Departamento de Matemáticas
Hoja de ejercicios 1º Bachillerato CC.SS.

1.- Resuelve:

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} - \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{4} + 1\right) + \frac{2}{5} : \frac{1}{15}$

b) $\left(\frac{1}{6} - 1\right) \cdot \left(3 - \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)$

c) $\frac{2}{5} \cdot \left[\frac{1}{3} + \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{7}{2}\right] + \frac{1}{5}$

d) $\frac{2}{5} : \left[\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) + \frac{7}{2}\right] - \frac{1}{2}$

e) $\frac{\left[\frac{-1}{4} - \left(\frac{-2}{5}\right)\right] : \frac{7}{2}}{\frac{-2}{3} + \left(\frac{-5}{6}\right) : \frac{1}{3}}$

f) $\frac{\frac{-1}{3} - \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{-8}{3}\right)}{\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{3}} + \frac{1}{3} - 1$

g) $\left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9}\right) + 13 \cdot \left(\frac{2}{3} - 1\right)^2\right] : \left(\frac{1}{3} - 1\right)$

h) $\frac{-3}{8} \cdot \left[1 - \frac{3}{5} - \left(\frac{17}{20} - 1\right) \cdot \frac{4}{3}\right]$

i) $\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^{-1} - \left(3 - \frac{7}{3}\right)^{-2}$

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

k) $\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^{-1} + \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{14}\right)$

2.- Sitúa cada número en su casilla correspondiente:

$1\bar{2}$, $\frac{12}{3}$, π , $-\sqrt{4}$, 4^{-1} , $\sqrt[3]{-8}$, $\sqrt{7}$, $0\bar{5}^{-1}$, $2'01\bar{5}$, $\sqrt{\frac{9}{4}}$, ϕ , $3\widehat{2}$

N	
Z	
Q	
I	

3.- Calcula la altura de un triángulo equilátero de lado 5 m. ¿Es racional o irracional?

4.- Un tablero de ajedrez es un cuadrado de 3 cm. de lado. Dos hormigas, salen a la vez y a la misma velocidad, desde una de las esquinas del tablero. Una recorre el tablero por su borde y la otra sobre la diagonal y vuelta sobre la misma diagonal. ¿Volverán a encontrarse en algún punto de su camino?

5.- Tenemos una televisión de 10 pulgadas (es la medida de la diagonal aproximada al valor entero más próximo). Si compramos una televisión de 30 pulgadas, y conserva la relación entre las medidas de su base y su altura, ¿En cuánto aumenta el área de visión de la nueva televisión respecto a la anterior? Nota: *Área del rectángulo = Base · Altura*

6.- ¿La suma de dos números irracionales es irracional?, ¿y el producto?
 ¿Podría la suma de dos números racionales dar como resultado un número irracional?

7.- Dada una fracción a/b con a y b positivos y a > b, si aumentamos el numerador y el denominador en una unidad, ¿la fracción aumenta, disminuye o se mantiene igual?

8.- ¿Existe algún caso en que el cuadrado de un número es menor que dicho número?

Departamento de Matemáticas
Hoja de ejercicios 1º Bachillerato CC.SS.

9.- Calcula el valor de las siguientes potencias de exponente entero:

- a) 5^0 b) 4^{-1} c) 4^{-2} d) 3^{-3} e) 2^{-4} f) -3^{-4}
g) -5^{-3} h) $(-2)^2$ i) $(-2)^{-2}$ j) $(-4)^{-3}$ k) $-(-2)^{-5}$ l) $-(-2)^{-6}$

10.- Simplifica utilizando las propiedades de las potencias:

- a) $2^3 \cdot 4^5 \cdot 8$ b) $3^2 \cdot 2^{-10} \cdot 6^4$ c) $\frac{25^3 \cdot 3^{-3} \cdot 5}{15^2 \cdot 9^{-5}}$ d*) $2^3 + 2$
e) $\frac{5^2 \cdot 3^2 \cdot 5^7}{30^6}$ f) $\frac{6^{-2} \cdot 15^2 \cdot 10^{-1}}{12^3 \cdot 3}$ g) $\frac{2^5 \cdot (6^2)^3 \cdot 15^{-1}}{4^3 \cdot 3^2}$
h) $\frac{(-8)^2 \cdot 9^2 \cdot 21^{-2}}{(6^{-3})^{-2} \cdot 14^3}$ i) $\frac{-5^2 \cdot (-12)^{-3} \cdot 18^2}{30^{-3} \cdot 2}$ j) $\frac{-8^{-5} \cdot (-3^2)^3 \cdot 25}{15^{-3} \cdot 100^2}$
k) $\left(\frac{7}{6}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{-5}$ l) $3^{-2} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-1} \cdot \left[\left(\frac{3}{5}\right)^2\right]^3$ m) $\left(\frac{10}{9}\right)^{-2} : \left[\left(\frac{6}{5}\right)^{-3}\right]^{-2}$

