Tema: Ecuación – Función Exponencial y Logarítmica

Nombre: _____

Fecha:_____

Lea, analice y resuelva los siguientes ejercicios

1 En un experimento, la concentración de sosa cáustica (NAOH) disminuye en el tiempo a través de la función:

$$c(t) = log\left(\frac{3t-1}{t-2}\right) - log\left(\frac{4t-5}{t-2}\right)$$

Donde:

C(t): concentración de sosa cáustica en el tiempo.

t: tiempo en horas.

Determine el tiempo, en horas, en el que la concentración de sosa cáustica será cero.

A) 4

B) 2

C) 10

D) 5

2 Elija la alternativa que corresponda a una expresión reducida, equivalente a la ecuación planteada:

$$y = \log\left(\frac{8a^3}{7c}\right) - \log\left(\frac{14a}{c}\right)$$

A) $y = \log\left(\frac{4a}{14}\right)$

B) $y = \log\left(\frac{4a}{49}\right)$

C) $y = \log\left(\frac{2a}{7}\right)$

D) $y = 2\log\left(\frac{2a}{7}\right)$

3 Escoja el intervalo que corresponde a la solución dada la siguiente inecuación logarítmica:

$$x\log_4(2) + 5 \leq \log_4\left(8^x\right)$$

LIVEWORKSHEETS

A) $x \in [-5, +\infty)$

B) $x \in (-5, +\infty)$

C) $x \in (5, +\infty]$

D) $x \in [5, +\infty)$

4 Después de simplificar la siguiente expresión

$$\frac{-4^3 \cdot 9^{-2} \cdot 6^3}{12^{-2} \cdot (-2)^8}$$

Se obtiene la respuesta:

A) $3\,(-2)^5$

B) $3 \cdot 2^5$

C) $(3 \cdot 2)^5$

D) 96

5 La universidad A realiza un estudio sobre el crecimiento de la población en una ciudad. Se determina que su crecimiento se modela por:

$$y = \sqrt[3]{100^x}$$

Donde:

y es el número de habitantes de la ciudad
x es el tiempo

¿Qué ecuación se deriva del modelo obtenido por la universidad **A** si se aplican propiedades de exponentes y radicales?

A) $y = 10^{\frac{2x}{3}}$

B) $y = 10^{\frac{x^2}{3}}$

C) $y = 10^{(\frac{x}{3}-2)}$

D) $y = 10^{(\frac{x}{3}+2)}$

LIVEWORKSHEETS

6 En un laboratorio donde se estudia el lactobacillus para la producción de yogur y queso se establece que su crecimiento **c** está dado por:

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

A) c^{10}

B) c^2

C) c^3

D) c^{25}

7 El valor de una máquina disminuye con el paso de los años y el uso que se le dé. Así, para una en particular se ha encontrado la expresión:

$$\log_9(D) = 3\log_9(A) - \log_9(H)$$

Donde **D** es la depreciación en miles de dólares, **A** son los años que ha trabajado y **H** las horas diarias de funcionamiento.
Determine su depreciación, en dólares, cuando han pasado 3 años y la máquina ha funcionado por 9 horas diarias.

A) 6000

B) 4000

C) 7000

D) 3000

8 El valor de una máquina disminuye con el paso de los años y el uso que se le dé. Así, para una en particular se ha encontrado la expresión:

$$\log_8 D = 2\log_8 A - \log_8 H$$

Donde **D** es la depreciación en miles de dólares, **A** son los años que ha trabajado y **H** las horas diarias de funcionamiento.

Determine su depreciación, en dólares, cuando han pasado 4 años y la máquina ha funcionado por 8 horas diarias.

LIVEWORKSHEETS

A) 4000

B) 2000

C) 9000

D) 1000

9 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) $\log_a(bc^3 + d) = 0$

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

10 Un estudio de marketing establece que, si se aumenta la campaña publicitaria 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}

LIVEWORKSHEETS