






Hola chicos!!! En esta etapa de trabajos virtuales vamos a trabajar con un tema nuevo. Como siempre les paso un enlace para que vean y les facilite la tarea. Tengan en cuenta que el enlace que les comparto es a modo de guía, pero si ustedes encuentran otros videos que les resulten mejor para entender el tema, está muy bien que lo utilicen.

Me gustaría recordarles, a los que tienen la posibilidad, que se unan a classroom para enviar las tareas desde allí ya que es más fácil para ustedes y para mí. Y pedirle también, a los alumnos que ya se unieron a classroom, que por favor envíen las actividades resueltas por allí para una mejor organización del trabajo.

No olviden además, que tienen diferentes vías de comunicación y ante cualquier duda que tengan por favor pregunten. Lo importante es que vayan entendiendo lo que van a haciendo.

FECHA DE ENTREGA: 13/11

Para enviar el material de lo que tienen resuelto tienen diferentes opciones:

-  Correo electrónico: marianabarreto2011@hotmail.com.ar
-  Classroom: 5º "E" código → rd272nw
5º "I" código → eftm4an
-  Messenger: Mariana Barreto
-  Whatsapp: 336-4528146
-  y por supuesto la Escuela.

Por favor les pedimos que las imágenes estén lo más claras posibles para que la corrección sea lo más justa posible.

Cuídense, nos cuidamos y seguimos en contacto!!! Suerte en esta etapa de actividades...

Acá les comparto el enlace que les puede servir de guía para lograr entender el tema:

- ✓ ECUACIONES EXPONENCIALES

<https://www.youtube.com/watch?v=XdaB464Gt4M>

INFO ActivAdoS

Toda ecuación en la que la incógnita se encuentra en el exponente recibe el nombre de **ecuación exponencial**.

Para resolver una ecuación exponencial, hay que tener en cuenta:

1. $a^x \Rightarrow a > 0 \wedge a \neq 1$
2. $a^{x_1} = a^{x_2} \Rightarrow x_1 = x_2$
3. Las propiedades de las potencias.

Resuelvan las siguientes ecuaciones exponenciales.

a. $5^{2x-1} = 125$

$$5^{2x-1} = 5^3 \Rightarrow 2x - 1 = 3 \Rightarrow x = 2$$

b. $\sqrt[3]{3^{2x+1}} = \sqrt{27}$

$$3^{\frac{x-3}{2x+1}} = 3^{\frac{3}{2}} \Rightarrow \frac{x-3}{2x+1} = \frac{3}{2} \Rightarrow x = -\frac{9}{4}$$

c. $2^{x+1} + 2^{x-3} + 2^x = 100$

$$2^x \cdot 2 + \frac{2^x}{2^3} + 2^x = 100 \Rightarrow 2^x \cdot \left(2 + \frac{1}{8} + 1\right) = 100$$

$$2^x \cdot \frac{25}{8} = 100 \Rightarrow 2^x = 32 \Rightarrow 2^x = 2^5 \Rightarrow x = 5$$

d. $4^{2x} + 3 \cdot 4^x - 4 = 0$

Se utiliza un cambio de variable; así, llamamos $t^2 = (4^x)^2 \Rightarrow t^2 = 4^{2x}$

La ecuación inicial queda:

$$t^2 + 3 \cdot t - 4 = 0 \begin{cases} t_1 = 1 \Rightarrow 4^x = 1 \Rightarrow x_1 = 0 \\ t_2 = -4 \Rightarrow 4^x = -4 \Rightarrow x_2 \text{ no es solución.} \end{cases}$$

e. $2 - 3^{-x} + 3^{x+1} = 0$

$$2 - 3^{-x} + 3^{x+1} = 0 \Rightarrow 2 - \frac{1}{3^x} + 3^x \cdot 3 = 0$$

Se utiliza nuevamente un cambio de variable, $t = 3^x$ entonces la ecuación queda:

$$2 - \frac{1}{t} + 3 \cdot t = 0 \Rightarrow 3t^2 + 2t - 1 = 0$$

$$3t^2 + 2t - 1 = 0 \begin{cases} t_1 = -1 \Rightarrow 3^x = -1 \Rightarrow \text{no tiene solución} \\ t_2 = \frac{1}{3} \Rightarrow 3^x = \frac{1}{3} \Rightarrow x_2 = -1 \end{cases}$$

En algunos casos, las **ecuaciones exponenciales** tienen **bases distintas**, entonces para poder resolverlas se deberá despejar la variable. Para poder lograr el despeje se aplicarán logaritmos a ambos miembros de la ecuación cuya base es la base de la potencia que tiene la incógnita como exponente:

$$a^x = b$$

$$\log_a a^x = \log_a b \Rightarrow x \cdot \log_a a = \log_a b \Rightarrow x = \log_a b$$

f. $e^{x+1} = 5$

$$\ln e^{x+1} = \ln 5 \Rightarrow (x+1) \cdot \ln e = \ln 5 \Rightarrow x = \ln 5 - 1$$

TIC

1. Ingresen en rebrand.ly/EcuExpon * para observar un video sobre la resolución de ecuaciones exponenciales.

*Enlace acortado de <https://www.youtube.com/watch?v=0i9yiNyeT0>.

