Tema: Ecuación – Función Exponencial y Logarítmica PARTE 2

Nombre: ______________________________

Fecha:________________________________

Lea, analice y resuelva los siguientes ejercicios

1 En la resolución de un problema electrónico se simplificó la expresión, utilizando las propiedades de potenciación, excepto:

$$\left[\left(\frac{a^6}{a^3 b}\right)^2\right]^6 = \frac{a^{36}}{b^{12}}$$

A) Producto de potencias de igual base

B) Potencia de una potencia

C) Potencia de un cociente

D) Cociente de potencias de igual base

2 En la resolución de un problema electrónico se simplificó la expresión, utilizando las propiedades de potenciación, excepto:

$$\left[\left(\frac{xzx^4}{yy^3}\right)^{15}\right]^{\frac{1}{3}} = \frac{x^{25} z^5}{y^{20}}$$

A) Producto de potencias de igual base

B) Potencia de una potencia

C) Potencia de un cociente

D) Cociente de potencias de igual base

3 En un experimento, la concentración de sosa cáustica [NaOH] disminuye en el tiempo a través de la ecuación:

$$C\,(t)=\log\frac{3t-1}{t-2}-\log\frac{4t-5}{t-2}$$

Donde:
C(t): concentración de sosa cáustica en el tiempo; y,
t: tiempo en horas
Determine el tiempo, en horas, en el que la concentración de sosa cáustica será cero.

A) $\frac{4}{7}$

B) 4

C) 3

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

4 En un experimento, la concentración de sosa cáustica [NaOH] disminuye en el tiempo a través de la ecuación:

$$C\,(t)=\log\frac{2t-1}{2t-8}-\log\frac{4t-5}{2t-8}$$

Donde:
C(t): concentración de sosa cáustica en el tiempo; y,
t: tiempo en horas
Determine el tiempo, en horas, en el que la concentración de sosa cáustica será cero.

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{1}{2}$

C) 3

D) 2

5 Un grupo de estudiantes realiza un experimento para conocer el movimiento de una partícula atómica, la cual pasa por un sensor ubicado a 16km del origen, y mediante un programa computacional obtiene la función de su trayectoria, donde **x** es el tiempo, en segundos: $(4^{x+3})(8^{x-8})$

Si es necesario conocer la rapidez de la partícula, ¿cuál es el tiempo en que la partícula pasa por el sensor?

A) 4 segundos

B) 4,2 segundos

C) 4,4 segundos

D) 4,1 segundos

6 En el estudio de propagación de una bacteria se determina la ecuación:

$$log_a(b) + 3 \cdot log_a(c) = 2 \cdot log_a(d)$$

¿Cuál es la expresión que se obtiene al reducir los logaritmos?

A) $log_a(b + 3c - 2d)=0$

B) $log_a(b + 3c + 2d)=0$

C) $log_a(bc^3 \cdot d^2)=0$

D) $\log_a \left(\frac{bc^3}{d^2}\right) = 0$

7 Un estudio de marketing establece que, si se aumenta la campaña publiciaria de una empresa a determinadas horas de la noche en redes sociales y televisión abierta, se puede atraer a más clientes de forma exponencial, según la expresión:

$$(c^3 \cdot c^2)^2$$

Determine la expresión equivalente que ayudará a establecer el número de clientes potenciales de la empresa, luego de aplicar las nuevas estrategias del mercadeo.

A) c^{25}

B) c^{12}

C) c^{10}

D) c^{36}

8 Complete el enunciado.

Durante el diseño de un parlante se determinó que la ganancia mínima está en función de la frecuencia **f** y corresponde a la fórmula:

$$\log_f\left(\frac{2+f}{3-f}\right) = -3$$

Si para resolver la ecuación se aplica el concepto de logaritmo, se tendrá la expresión ______, que es el equivalente exponencial.

A) $-(3^f) = \left(\frac{2+f}{3-f}\right)$

B) $\left(\frac{2+f}{3-f}\right)^3 = f$

C) $\frac{1}{f^3} = \left(\frac{2+f}{3-f}\right)$

D) $\frac{1}{f^3} = \left(\frac{3-f}{2+f}\right)$

9 Para comprobar las leyes de la potenciación, el profesor propone tres ejemplos en los cuales se cumple la igualdad. Tomando en cuenta que las leyes de los exponentes sirven para cualquier valor de la base y del exponente, los ejemplos cumplen las leyes de la potenciación, **excepto**:

A) $2^3 \cdot (-2)^3 = (2 \cdot (-2))^3$

B) $2^3 + (-2)^3 = (2 + (-2))^3$

C) $3^2 \cdot 3^{-2} = 3^{(2+(-2))}$

D) $3 \cdot 3 + 32 \cdot 2^3 = 3^2 + 2^8$

10 La cantidad de automóviles que circulan por la avenida frente a la casa de Juan incrementa mensualmente. Para lo cual, determinó una expresión que permite obtener el número de vehículos en función de cada mes, donde t está expresado en días.

$$C(t) = 5^{t-2} + 5^{t-3}$$

¿Al cabo de cuántos días habrán 30 automóviles circulando por la avenida?

A) 3 B) 4

C) 125 D) 625