de 1 es 0 (cualquiera que sea la base) $\log_a 1 = 0$

4. El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de los factores:

$$\log_a (P.Q) = \log_a P + \log_a Q$$

5. El logaritmo de un cociente es igual al logaritmo del numerador menos el logaritmo del denominador: $\log_a\left(\frac{P}{Q}\right) = \log_a P - \log_a Q$

6. El logaritmo de una potencia es igual al exponente por el logaritmo de la base de la potencia: $\log_a P^n = n.\log_a P$

7. El logaritmo de una raíz es igual al logaritmo del radicando dividido por el índice:

$$\log_a \sqrt[n]{P} = \frac{\log_a P}{n}$$

8. Cambio de base. El logaritmo en base a de un número se puede obtener a partir de logaritmos en otra base: $$\log_a P = \frac{\log_b P}{\log_b a}$$

Tenemos dos tipos de logaritmos que se usan a menudo:

- Los logaritmos decimales, que son los logaritmos en base 10: $\log_{10} a = \log a$
- Los logaritmos neperianos, cuya base es el número e: $\log_e a = \ln a$

EJERCICIOS Y PROBLEMAS

1. Efectúa y simplifica:

a. $$\frac{\frac{1}{2}+0'25-\frac{1}{4}:0'\widehat{3}}{0'\widehat{6}:0'\widehat{9}}$$

b. $$3-2\left(\frac{3}{4}-\frac{2}{3}\right)+\frac{5}{4}-\frac{1}{4}\left(3+\frac{5}{3}\right)$$

2. Calcula :

a. $$\frac{2^0+2^{-2}-2^{-3}}{2^{-2}-2^{-3}} =$$

b. $$\left\{\left[\left(-\frac{3}{5}\right)^3\left(-\frac{3}{5}\right)^2\right]^3:\left(-\frac{3}{5}\right)^{15}\right\}-\left(\frac{4}{3}\right)^3\left(\frac{3}{2}\right)^4 =$$

c. $$\left(-\frac{5}{2}\right)^{-1}\cdot\left[\frac{3}{10}-\frac{5}{4}\left(3-\frac{17}{5}\right)^2\right]\left(\frac{2}{5}\right)^{-1}+1 =$$

d. $$\sqrt[3]{\frac{-1}{125}(-8)\,27}-3\left[\frac{4}{3}-\left(\frac{1}{2}\right)^3+1\right]^{-1} =$$

3. Represente los siguientes conjuntos numéricos como intervalo y en la recta real:

a. Números mayores que 0

b. Números menores o iguales que 1

c. $\{x/-2\le x<3\}$

d. $\{x/1\le x\le 4\}$

e. Números menores que 1 excluyendo el 0

f. $(-\infty,0)\cup[1,+\infty)$

g. $\{x/x^2\ge 4\}=\{x/x\le -2\}\cup\{x/x\ge 2\}$

h. $\{x/|x|\le 3\}$

4. Escribe en forma de intervalo los siguientes entornos:

a. Centro -1 y radio 2

b. Centro 2 y radio $\frac{1}{3}$.

5. Describe como entornos los siguientes intervalos:

a. $(-1{,}1)$ b. $(-1{,}2)$ c. $(-2'2{,}0'2)$

6. Halla el valor absoluto de: -7, π, $-\sqrt{2}$, 3-π, 2-$\sqrt{2}$, 1-$\sqrt{2}$, $\sqrt{2}-\sqrt{3}$ y 7-$\sqrt{50}$.

7. ¿Para qué valores de x se cumplen cada una de las siguientes expresiones? :

a. $|x| = 3$ c. $|x| < 2$

b. $|x+1| = 3$ d. $|x| \geq 1$

8. Expresa, mediante intervalos, los valores que puede tomar x en cada caso:

a. $|x-2| \leq 3$ b. $|x+1| \geq 5$

9. Calcula el valor numérico de estos radicales:

a) $\sqrt[4]{81}$ b) $\sqrt[3]{-27}$ c) $\sqrt[5]{-100.000}$ d) $\sqrt[3]{-216}$ e) $\sqrt[4]{625}$ f) $\sqrt[7]{-128}$

