

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](mailto: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](https://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.  $6^x = 1296$

$x = 4$

$x = 3$

$x = -4$

b.  $2^{x+1} = 2048$

$x = 9$

$x = 11$

$x = 10$

c.  $4^{2x-3} = 1024$

$x = 5$

$x = 4$

$x = 3$

d.  $5^{x-1} - 2 = 123$

$x = 2$

$x = 3$

$x = 4$

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

$x = -2$

$x = 0$

$x = 2$

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.  $\sqrt{3^{2x-2}} = 27^{x+\frac{1}{3}}$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Ecuaciones exponenciales

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: \_\_\_\_\_