



**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ 1° \_\_\_\_\_ FECHA: 20/08 A 25/09

**EL DESARROLLO DE LA SIGUIENTE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE SE DESARROLLARÁ DE LA SIGUIENTE FORMA**

<b>ITEM</b>	<b>FECHA DE ENVÍO AL PROFESOR</b>	<b>REVISIÓN DE PROCESO O FINAL</b>
<b>ITEM I DE APLICACIÓN DE PROPIEDADES</b>	VIERNES 18 DE AGOSTO	PROCESO
<b><u>ITEM II DE PROBLEMAS DE APLICACIÓN:</u></b>	VIERNES 11 DE SEPTIEMBRE	PROCESO
<b><u>ITEM III DE CRECIMIENTO Y DECRIMIENTO</u></b>	VIERNES 25 DE SEPTIEMBRE	PROCESO
<b><u>TODA LA GUÍA DESARROLLADA</u></b>  <b><u>PPT DE GLOSARIO</u></b>  <b><u>VIDEO TIC – TOC</u></b> <b><u>O</u></b> <b><u>PPT CON LAS PROPIEDADES DE POTENCIAS</u></b>	VIERNES 25 DE SEPTIEMBRE	FINAL

**OBSERVACIÓN:**

- 1.- EL PPT DE GLOSARIO, **TODOS LOS ESTUDIANTES** DEBEN REALIZAR Y ENTREGAR EN LA FECHA ESTIPULADA
- 2.- EL VIDEO DEBE REALIZARSE EN LA PLATAFORMA DE TIC-TOC, QUIENES REALICEN ESTE VIDEO, DEBE SER DE DURACIÓN DE UN MINUTO, EN DONDE MENCIONEN LAS PROPIEDADES DE POTENCIAS. PUEDE SER DE DOS PERSONAS O INDIVIDUAL
- 3.- QUIENES NO REALICEN EL VIDEO, **DEBEN DE REALIZAR UN PPT INTERCATIVO, CON TODAS LAS PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS, VISTAS EN CLASE.** PUEDE SER DE DOS PERSONAS O INDIVIDUAL.



**DETALLE DE LA EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**

ITEM	CONOCIMIENTO Y HABILIDADES	CRITERIOS	DESARROLLO DE LOS ÍTEMES DE EJERCICIOS	PORCENTAJE ASOCIADO POR ÍTEM
I	Reconocer la potencia de una potencia como multiplicación iterada y el significado de exponentes que pertenecen a $Z \cup \{0\}$ .  Aplicar las propiedades de las potencias.	INICIAL	1	25%
		EN PROCESO	1 Y 2	50%
		LOGRO ESPERADO	1, 2 Y 3	75%
		LOGRO DESTACADO	1, 2, 3 Y 4	100%
II	Modelar procesos	INICIAL	1	25%
		EN PROCESO	1 Y 2	50%
		LOGRO ESPERADO	1, 2 Y 3	75%
		LOGRO DESTACADO	1, 2, 3 Y 4	100%
III	Modelar procesos de crecimiento y decrecimiento	INICIAL	1	25%
		EN PROCESO	1 Y 2	50%
		LOGRO ESPERADO	1, 2 Y 3	75%
		LOGRO DESTACADO	1, 2, 3 Y 4	100%

**RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

ACTIVIDAD	PORCENTAJE ASIGNADO
GUIA DE EJERCICIOS	60%
PPT DE GLOSARIO	20%
VIDEO TIC-TOC O PPT CON LAS PROPIEDADES DE POTENCIAS	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>



**ITEM DE APLICACIÓN DE PROPIEDADES:** APLICANDO LAS PROPIEDADES  
RESUELVE DE ACUERDO A LO SOLICITADO

1) Compara y completa con el signo  $<$ ,  $>$  o  $=$ , según corresponda.

a.  $\left(\frac{1}{9}\right)^0 \bigcirc (1,5)^0$

d.  $\left(\frac{1}{7}\right)^{-5} \bigcirc \left(\frac{1}{7}\right)^{-2}$

g.  $(-1)^{-1} \bigcirc -1$

b.  $(3,2)^2 \bigcirc \left(\frac{2}{3}\right)^2$

e.  $(2,1)^4 \bigcirc (1,9)^3$

h.  $(0,99)^3 \bigcirc (1,01)^2$

c.  $(4,5)^{-3} \bigcirc \left(\frac{9}{2}\right)^{-3}$

f.  $\frac{3^{-2}}{7} \bigcirc \frac{7^2}{3}$

i.  $3^{-2} \bigcirc \frac{1}{3^2}$

2) Resuelve aplicando las propiedades de las potencias. En algunos casos deberás hacer modificaciones para igualar las bases.