11.- Tomamos un folio de 0,2 mm. de grosor. Si lo doblamos sobre sí mismo 25 veces, ¿el grosor del folio doblado resultante es mayor o menor de 1 kilómetro?

12.- Una persona funda una asociación y convence a tres amigos para que participen del siguiente modo: Al cabo de una semana, cada uno de estos amigos debe convencer a otros tres para ingresar en el grupo. Después de otra semana, cada uno de estos últimos debe traer a otros tres y así sucesivamente. Cada uno de los nuevos debe aportar 300€ que recuperarán con creces cuando ingresen los amigos de sus amigos. ¿Cuánta gente ingresará al cabo de 10 semanas?. ¿Cuántas semanas puede crecer dicha asociación con la población de Alicante?. ¿Crees que este tipo de asociaciones son un timo?

13.- Juan quiere montar un negocio pero no tiene bajo comercial, así que decide alquilarlo. Juan sabe que, por razones de mercado va a ganar 1000€ al mes y cada mes que pase sus ganancias aumentarán en 100€. El bajo que decide alquilar sólo le costará un céntimo al mes, eso así, cada mes que pase se doblará dicha cantidad. ¿Podrá mantener abierto el negocio muchos meses con esas condiciones?

14.- Simplifica:

- a) $\sqrt[3]{64}$ b) $\sqrt[6]{x^4}$ c) $\sqrt[15]{\frac{x^{12}}{z^9}}$ d) $\sqrt[6]{\frac{128}{81}}$
e) $\sqrt[3]{\sqrt[3]{a^8}}$ f) $\left(\sqrt[9]{16}\right)^3$ g) $\sqrt[3]{\frac{(x^3)^2}{\sqrt[2]{y^9}}}$ h*) $\sqrt{1 + \frac{25}{144}}$
a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5}$ b) $\sqrt{24} : \sqrt[6]{9}$ c) $\sqrt[5]{10} \cdot \sqrt[4]{20}$ d) $\left[\left(\sqrt[3]{\sqrt[4]{(2)^2}}\right)^3\right]^2$

15.- Extrae factores de las siguientes raíces:

- a) $\sqrt[4]{256}$ b) $\sqrt[3]{81}$ c) $\sqrt[5]{2^7 \cdot 3^{11} \cdot 5^5}$ d) $\sqrt[3]{\frac{32 \cdot a^{20}}{9 \cdot b^{10} \cdot a^9}}$ e) $\sqrt[5]{\sqrt{a^{22} \cdot b^{17}}}$

Departamento de Matemáticas
Hoja de ejercicios 1º Bachillerato CC.SS.

1.- Simplifica las siguientes expresiones:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } \frac{(-2)^4 \cdot 18^{-3} \cdot 10^2}{15^{-3} \cdot 6^{-2}} & \text{b) } \frac{(-3)^3 \cdot 4^{-2} \cdot 12^{-3}}{5^2 \cdot 10^{-3}} & \text{c) } \frac{(-4)^{-2} \cdot 14^{-3} \cdot 7^2}{24^2 \cdot 21^{-3}} & \text{d) } \sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{10} \\
 \text{e) } \sqrt{\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x}} & \text{f) } \frac{\sqrt[5]{2^3} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt[3]{2^2}} & \text{g) } \sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3^2} \cdot \sqrt[4]{3^3} & \text{h) } \left(\sqrt{\sqrt{\sqrt{5}}} \right)^4 \\
 \text{i) } \frac{\sqrt[4]{2^2 5^3} \cdot 2}{\sqrt[6]{10}} & \text{j) } \frac{\sqrt{\sqrt[3]{30} \cdot \sqrt[4]{200}}}{\sqrt{81}} & \text{k) } \frac{\sqrt[3]{a^4 b^3} \cdot \sqrt[3]{a^7 c}}{\sqrt[6]{c^7 b}} & \text{l) } \left[\left(\sqrt[3]{\sqrt[4]{(x^2 y)^2}} \right)^3 \right]^2
 \end{array}$$

2.- Ordena los siguientes números: a) $\sqrt{\sqrt[3]{3}}$ y $\sqrt[5]{\sqrt{5}}$ b) $\sqrt{2\sqrt[3]{3}}$, $\sqrt{3\sqrt{3}}$ y $\sqrt{2\sqrt[3]{10\sqrt{5}}}$.