10. Extrae los factores que puedas de la raíz:

a) $\sqrt{8}$ c) $\sqrt{50}$ e) $\sqrt{12}$ g) $\sqrt[3]{1.000}$

b) $\sqrt{18}$ d) $\sqrt{98}$ f) $\sqrt{75}$ h) $\sqrt[3]{40}$

11. Introduce factores dentro del radical:

a) $2\sqrt[3]{5}$ c) $3\sqrt[5]{15}$ e) $\frac{1}{2}\sqrt[4]{6}$ g) $2\sqrt[3]{7}$ i) $\frac{3}{5}\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$

b) $4\sqrt[4]{20}$ d) $\frac{3}{5}\sqrt{2}$ f) $\frac{1}{2}\sqrt[4]{\frac{1}{2}}$ h) $5\sqrt[3]{\frac{1}{5}}$ j) $\frac{1}{7}\cdot\frac{\sqrt[3]{3}}{4}$

12. Representa las siguientes raíces en la recta real:

a) $\sqrt{11}$ b) $\sqrt{101}$ c) $\sqrt{5}$ d) $\sqrt{36}$

13. Dadas las siguientes operaciones: $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{2}}{3}$ y $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

a) Racionaliza cada fracción y después opera.

b) Haz la operación indicada y después racionaliza.

14. Escribe como potencia y simplifica: $\left(\sqrt[4]{a^3}\cdot a^{-1}\right):\left(a\cdot\sqrt{a}\right)$

15. Multiplica y simplifica: $\sqrt[3]{9.a^2.b}\cdot\sqrt[6]{18.a^3b^2}$

16. Racionaliza:

a. $\dfrac{4+\sqrt{6}}{2.\sqrt{3}}$

b. $\dfrac{2}{3-\sqrt{3}}$

17. Reduce: $\sqrt{63}-2.\sqrt{28}+\sqrt{175}$

18. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $\sqrt{20}-3\sqrt{125}+2\sqrt{45}$

b) $7\sqrt[3]{81}-2\sqrt[6]{3^2}+\dfrac{\sqrt[3]{3}}{5}$

19. Opera y simplifica:

a) $4\sqrt{27}\cdot 5\sqrt{6}$

b) $\left(\dfrac{\sqrt[6]{32}}{\sqrt{8}}\right)^3$

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

d) $\dfrac{\sqrt{3}\cdot\sqrt[3]{3}}{\sqrt[4]{3}}$

20. Aproxima 4,635 ; $3,\widehat{57}$; $\sqrt{3}$ a las centésimas.

21. Calcula los errores cometidos al redondear 2,387 a las centésimas.

22. ¿Qué error cometemos al aproximar el resultado de 45,96 + 203,7 + 0,823 por el número 250,49?

23. Un truncamiento de 8,56792 es 8,56. Calcula el error absoluto y el error relativo.

24. Escribe en notación científica los siguientes números:

a) 0,0000085
b) 5.000.000.000.000
c) 31.940.000.000
d) 0,000000000479

25. Realiza estas operaciones:

a. $9{,}76\cdot 10^3+2{,}43\cdot 10^2-3{,}1\cdot 10^{-1}$

b. $\left(2{,}1\cdot 10^{-2}\cdot 3{,}2\cdot 10^4\right):\left(8\cdot 10^3\right)$

26. Con ayuda de la calculadora, escribe $\sqrt{3}$ en forma decimal y sus aproximaciones por exceso y por defecto

a. A las diezmilésimas
b. A las cienmilésimas
c. A las millonésimas

27. Realiza estas operaciones:

a) $1{,}32 \cdot 10^4 + 2{,}57 \cdot 10^4$
b) $8{,}75 \cdot 10^2 + 9{,}46 \cdot 10^3$
c) $3{,}62 \cdot 10^4 + 5{,}85 \cdot 10^{-3}$
d) $2{,}3 \cdot 10^2 + 3{,}5 \cdot 10^{-1} + 4{,}75 \cdot 10^{-2}$
e) $3{,}46 \cdot 10^{-2} + 5{,}9 \cdot 10^4 + 3{,}83 \cdot 10^2$