a.  $\left(\frac{6}{7}\right)^3 \cdot \frac{6}{7} = \square$

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

i.  $(0,8)^9 : (0,8)^5 = \square$

b.  $\left(\frac{2}{5}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3 = \square$

f.  $\left(-\frac{5}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} = \square$

j.  $(0,5)^3 : \left(-\frac{9}{5}\right)^{-3} = \square$

c.  $(2,7)^7 : (0,3)^7 = \square$

g.  $(0,6)^6 \cdot (0,3)^4 = \square$

k.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot 3^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \square$

d.  $\left(\frac{4}{9}\right)^7 : \left(\frac{4}{9}\right)^2 = \square$

h.  $\left[\left(-\frac{2}{5}\right)^3\right] : \left(-\frac{5}{2}\right)^4 = \square$

l.  $(1,6)^8 : (0,4)^8 = \square$

3) Verifica si cada igualdad es verdadera (V) o falsa (F). Justifica las falsas.

a.  $\bigcirc \left(\frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2}\right)^3 = \left(\frac{5}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3$

---

b.  $\bigcirc \left(\frac{1}{6}\right)^4 : \left(\frac{1}{6}\right)^{-4} = \left(\frac{1}{6}\right)^8$

---

c.  $\bigcirc \left(\frac{3}{4}\right)^6 \cdot \left(\frac{7}{2}\right)^{-6} \cdot \left(\frac{14}{9}\right)^6 = \left(\frac{2}{3}\right)^6$

---



d.   $\left(\frac{1}{4}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} : \left(\frac{4}{3}\right)^7 = \left(\frac{3}{8}\right)^7$

---

e.   $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^{-4}\right] \cdot \left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} : \left(\frac{2}{3}\right)^9\right] = \left(\frac{2}{3}\right)^4$

---

f.   $\left[\left(\frac{4}{7}\right)^2 : \left(\frac{4}{7}\right)^{-3}\right] : \left[\left(\frac{7}{4}\right)^{-5} : \left(\frac{7}{4}\right)^3\right] = \left(\frac{4}{7}\right)^{-3}$

---

4) En un prisma de base rectangular, el largo mide  $1,2^3$  m, el alto mide  $1,2^2$  m y el ancho, 1,2 m.

a. ¿Cuánto mide el volumen del prisma expresado en una potencia de base 1,2?

---

b. ¿Cuánto mide el área total del prisma expresado en una potencia de base 1,2?

---

c. ¿Cuánto aumenta su volumen, si cada una de sus aristas aumenta cuatro veces?

---

d. ¿Qué sucede con su volumen si cada arista se divide por 0,2?

---



## II ITEM DE PROBLEMAS DE APLICACIÓN:

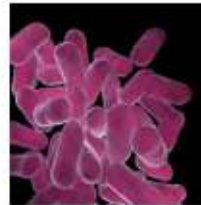
1. En una laguna de 4 m de profundidad, la intensidad de la luz que entra al agua disminuye cada metro el equivalente a  $\frac{3}{5}$  de la intensidad anterior.



- a) ¿Cómo se determina la intensidad de la luz a mayor profundidad? Expresan el resultado con una potencia.
- b) ¿En qué porcentaje ha bajado la intensidad a los 4 m?
- c) En otra laguna, la intensidad de la luz baja cada metro el equivalente a la mitad del valor anterior. Determinan qué parte de la intensidad original hay a los 6 m de profundidad y lo expresan con una potencia.
2. Los alumnos y las alumnas realizan un experimento de química para reducir la concentración de color en agua coloreada, de la siguiente manera: vierten el agua coloreada en un vaso graduado; luego sacan la mitad del agua coloreada y llenan el vaso con agua destilada. Vuelven a sacar la mitad del agua coloreada y llenan con agua destilada, y así, repiten el proceso varias veces. Luego responden:
- a) ¿A qué parte de la concentración anterior disminuye la concentración del color en cada paso? Se ha realizado el proceso tres veces: ¿a qué parte de la concentración original baja la concentración del color? Expresan el resultado mediante una potencia.
- b) Después de los tres pasos del proceso de desconcentración, repiten la actividad dos veces más. ¿A qué parte de la concentración original baja la concentración? Expresan el resultado con potencia.
- c) ¿Qué propiedad del cálculo de potencias se aplica en este caso?



