

Crecimiento exponencial y decaimiento: proyecto

https://youtu.be/AQ4J_FqY_ww

- **RÚBRICA**

Nombre: Brenda Guadalupe Martínez Orta Id#: A01570565 _ Grupo: _ Cumbres 101

Nombre: América Jiménez Id#: A01570563 _ Grupo: _ Cumbres 101

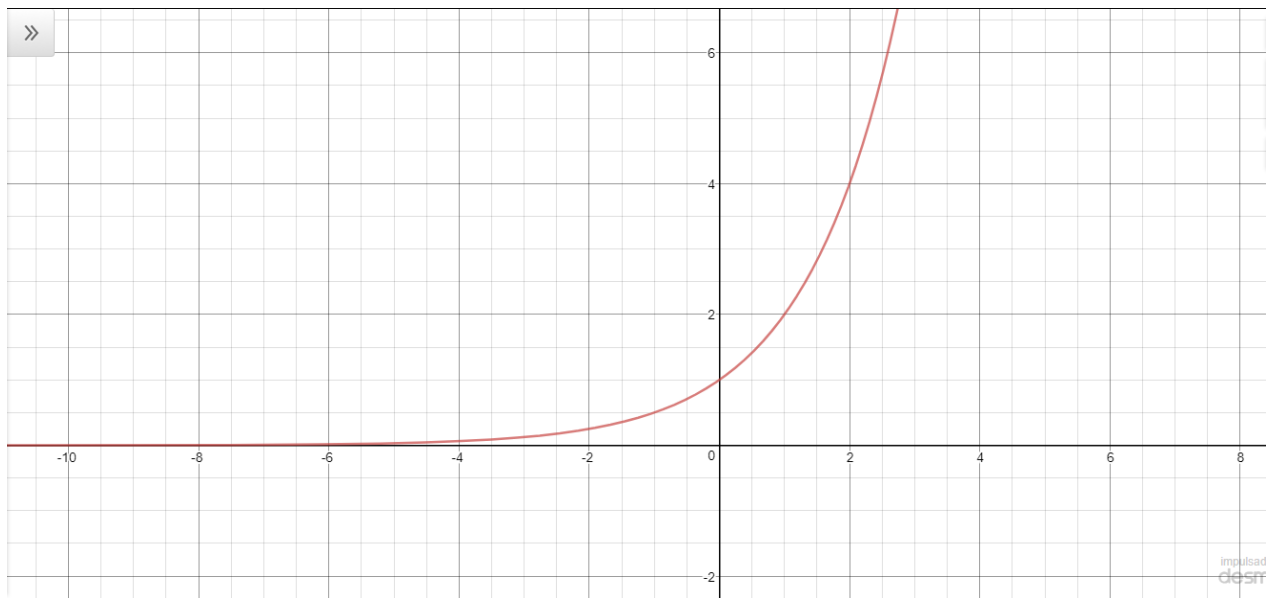
Nombre: Fátima Verónica Ruiz López Id#: A01197591 Grupo: _ Eugenio Garza Sada

Nombre: Yarah Pérez Morales Id#: _ A01197512 _ Grupo: _ Eugenio Garza Sada

Nombre: Celia Natalia Salazar Rodarte Id#: _ A01197589 _ Grupo: _ Eugenio Garza Sada

<u>Porcentaje</u>	<u>Productos</u>
	<u>De vídeo claridad y calidad de imagen y sonido. Todos los miembros del equipo participan activamente en porciones iguales del vídeo.</u>
	<u>Comunicación de ideas, teoría, conceptos, hechos, resúmenes y explicaciones es clara y correcta. Evidencia de la interacción de los miembros del equipo se incluye.</u>
	<u>Uso y expresión de notaciones matemáticas, símbolos y representaciones (expresiones orales y escritas) es claro y correcto.</u>
	<u>Introducción: Nombre, # de identificación, Campus y breve resumen del proyecto.</u>
	<u>Parte I: Resumen visual / gráfico del gráfico que representa las funciones exponenciales con todos sus elementos.</u>
	<u>Parte II: Resumen de Chernóbil y al menos 2 ejemplos de crecimiento exponencial y decaimiento con otros dos eventos real / situaciones.</u>
	<u>CONCLUSIONES: Respuestas a todas las preguntas y propuesta de solución.</u>
<u>Total de puntos:</u>	

Parte I:



Gráfica: $f(x) = 2^x$

Dominio: $(-\infty, \infty)$

Rango: $(0, \infty)$

Punto de referencia: $(0, 1)$

Parte II:

Como un equipo tienes para investigar y presentar con hechos, al menos dos diferentes situaciones o eventos que son ejemplos de crecimiento exponencial y decaimiento. Justificar claramente su contexto.