28. Calcula los siguientes logaritmos:

a) $\log_2 64$ b) $\log_3 27$ c) $\log_2 \frac{1}{8}$

d) $\log 0{,}0001$ e) $\log_2 \sqrt{2}$ f) $\log_5 \frac{1}{125}$

g) $\log_3 \sqrt[5]{9}$ h) $\log_4 \frac{2}{32}$ i) $\log_2 \frac{1}{\sqrt{8}}$

j) $\ln 1$ k) $\log_{\frac{1}{2}} 2$ l) $\log_{\frac{1}{5}} 625$

m) $\log_4 2$ n) $\log_7 \sqrt[3]{\frac{1}{49}}$ ñ) $\log_3 \frac{2}{18}$

29. Calcula x en las siguientes igualdades:

a) $\log_x 2 = -1$ b) $\log_x 64 = 2$ c) $\log_3 81 = x$

d) $\log_{81} 3 = x$ e) $\log_{\sqrt[3]{4}} x = 2$ f) $\log_{\frac{5}{3}} \left(\frac{27}{125}\right) = x$

g) $\log_x 25 = -4$ h) $\log_x \frac{1}{32} = -5$ i) $\log_x 0{,}001 = 3$

j) $\log_8 \sqrt[4]{2} = x$ k) $\log_3 \left(3\sqrt{3}\right) = x$ l) $\log_2 (\log_3 3) = x$

30. Sabiendo que log x =2´4 , calcula:

a) log 10x b) $\log \frac{x}{100}$ c) $\log\left(10^{\log x}\right)$ d) $\log \sqrt[5]{x^2}$ e) $\log \frac{x}{10\sqrt{x}}$

31. Sabiendo que log 2 = 0´301 y log 3 = 0´477 , calcula:

a) log 15 ; b) log 24 ; c) log 150 ; d) log 0´002 ; e) $\log \frac{5}{12}$; f) $\log \sqrt[5]{0{,}016}$

32. Calcula : $\log_b 0{,}01 + 3 \cdot \log_b 100 - 4 \cdot \log_b 10$

33. Justifica que: log 125 = 3(1-log2)

34. Prueba que: $\log \frac{1}{2} + \log \frac{2}{3} + \log \frac{3}{4} + \cdots + \log \frac{98}{99} + \log \frac{99}{100} = -2$

AUTOEVALUACIÓN 1

1. Explica si estas frases son verdaderas o falsas:

a. Todo número entero es racional

b. Hay números irracionales que son enteros

c. Todo número irracional es real

d. Todos los números decimales son racionales

e. Entre dos números racionales hay infinitos irracionales

f. Los números racionales llenan la recta real

2. Dados los números: $-\frac{58}{45}, \frac{51}{17}, \frac{\pi}{3}, \sqrt[4]{-3}, \sqrt[3]{-8}, \sqrt[5]{2^3}, 1.0\hat{7}$

a. Clasifícalos indicando a cuales de los conjuntos numéricos pertenecen

b. Ordena los reales de menor a mayor

c. ¿Cuáles de ellos pertenecen al intervalo $\left(-2, \frac{11}{9}\right]$?

3. Si n$\neq$0 es un número natural, determina para que valores de n estos números pertenecen a Z:

a. $\frac{n}{2}$

b. $\frac{3}{n}$

c. $n-5$

d. $n+\frac{1}{2}$

e. $\sqrt{n}$

4. Representa los siguientes conjuntos:

a. $\{x / -3 \leq x < 1\}$

b. $[4,+\infty)$

c. $[-1,4) \cup (4,10]$

d. $(-\infty,5) \cap (-1,+\infty)$

5. Expresa en forma de intervalo en cada caso:

a. $|x| \geq 8$

b. $|x-4| < 5$

6. Multiplica y simplifica: $\sqrt{8ab}\cdot\sqrt[3]{a^2b}$

7. Reduce: $\sqrt[3]{250}-\sqrt[3]{54}+\sqrt[3]{16}-2\sqrt[3]{2}$

8. Escribe como potencia y simplifica: $\left(\sqrt[3]{\sqrt[5]{a^{12}}}\cdot\sqrt[3]{\frac{1}{a^2}}\right):\left(a\cdot\sqrt[4]{a^{-2}}\right)$