3.- Extrae factores de las siguientes raíces:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } \sqrt{32} & \text{b) } \sqrt[3]{x^7 \cdot y^{11} \cdot z} & \text{c) } \sqrt[5]{\frac{x^2 \cdot y^{19} \cdot z}{z^{13} \cdot x^{24}}} & \text{d) } \sqrt[3]{\frac{128x^{11}}{81y^6 z^9}} \\
 \text{e) } \sqrt{a^2 \cdot \sqrt[3]{a^8}} & \text{f) } \sqrt{\sqrt[3]{a^{19} \cdot b^7}} & \text{g) } \sqrt[3]{\frac{(16x^3)^2}{2\sqrt[2]{y^7 z^{15}}}} & \text{h*) } \sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}}
 \end{array}$$

4.- Simplifica las siguientes expresiones:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } \sqrt{\sqrt[4]{x^6} \cdot \sqrt[4]{x^{15}}} & \text{b) } \sqrt[3]{\sqrt[3]{\sqrt{a^{10} \cdot b^{19}}}} & \text{c) } \sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{256}} & \text{d*) } \sqrt{4x^2 + 4} \\
 \text{e) } \sqrt{32} \cdot \sqrt[3]{\frac{2}{81}} \cdot \sqrt[4]{64} & \text{f) } \sqrt[3]{16 \cdot \sqrt[3]{32}} & \text{g) } \left(\frac{\sqrt{4 \cdot \sqrt[3]{5}}}{4\sqrt{2}} \right) : \left(2\sqrt[3]{16} \right) \\
 \text{h) } \left(\sqrt[5]{a^4} \cdot \sqrt[4]{a^5} \right) : \sqrt{a} & \text{i) } \frac{\sqrt[3]{a^4 \cdot b^2} \cdot a \cdot \sqrt{a^8}}{a^{-3} \cdot \sqrt[3]{a \cdot b^{15}}} & \text{j) } a \cdot \sqrt[4]{\frac{a^{11} \cdot b^8}{z^{13}}} \cdot \frac{a^{-3} \cdot \sqrt{b}}{\sqrt[6]{b^{21} \cdot a^7}} \\
 \text{k) } \left(\sqrt{\sqrt[3]{a^{17} \cdot b}} \right)^5 : \sqrt[4]{\frac{a \cdot y^9}{b^9}} & \text{l) } \sqrt[6]{x^5} \cdot \sqrt[4]{x^{-13}} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{x}} & \text{m) } \sqrt{\frac{x^9}{y^5} \cdot \sqrt[3]{x^{-2}} \cdot \sqrt{y}} : \frac{x}{\sqrt{y}}
 \end{array}$$

5.- Agrupa las siguientes raíces cuando sea posible.

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } 3\sqrt{7} + \sqrt{7} - \frac{1}{2}\sqrt{7} & \text{b) } 3\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{8x} & \text{c) } \frac{-\sqrt{6}}{5} + 2\sqrt{24} & \text{d) } \sqrt{\sqrt[3]{2}} - 3\sqrt[6]{128} \\
 \text{e) } \sqrt[3]{\frac{81}{8}} + \frac{\sqrt[3]{24}}{2} - \sqrt[3]{3} & \text{f) } \sqrt{90} - 3\sqrt{40} + \frac{1}{5}\sqrt{10} & \text{g) } \sqrt{\frac{2}{5}} - 3\sqrt{\frac{18}{5}} + \frac{1}{4}\sqrt{\frac{32}{45}}
 \end{array}$$

Departamento de Matemáticas
Hoja de ejercicios 1º Bachillerato CC.SS.