Chernóbil

Todo empezó un 26 de abril de 1986, siendo la mayor catástrofe nuclear de la historia. La explosión se dio en el cuarto bloque de la central nuclear de Chernóbil, la cual se encuentra a 120 kilómetros de la capital de Ucrania - Kiev. El problema empezó a las 1:23 am donde los técnicos que se encontraban en la planta de energía iniciaron un simulacro que consiste en reducir el nivel de energía eléctrica, siendo un experimento controlado para poder comprobar si en el caso de pérdida del suministro eléctrico la desaceleración de la turbina podría aportar la suficiente energía para que se siguiera enfriando el agua del circuito principal hasta que se pusiera en marcha el generador diesel de emergencia, pero este dio un desastre debido a varios errores cometidos. Uno de los factores que más influyó en dicho suceso fue la descoordinación entre el equipo que trabajaba en la prueba y el responsable de la seguridad del reactor, ya que esto provocó que el reactor se sobre calentara. Se rompieron varias tuberías gracias al fuel, provocado por el aumento de la presión del reactor, lo cual dio como resultado dos explosiones, las cuales volaron la tapa del reactor, permitiendo la salida de las nubes reactivas durante 10 días. Otro factor que provocó este desastre fue que desconectaron el sistema de protección, pero más que nada es que el sistema se agravó debido al diseño del reactor (del tipo RBMK-1000) puesto que no contaba con la vasija de protección ni con los adecuados sistemas de protección. Todo esto condujo a un aumento catastrófico e instantáneo del calor en el núcleo, esto también se dio gracias a un error en la medición de la temperatura. Esto dio un resultado de que se produjera una explosión de vapor en reactor el cual al no tener la vasija de protección destruyó a casi todo el edificio, provocando que los materiales radiactivos que estaban acumulados en el núcleo del reactor comenzarán a salir al ambiente de una forma instantánea.

Al día siguiente se evacuó a toda la población que se encontraba en Chernóbil ya que estaban expuestos a la radiación nuclear, sin embargo este no fue el único país que se vio afectado, ya que se informó que 17 países europeos habían sido tocados por la nube. el 70% de radiación cayó en Belarús, provocando (y sigue) que nazcan bebés sin brazos, sin ojos o con alguna deformación. Se tiene un aproximado a que 15 millones de personas han sido víctimas de este desastre lo cual costará 60 billones de dólares para tratarlos médicamente.

Este desastre impactó a muchos aspectos de la vida pero al que más impactó fue a nivel político ya que la mayoría de los países detuvieron sus programas nacionales de energía nuclear, y provocó que la construcción de plantas nucleares en la URSS fuera cancelada, así mismo inició una actividad internacional en el área de seguridad nuclear y en la planificación de emergencias nucleares.

La seguridad al momento de "experimentar" con la radiación nuclear ha aumentado bastante desde ese entonces y ha reducido que exista otro posible desastre ya que se ha puesto en la mesa varias veces si vale la pena mantener un sistema que produzca esta energía tan peligrosa, ya que puede volver a pasar otra vez tal y como en Chernóbil. Esto ha provocado un paro en las políticas nucleares de todo el mundo y una nueva revisión de seguridad.

Ejemplos:

Un ejemplo de un decaimiento exponencial sería la cantidad de radiación presente en Chernobyl después de la explosión. Después de la explosión, la radiación alcanzaría su punto más alto e irá decreciendo a medida que pasa el tiempo: pero nunca llegará a cero radiación, ya que ningún lugar está libre de radiación. El sol irradia radiación, los celulares también, es imposible que se consiga un nivel de radiación igual a cero.