CA 41. Respondan y expliquen las respuestas.

a. ¿Es cierto que la ecuación $2^x = b$ con $b \in \mathbb{R}$, siempre tiene solución?

b. En la ecuación $5^{2x} - 30 \cdot 5^x + 125 = 0$ la sustitución que debe hacerse, ¿es $t = 5^{2x}$?

42. Marquen la opción correcta en cada caso.

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| a. $6^x = 1296$ | <input type="radio"/> $x = 4$ | <input type="radio"/> $x = 3$ | <input type="radio"/> $x = -4$ |
| b. $2^{x+1} = 2048$ | <input type="radio"/> $x = 9$ | <input type="radio"/> $x = 11$ | <input type="radio"/> $x = 10$ |
| c. $4^{2x-3} = 1024$ | <input type="radio"/> $x = 5$ | <input type="radio"/> $x = 4$ | <input type="radio"/> $x = 3$ |
| d. $5^{x-1} - 2 = 123$ | <input type="radio"/> $x = 2$ | <input type="radio"/> $x = 3$ | <input type="radio"/> $x = 4$ |
| e. $3^{x-1} = 3^{2x+1}$ | <input type="radio"/> $x = -2$ | <input type="radio"/> $x = 0$ | <input type="radio"/> $x = 2$ |

43. Completen para que se cumpla la igualdad en cada caso.

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| a. $2^{\square} = 128$ | d. $3^{-2} = \square$ | g. $3^{\square} \cdot 2 = 486$ |
| b. $2^{\square} = \frac{1}{512}$ | e. $\square^3 \cdot 2 = 128$ | h. $3^{12} : 3^{\square} = 243$ |
| c. $\square^{-3} = 0,001$ | f. $5^{15} : 5^{\square} = 625$ | i. $3^{\square} \cdot 4 = 108$ |

44. Escriban como una sola potencia.

- a. $\frac{a^{4x}}{a^x} =$ _____
- b. $\frac{a^{2x+1} \cdot a^2}{a^x} =$ _____
- c. $(a^{3x})^4 \cdot a^{8x} =$ _____
- d. $[(a^{5x})^2 \cdot a^{-2x}]^3 =$ _____

45. Resuelvan las siguientes ecuaciones.

- | | |
|-----------------------------|--|
| a. $3^{x+5} = 729$ | d. $49^{x-2} = 7^{3x+1}$ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| b. $2^{x+4} : 8 = \sqrt{2}$ | e. $\sqrt[2x]{5^{4x-1}} = \frac{1}{25}$ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| c. $6^{2x+3} \cdot 108 = 3$ | f. $\sqrt[3]{3^{2x-2}} = 27^{x+\frac{1}{3}}$ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

46. Hallen las raíces de las siguientes funciones.

a. $f(x) = 2^{x+2} + 2^{x+4} - 10$

b. $g(x) = 6^{x+1} + 5 \cdot 6^x - 1$

c. $h(x) = 25^{x+3} - 5^{x+1}$

d. $i(x) = \frac{4^{5x+2}}{4^{3x-2}} - 64$

47. Unan cada ecuación con su solución.

a. $2 \cdot 3^{x+2} + 9 \cdot 3^{x-1} = 189$

$x = -2$

b. $\frac{2^{3x-1}}{2^{2x-2}} + 18 \cdot 2^x = 640$

$x = 5$

c. $2^{x+1} + 2^x + 2^{x-2} = 26$

$x = 2$

d. $\sqrt[2-x]{25^{\frac{2x+1}{2}}} = \frac{1}{5}$

$x = 3$

e. $5^x + 5^{x-1} + 5^{x-2} = 31$

$x = -3$

f. $\left(\frac{1}{4}\right)^x - 8 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{x+2} = 8$

$x = 0$

g. $\left(\frac{3}{4}\right)^{x+2} + \left(\frac{4}{3}\right)^{1-x} - 3 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^x = -\frac{53}{48}$

$x = 2$

48. Resuelvan las siguientes ecuaciones.

a. $3^{x+1} + 3^{x+2} + 3^{x-1} = 999$

d. $\left(\frac{1}{2}\right)^x - 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} = -22$

b. $5^{x+1} + 5^{x+2} - 750 = 0$

e. $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} + 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} = 1$

c. $\left(\frac{1}{5}\right)^{x+2} + \left(\frac{1}{5}\right)^{2x+3} = 130$

f. $6^{x+2} + \left(\frac{1}{6}\right)^{-x-1} + 3 \cdot 6^x = \frac{15}{2}$

Nombre: _____

curso: _____

fecha: _____