

SERIE 1.- MATEMÁTICAS 1º BI (ANÁLISIS Y ENFOQUES)

Entregar antes de las 24:00 h del 20 de octubre de 2024.

1	Write $\frac{x^a \sqrt{x^{3a}}}{x^{-2a}}$ as a single power of x .
2	Write in simplest form: $\left(\frac{3x^{-1}}{2a^2}\right)^{-2} \times \left(\frac{4x^2}{27a^{-3}}\right)^{-1}$
3	Solve for x : $\log_5(2x - 1) = -1$
4	Find x if $8^{2x-3} = 16^{2-x}$.
5	Write $\frac{8}{\log_5 9}$ in the form $a \log_3 b$ where $a, b \in \mathbb{Z}$.
6	Write $2 \ln x + \ln(x - 1) - \ln(x - 2)$ as a single logarithm.
7	Solve for x : $4^x + 4 = 17(2^{x-1})$
8	Solve for x : $\log_3 x + \log_3(x - 2) = 1$
9	If $\log_a 5 = x$, find in terms of x : a $\log_a(5a)$ b $\log_a\left(\frac{a^2}{25}\right)$.
10	Write without logarithms: a $\log_{10} M = 2x - 1$ b $\log_a N = 2 \log_a d - \log_a c$

11	<p>Racionaliza y simplifica.</p> <p>a) $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$ b) $\frac{2\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{12}}$</p> <p>c) $\frac{1}{2(\sqrt{3}-\sqrt{5})}$ d) $\frac{3}{\sqrt{5}-2}$</p> <p>e) $\frac{13\sqrt{10}}{\sqrt{5}-3\sqrt{2}}$ f) $\frac{3\sqrt{6}+2\sqrt{2}}{3\sqrt{3}+2}$</p>
12	<p>Simplifica, utilizando las propiedades de las potencias:</p> <p>a) $\frac{3^6 \cdot 2^5 \cdot 5^2}{9^3 \cdot 4^3 \cdot 5}$ b) $\frac{3^4 \cdot 16 \cdot 9^{-1}}{5^{-1} \cdot 3^5}$</p> <p>c) $\frac{15^2 \cdot 8^{-1}}{6^3 \cdot 10^2}$ d) $\frac{a^{-3} \cdot b^{-4} \cdot c^7}{a^{-5} \cdot b^2 \cdot c^{-1}}$</p>
13	<p>Calcula y simplifica.</p> <p>a) $5\sqrt{125} + 6\sqrt{45} - 7\sqrt{20} + \frac{3}{2}\sqrt{80}$</p> <p>b) $\sqrt[3]{16} + 7\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{54} - \frac{21}{5}\sqrt[3]{250}$</p> <p>c) $-\sqrt{54} + 3\sqrt{24} - \sqrt{150} + \sqrt{294}$</p>
14	<p>Efectúa y da el resultado en notación científica con tres cifras significativas. Determina también, en cada caso, una cota del error absoluto y otra del error relativo cometidos.</p> <p>a) $\frac{(3,12 \cdot 10^{-5} + 7,03 \cdot 10^{-4}) 8,3 \cdot 10^8}{4,32 \cdot 10^3}$</p> <p>b) $\frac{(12,5 \cdot 10^7 - 8 \cdot 10^9) (3,5 \cdot 10^{-5} + 185)}{9,2 \cdot 10^6}$</p> <p>c) $\frac{5,431 \cdot 10^3 - 6,51 \cdot 10^4 + 385 \cdot 10^2}{8,2 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-4}}$</p>
15	<p>TOI 700 es una estrella enana pequeña y fría que se encuentra a 100 años luz de la Tierra. Su masa es 40 % de la del Sol.</p> <p>a) Expresa la distancia de TOI a la Tierra en kilómetros.</p> <p>b) Calcula la masa de la estrella en kilogramos (la masa del Sol es de $1,989 \cdot 10^{30}$ kg).</p> <p>c) Si el récord de velocidad de una nave espacial tripulada está en 40 000 km/h, aproximadamente, ¿cuánto tardaría una nave de ese tipo en llegar a TOI?</p>