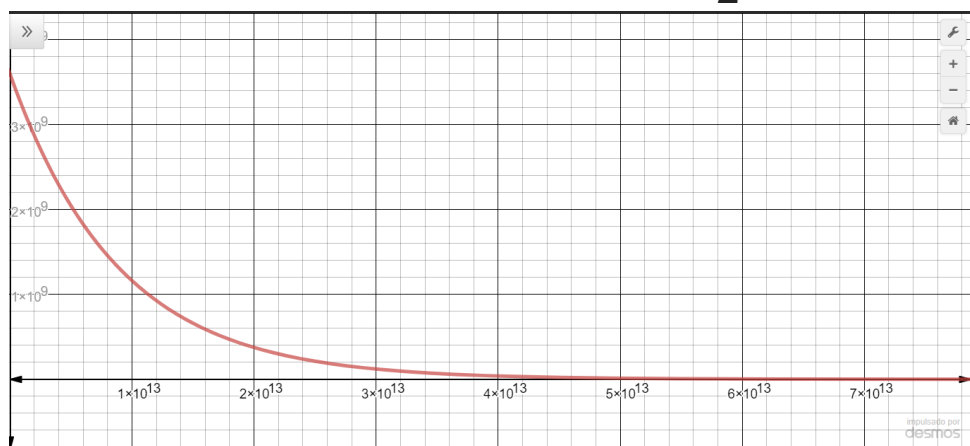
La gráfica está basada en la fórmula de decaimiento radioactivo: $A = A_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{h}}$

- Donde A= cantidad al tiempo t (miligramos)
- A₀= cantidad al tiempo t= 0 (miligramos)
- h= vida media del componente (horas)
- x > 0

Esta gráfica mostrará la cantidad de uranio-235 después de cierto tiempo.

Tomando en cuenta que la energía que salía de Chernóbil era a causa de 3,600 kilogramos de uranio 235 y que la vida media de este componente es de 700 millones de años.

$$U = (3.6 \times 10^9) \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{(6.132 \times 10^{12})}}$$



Otro ejemplo que podemos ver es la estimación del crecimiento poblacional mexicano, iniciando del año 2005. La gráfica está basada en la fórmula

$$PF = Pi \left[\left(\frac{i}{100} + 1\right)^n \right]$$

- Donde
- PF= Población Final.
- Pi= Población inicial.
- i=Tasa de Crecimiento.
- n=tiempo entre inicial y final (años).

$$Pf = 108.5 (1.0177)^n$$

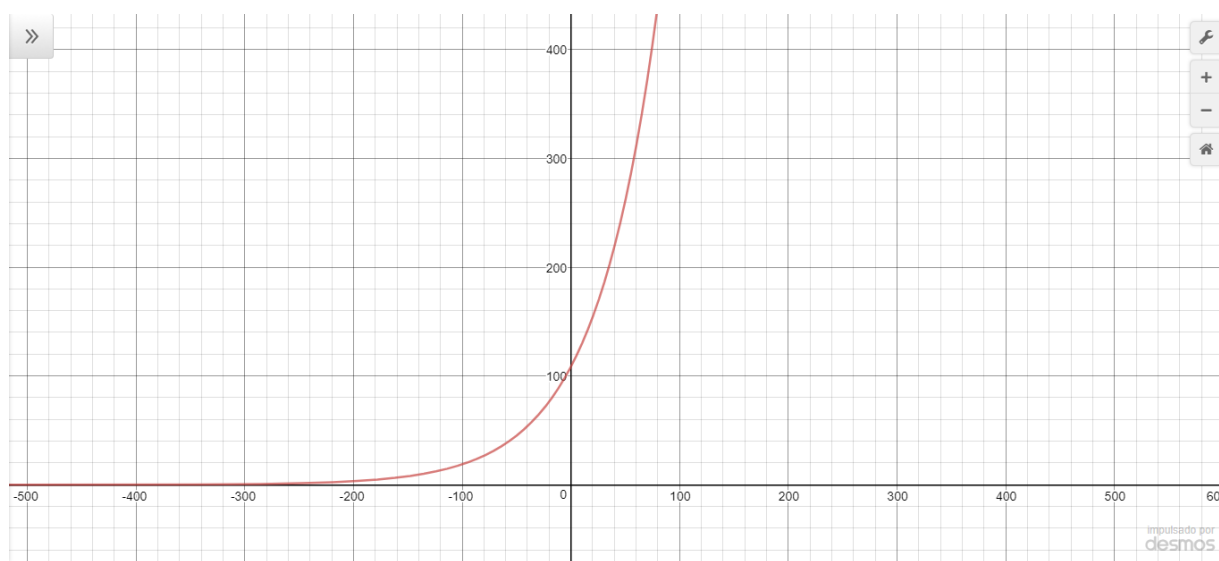
Donde:

$$x \geq 0$$

El año inicial es el 2005.

Pf= Población final (millones).

n= es el tiempo en años entre el año inicial y el año final.



Conclusiones:

El crecimiento exponencial es la magnitud tal que su variación en el tiempo es proporcional a su valor, lo que implica que crece cada vez más rápido en el tiempo. La función que modela es $f(x)=a^x$. El decaimiento exponencial es la disminución proporcional en una gráfica.

Se comenzó a utilizar la energía nuclear para generar electricidad. La energía nuclear no es limpia ya que, se usa el mismo proceso usando sustancias tóxicas para generar electricidad, sin embargo, si estas sustancias salen a la intemperie, podrían causar problemas ambientales.

Sabemos que en México se encuentra una planta de Energía nuclear en Laguna Verde. Nosotras consideramos que no es seguro sin embargo estamos de acuerdo de que haya una, siempre y cuando esta esté en buenas condiciones y el personal esté capacitado.

Nosotros creemos que el desastre nuclear que sucedió en Chernóbil se pudo haber evitado si se hubiera tenido una mejor atención, comunicación y cuidado. Una vez que sucedió la explosión, ya no se pudo hacer nada en cuanto a la propagación de radiación. La radiación si llego a México y al mundo, sin embargo fue muy poca la cantidad de radiación así que no causó algún daño.

Algunas consecuencias ambientales producidas por la explosión de Chernóbil fueron:

-A causa de la segunda explosión, hubo un incendio que no se pudo apagar si no, hasta después de 9 días, esto provocó que aumentara la dispersión de la nube radioactiva.

- La fauna y animales que se encontraban cerca de Chernobyl murieron en cuanto sucedió esta explosión.

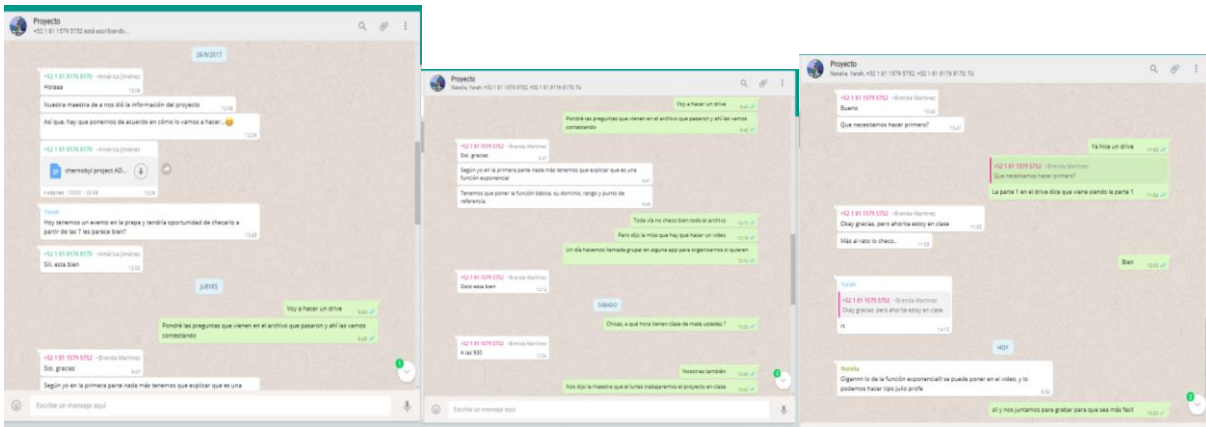
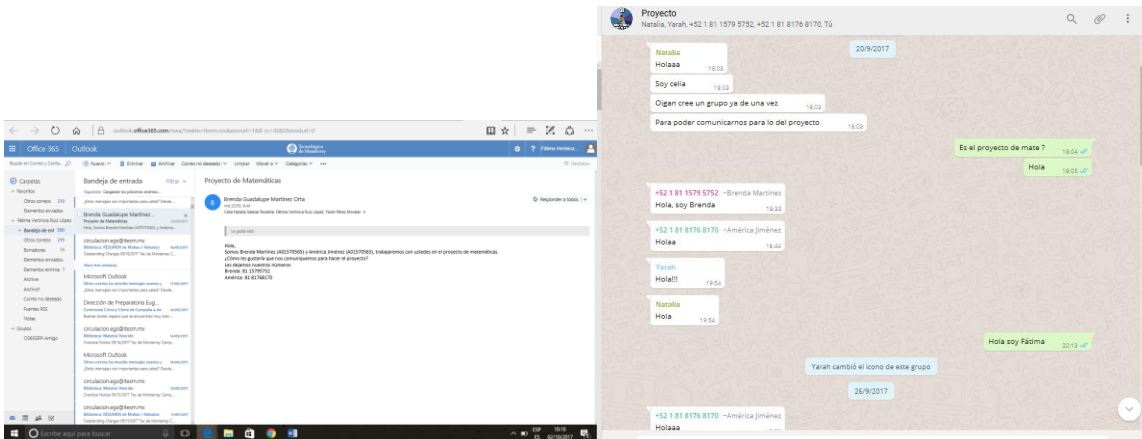
-Los materiales radiactivos volátiles se esparcieron por todo el Hemisferio Norte.