9. Efectúa tras racionalizar primero: $\dfrac{4+\sqrt{6}}{2\sqrt{3}}-\dfrac{2}{3-\sqrt{3}}$

10. Se consideran los números A = 543.210.000.000 y B = 0,000000678. Expresar en notación científica los resultados de las siguientes operaciones:

    a. A·B $\{3,6829638.10^3\}$

    b. $\dfrac{A}{B}$ $\{8,01.10^{17}\}$

11. Responde los siguientes apartados correctamente:

    a. Hallar el resultado de $2\sqrt[4]{162}+3\sqrt[4]{32}-5\sqrt[4]{1250}$ $\{-13\sqrt[4]{2}\}$

    b. Racionalizar y simplificar: $\dfrac{4}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ $\{-4\sqrt{2}+4\sqrt{3}\}$

12. Calcular las soluciones de las siguientes ecuaciones:

    $a)\log(x-1)=\log\left(\sqrt{5+x}\right)+\log\left(\sqrt{5-x}\right)$ {x=4}

    $b)2^{x-3}=45$ $\left\{x=\dfrac{\log 45}{\log 2}+3=8{,}49\right\}$

    $c)2^{x-1}+2^{x-2}+2^{x-3}=896$ $\{x=10\}$

13. Obtén x en las siguientes expresiones (utilizando la definición de logaritmo):

    $\log_3 x=-\dfrac{1}{4}$ $\ln\dfrac{x}{3}=-1$ $\log_x 125=3$

14. Aplica las propiedades de los logaritmos e indica el valor de A:

$$\log A=2\log 3+0{,}5\log 4-3\log 2$$

AUTOEVALUACIÓN 2

1. Resolver de forma exacta las siguientes operaciones:

   a. $1{,}2 - 0.2\widehat{3}$ $\{\frac{29}{30}\}$

   b. $0,\widehat{72}: 0{,}91\widehat{6}$ $\{\frac{96}{121}\}$

2. La capacidad de memoria de un ordenador se mide en megabytes (Mb). Un megabyte tiene 10^6 bytes de información, de forma que cada byte contiene un símbolo (dígito, letra, etc.). Si por término medio, una palabra está compuesta por cuatro símbolos, estimar cuantas palabras puede archivar un ordenador con una memoria de 500 Mb.

   {$1{,}25 \cdot 10^8$, es decir, 125 millones de palabras}

3. Resuelve correctamente los dos apartados siguientes:

a. Hallar el resultado de $4\sqrt{80} - 5\sqrt{245} + 6\sqrt{605} - \sqrt{320}$ $\{39\sqrt{5}\}$

b. Racionaliza y simplifica: $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt[3]{5}}$ $\{\sqrt[6]{5}\}$

4. Calcular las soluciones de las siguientes ecuaciones:

   a. $\log(x-1) = 1 - \log(x+2)$ {x=3}

   b. $3^{x+1} = 240$ $\left\{x = \frac{\log 240}{\log 3} - 1 = 3{,}99\right\}$

   c. $25^x - 5^x = 600$ {x=2}

AUTOEVALUACIÓN 3

1. Un centro de estudios cuenta con 600 alumnos a los que se les realiza una encuesta sobre sus hábitos de lectura, obteniendo un resultado representativo. Si el 40,909090…% afirmó leer al menos un libro al mes y el 14,583333…% declaró leer más de dos libros en el mismo periodo, ¿cuántos estudiantes contestaron a la encuesta?

   {528 estudiantes}

2. Se consideran los números A = 543.210.000.000 y B = 0,000000678. Expresar en notación científica los resultados de las siguientes operaciones:
   a. A·B $\{3,6829638.10^{3}\}$
   b. $\dfrac{A}{B}$ $\{8,01.10^{17}\}$

3. Responde los siguientes apartados correctamente:
   a. Hallar el resultado de $2\sqrt[4]{162}+3\sqrt[4]{32}-5\sqrt[4]{1250}$ $\{-13\sqrt[4]{2}\}$
   b. Racionalizar y simplificar: $\dfrac{4}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

   $\{-4\sqrt{2}+4\sqrt{3}\}$

4. Calcular las soluciones de las siguientes ecuaciones:
   a. $\log(x-1)=\log\left(\sqrt{5+x}\right)+\log\left(\sqrt{5-x}\right)$ {x=4}
   b. $2^{x-3}=45$ $\left\{x=\dfrac{\log 45}{\log 2}+3=8,49\right\}$
   c. $2^{x-1}+2^{x-2}+2^{x-3}=896$ $\{x=10\}$