3. Un sistema de filtros para purificar el aire de un laboratorio se compone de dos filtros que reducen la concentración de polvo a  $\frac{2}{5}$ .
- Determinan la concentración de polvo después de haber pasado por los dos primeros filtros. Expresan el resultado con una potencia.
  - Para seguir reduciendo la concentración de polvo, se conectan dos filtros más, de los cuales cada uno reduce la concentración a  $\frac{1}{10}$ . ¿A qué parte de la concentración pueden reducir si se los combina? Expresan el resultado con una potencia.
  - Determinan la parte de la concentración de polvo en el aire después de haber pasado por los cuatro filtros. Aplican la multiplicación de potencias y expresan el resultado con una potencia.
4. En un mililitro de leche hay 10 000 bacterias lácteas.
- Expresan el número de bacterias con una potencia.
  - ¿Cuántos mililitros caben en un litro? Expresan el número con una potencia.
  - ¿Cuántas bacterias lácteas hay en un litro de leche? Eligen el cálculo adecuado y expresan el resultado con una potencia.



número

Eligen el  
potencia.



### III ITEM DE CRECIMIENTO Y DECRICIAMIENTO

1. **Biología** La cantidad de bacterias que hay en un cultivo está dada por  $B(t) = 2 \cdot 3^t$ , en donde el tiempo  $t$  se mide en horas y  $B(t)$  en miles.

- ¿Cuál es el número inicial de bacterias? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es el número después de 4 horas? \_\_\_\_\_
- Completa la tabla y luego completa el gráfico, graduando el eje  $Y$  según sea necesario.

Tiempo (h)	Bacterias (miles)
3	
5	
6	
7	
8	



2. **Química** Si 10 gramos de sal se añaden a una cantidad de agua, la cantidad  $k(t)$  de sal que no se disuelve después de  $t$  minutos está dada por  $k(t) = 10 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^t$ .

- ¿Cuál es la cantidad de sal sin disolver en el agua 3 minutos después?  
\_\_\_\_\_
- Después de añadir la sal al agua, ¿cuándo quedan solo 5 g sin disolver?  
\_\_\_\_\_

Para predecir el número de alumnos de un colegio que tiene planes de expansión limitada, el modelo usado es:  $P(t) = 800 \cdot (0,7)^t$ , donde  $t$  es el número de años después de abierto el colegio.

- ¿Qué cantidad de alumnos había cuando abrió el colegio?  
\_\_\_\_\_
- Después de 2 años de funcionamiento, ¿cuántos alumnos tiene?  
\_\_\_\_\_





3. **Física** En una fábrica, se estudió el rebote de una pelota y se concluyó que la altura del rebote decrecía según potencias de 0,9, es decir, si se deja caer de 1 metro de altura, el primer rebote medía 0,9 m de alto, el segundo medía  $(0,9)^2$  m, y así sucesivamente. Responde.

a. Calcula la medida de la altura que alcanzó la pelota en el tercer rebote.

---

b. ¿Cuántos rebotes debe dar la pelota para que la altura que alcanza sea menor que 0,5 m?

---

c. Calcula la altura, en centímetros, que alcanza la pelota en el décimo rebote.

---

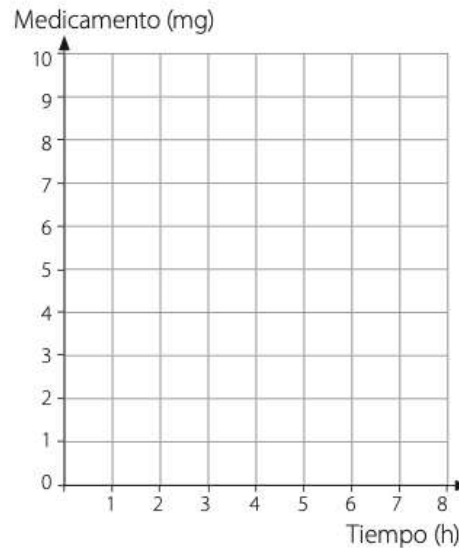
4. **Medicina** Un medicamento se elimina del organismo a través de la orina. La dosis inicial es de 10 mg y la cantidad en el cuerpo  $t$  horas después está dada por  $A(t) = 10 \cdot 0,8^t$ . Para que el fármaco haga efecto debe haber por lo menos 2 mg en el cuerpo.

a. ¿Cuál es la cantidad del fármaco restante en el organismo 2 horas después de la ingestión inicial?

---

b. Completa la tabla y luego completa el gráfico correspondiente.

Tiempo (h)	Medicamento (mg)
3	
4	
5	
6	
7	



c. Después de la ingestión inicial, ¿cuándo quedan menos de 2 mg?

---