6.- Racionaliza y simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{7}{\sqrt{5}}$ b) $\frac{12}{\sqrt[5]{3^2}}$ c) $\frac{10}{\sqrt[3]{25}}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-4}$ e) $\frac{\sqrt{20}}{2\sqrt{5}-7\sqrt{7}}$

f) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}$ g) $\frac{3\sqrt{5}-7}{2\sqrt{3}+\sqrt{5}}$ h) $\frac{3\sqrt{6}+2\sqrt{10}}{4\sqrt{12}-2\sqrt{6}}$ i*) $\frac{3}{1+\sqrt{5}-\sqrt{2}}$

7.- Realiza las siguientes operaciones y simplifica:

a) $(\sqrt{2}-1)(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ b) $(\sqrt{5}+3\sqrt{2})^2$ c) $(3\sqrt{2}-7\sqrt{10})^2$ d) $(3-\sqrt{7})^2 \cdot \sqrt{14}$

8.- Racionaliza y opera:

a) $\frac{3}{\sqrt{5}-1} + \frac{7}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ b) $\frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{5}-1} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}+\sqrt{6}}$ c) $\frac{\sqrt{5}-2\sqrt{3}}{\sqrt{5}+2\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{5}+2\sqrt{3}}{\sqrt{5}-2\sqrt{3}}$

9.- De las siguientes igualdades, di las que son verdaderas y las que son falsas:

a) $\sqrt{a^2-b^2} = a-b$ b) $\sqrt{a^2-b^2} = \sqrt{a}-\sqrt{b}$

c) $\sqrt{a^2-b^2} = \sqrt{a-b} \cdot \sqrt{a+b}$ d) $\sqrt{(a-b)^2} = a-b$

10.- Halla la base de los siguientes logaritmos:

a) $\log_x 125 = 3$ b) $\log_x 16 = -4$ c) $\log_x 0,01 = 2$ d) $\log_x 3 = -2$ e) $\log_x 9 = \frac{-1}{2}$

11.- Calcula los siguientes logaritmos:

a) $\log_5 125$ b) $\log_2 0,5$ c) $\log_2 0,125$ d) $\log_4 \sqrt[3]{16}$ e) $\log_5 0'2$

f) $\log_6 \frac{\sqrt[5]{6^2}}{36}$ g) $\log_{\sqrt{3}} 81$ h) $\log_{\frac{1}{7}} \frac{\sqrt[3]{49}}{7}$ i) $\ln \frac{1}{e}$ j) $\log_5 0'2 \sqrt[5]{5^4}$

12.- Demuestra que $3 = -\log_2 \left(\log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}} \right)$

13.- Si a y b son dos números positivos y distintos de uno, calcula $\log_a (1/a) + \log_{1/b} b$.

14.- Si $\log a = \log b + \log 5$, ¿qué relación existe entre a y b?

15.- Si $\log_3 a = k$, expresa en función de k los siguientes logaritmos:

a) $\log_3 (a/9)$ b) $\log_3 27a^5$ c) $\log_3 \frac{\sqrt[5]{9}}{a^3}$ d) $\log_3 \sqrt[7]{\frac{a^2}{3}}$ e) $\log_9 a$

Departamento de Matemáticas
Hoja de ejercicios 1º Bachillerato CC.SS.

16.- Calcula a y b , sabiendo que $\log_a b = 2$ y $\log_a 8b = 5$.

17.- Sea a un número positivo y distinto de uno. Calcula: $\frac{\log a - \log \frac{1}{a} + \log \sqrt[3]{a}}{\log a^5}$

18.- Sabiendo que $\log 2 = 0'301$ y que $\log 7 = 0'845$, calcula:

- a) $\log 49$ b) $\log 14$ c) $\log \frac{49}{2}$ d) $\log 1'75$ e) $\log \sqrt{3'5}$ f) $\log 5$
g) $\log \sqrt[5]{\frac{1}{4}}$ h) $\log 0'2$ i) $\log \sqrt[3]{28}$ j) $\log 2 \cdot \log 7$ k) $\log_3 \sqrt{\frac{14}{5 \cdot \sqrt{2}}}$

19.- Halla el valor de x utilizando las propiedades de los logaritmos:

- a) $\log x + \log 4 = \log 5$ b) $\log x - \log 15 = \log 2$ c) $\log 2x = 3 \cdot \log 7$
d) $\log 7x = \log 6 - \log 2 - 2 \cdot \log 5$ e) $\ln(5 - x) = \ln 12 - \ln(2x)$ f) $\log_{x^2} 2x = 1$
g) $\log(x + 1) + \log(x + 4) = 1$ h) $\log x = 4 \log 2 - \frac{\log 49}{2}$ i) $\log_3(x^4) = 2$
j) $\ln(8x + 12) - \ln 2x = 2 \ln 3$ k) $2 \log(x - 1) = \log(x + 5)$ l) $5 \cdot \log x + \log x = 4$
m) $\ln x + \frac{1}{3} \ln 8 + 2 \ln(x - 2) = \ln(x^2 - 2x)$ n) $\log_8(25 - x^3) - \log_2(4 - x) = 0$
ñ) $\log 2 + \log(11 - x^2) = 2 \log(5 - x)$ o) $\log(3x + 1) - \log(2x - 3) = 1 - \log 5$

20.- Halla el valor de x para que se cumplan las siguientes igualdades:

- a) $3^x = 9^7$ b) $2^{x^2-9} = 1$ c) $3^x = 0'5$ d) $0'4^x = 15$ e) $\frac{2^{3x+1}}{3} + 1 = 61$
f) $3^{\frac{x}{2}+1} = 5$ g) $5 \cdot 2^{7x-1} - 1 = 17$ h) $\log(3x - 5) = -1$ i) $\ln 2x = 10$

Problemas de finanzas

21.- Si invertimos 5.000€ a un 3% anual, ¿qué cantidad recogeremos al cabo de 6 años?

22.- Ingresamos en un banco 2.000€, transformándose en 2.500€ al cabo de 3 años.

¿Cuál es el interés compuesto que me aplican?

23.- Halla el tiempo necesario para duplicarse un capital, a un interés compuesto del 5%.

Usa la fórmula: $Capital \text{ fin año } n = Capital \text{ inicial} \cdot \left(1 + \frac{\%}{100}\right)^n$.

División celular

24.- Una célula se divide en otras dos idénticas cada hora.

a) Si hay tres células en un principio, ¿cuántas habrá al cabo de 22 horas?

b) Si al cabo de 10 horas hay 5120, ¿cuántas había en un principio?

Departamento de Matemáticas
Hoja de ejercicios 1º Bachillerato CC.SS.

c) ¿Cuánto tiempo necesitamos para tener 5000 si había en un principio 6 células?

Escala de Richter: $M = \log A + 3 \log(8\Delta t - 2,92)$, donde A es la amplitud de las ondas en mm, t el tiempo en segundos y M la magnitud del terremoto. En lo sucesivo, supondremos terremotos de igual duración, así la fórmula queda: $M = \log A + k$

25.- El terremoto de Lisboa de 1755 tuvo una magnitud de 9 grados en la escala Richter, y el terremoto de Montesinos del 2008, 4 grados. ¿Cuántas veces más fuerte fue el terremoto de San Francisco que el de Montesinos?

26.- Si ocurren dos terremotos de 7 grados en la escala Richter simultáneamente, equivalen a un ¿A qué magnitud de un único terremoto equivalen?

Datación por carbono 14. La cantidad de carbono que contiene un ser vivo es constante, llámese q^* . Cuando muere, deja de intercambiar carbono con el entorno, y el que contiene se va perdiendo. El carbono-14 es radioactivo, siendo su “**periodo**” de 5730 años (es decir, a los 5730 años de la muerte, la cantidad de C-14 en sus restos fósiles se reduce a la mitad, a los 11.460 años a la cuarta parte, a los 17190 a la octava parte...). Si q es la cantidad de carbono-14 en el momento del experimento y se cumple:

$$\left(\frac{q}{q^*}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}}, \text{ con lo que, la edad del objeto es: } t = -5730 \cdot \log_2\left(\frac{q}{q^*}\right) = -5730 \cdot \frac{\log\left(\frac{q}{q^*}\right)}{\log 2}$$

Nota: $\frac{q}{q^*}$ será la proporción de carbono que queda respecto la que había en un principio.

27.- Si los restos de la Sábana Santa de Turín contienen un 90% del carbono-14 que se encuentra en una sábana actual, ¿cuánto tiempo tiene dicha sábana?

28.- ¿Cuánto quedará, en el año 2010, de 1 gr. de carbono 14 del año 15000 a.C?

29.- ¿Qué cantidad de carbono 14 había hace 20000 años si hoy hay 2 grs.?