-Aproximadamente 4 millones de hectáreas de bosque en el centro de Europa quedaron contaminadas de radiación.

Todo esto nos conmovió, sentimos tristeza por la flora y fauna afectada y una propuesta sería plantar cientos de árboles y otras plantas en ese lugar para regenerar la fauna perdida del lugar .

Hacer este trabajo fue una nueva experiencia, fue interesante trabajar con personas de otro campus, nos gusto, fue divertido y nos conocimos, a veces ponerse de acuerdo resultaba difícil en especial en la parte del video ¿donde nos juntamos?, que si van o qué si vienen, al final decidimos cada quien grabar una parte individualmente. Lo que más nos gusta es poder conocer personas de otros campus, salir de los equipos de trabajo ordinarios, los retos que implican trabajar con personas que no conoces.

Evidencias de trabajo en equipo:



Referencias APA:

Desconocido. (2017). EL DESASTRE DE CHERNÓBIL. 13/10/17, de Chernobylwel Sitio web: <https://www.chernobylwel.com/ES/740/chernobil/>

Desconocido. (Desconocido). RIESGOS DE LA ENERGÍA NUCLEAR. 13/10/17, de ENERGÍA NUCLEAR: EL PODER DEL ÁTOMO Sitio web: <http://www.nuclear.5dim.es/riesgo>

Desconocido. (2017). Crecimiento Exponencial. 13/10/17, de Escolares Sitio web: <http://www.escolares.net/matematicas/crecimiento-exponencial>

Alcántara, K. (2016). Consecuencias de la explosión de Chernobyl. 10 de octubre de 2017, de Blogger.com Sitio web: <http://karenalcantaram.blogspot.mx/2016/03/consecuencias-de-la-explasion-de.html>

Keilajao. (2009). Módulo De Funciones Ii Sub Tema Funciones Exponenciales. SlideShare. Recuperado el 12 de octubre de 2017 de: <https://es.slideshare.net/Keilajao/modulo-de-funciones-ii-sub-tema-funciones-exponenciales>

BBC Mundo. (2015). ¿Por qué Hiroshima y Nagasaki están habitadas y Chernóbil no?. BBC Mundo. Recuperado el 12 de octubre de 2017 de: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/08/150807_hiroshima_nagasaki_chernobil_habitantes_men

Dr. Álvarez, J. (2013). 5.3. demanda. SlideShare. Recuperado el 14 de octubre de 2017 de:
<https://es.slideshare.net/josealvarezroman/53-demanda>