Hora del fallecimiento de un cadáver. La temperatura de una persona viva es de $36,5^\circ\text{C}$. A partir del momento de la muerte la temperatura del cadáver se va aproximando a la temperatura ambiente (un recinto sin cambios de temperatura) según las fórmulas:

$$\frac{T_1 - T}{T_2 - T} = e^{2k} \Rightarrow k = \frac{1}{2} \cdot \ln\left(\frac{T_1 - T}{T_2 - T}\right), \text{ de donde obtenemos } k \text{ para seguir con:}$$

$$\frac{T_1 - T}{T_0 - T} = e^{kt} \Rightarrow t = \frac{1}{k} \cdot \ln\left(\frac{T_1 - T}{T_0 - T}\right).$$

T_0 = Temperatura inicial del cuerpo humano ($36,5^\circ\text{C}$)

T_1 = Temperatura a la que se encuentra el cadáver.

T_2 = Temperatura a la que se encuentra el cadáver a las 2 horas.

T = Temperatura ambiente.

t = Horas transcurridas desde el fallecimiento (saldrá un número negativo)

30.- Supongamos el siguiente caso ficticio: Encontramos un cadáver a las 10 a.m. y está a una temperatura de 32°C . A las 12 a.m. su temperatura es de 27°C . Si se encuentra el cadáver en una habitación con temperatura constante de 18°C , ¿A que hora murió?

Departamento de Matemáticas
Hoja de ejercicios 1º Bachillerato CC.SS.

1.- El $\log 16$ es igual a: a) $10 \cdot \log 16$ b) $4 \cdot \log 2$ c) $\log 8 \cdot \log 2$ d) $4 \log 4$

2.- Halla la expresión reducida de $\log \frac{x}{y} + \log \frac{y}{z} + \log \frac{z}{t} - \log \frac{xb}{ta}$

a) $\log \frac{b}{a}$ b) $\log \frac{a}{b}$ c) 2 d) 10

3.- ¿Cuál es el valor de $[\log_6(2 \cdot \log_6 216)]^7$?

a) 6 b) 1 c) $\log_6 1$ d) 0

4.- Resuelve la siguiente ecuación: $\log_3(\log_2(\log x)) = 0$. **Sol.** 100

5.- Halla x e y , sabiendo que $\log_x 9y = 4$ y $\log_y(x+6) = 1$. **Sol.** $x = 3$ e $y = 9$

6.- Halla el valor de: a) $\log 9 + \log 1/9$ b) $\log x + \log x^2 + 3 \log x^{-1}$ **Sol.** a) 0 b) 0

7.- Calcula el valor de x en cada una de las siguientes expresiones:

a) $\log 0'0001 = x$ b) $\log_3 \frac{1}{27} = x$ c) $\log_3 0'3 = x$ d) $\log_2 \frac{2^3}{\sqrt{2}} = x$
e) $\log_{1/5} 0'04 = x$ f) $\log_2(0'5 \cdot \sqrt[3]{4}) = x$ g) $\log_x 0'125 = 3$ h) $\log_7 x = 3$
a) -4 b) -3 c) -1 d) $5/2$ e) 2 f) $-1/3$ g) $1/2$ h) 343

8.- Sabiendo que $\log a = 5$ y $\log b = 1/2$, calcula:

a) $\log(ab)$ b) $\log(a/b)$ c) $\log a^{\log b}$ d) $\log \frac{a^2 \cdot b}{\sqrt[5]{10 \cdot b^3}}$ e) $\log(\sqrt{ab^{-1}})$
a) $11/2$ b) $9/2$ c) $5/2$ d) $8/15$ e) 2

9.- Sabiendo que $\log 2 = 0,3$ y $\log 6 = 0,78$, calcula:

a) $\log 32$ b) $\log 12$ c) $\log 5$ d) $\log \sqrt{0'002}$ e) $\log \left(\frac{8}{\sqrt[4]{36}} \right)$
a) 1,5 b) 1,08 c) 0,7 d) -2,7 e) 1,29

10.- Halla el valor de x para que se cumplan las siguientes igualdades:

a) $2^x = 8^4$ b) $5^{2x^2-8} = 1$ c) $2 \cdot 5^{2x-1} + 3 = 15$ d) $3^{\frac{3x}{5}-2} - 1 = 5$ e) $\ln(5x-1) = 10$
a) 12 b) 2 y -2 c) 0,73 d) 6,1 e) $(e^{10} + 1)/5$