

Liceo Industrial

‘José Tomas de Urmeneta Garcia’

Coquimbo Depto. de Matematicas

Docente : Cristian Salfate

**7° ACTIVIDAD A DISTANCIA** www.galois84.webnode.cl

Correo : csalfatre@gmail.com

Nombre : Curso : 4A – 4E

Objetivos : Caracterizar conceptos previos al estudio de probabilidades

Indicadores: Determinar un experimento como aleatorio o determinístico- Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio

Definición : Una función exponencial tiene la forma general y = N \* Ax , donde x es la incognita. En muchos casos x se denomina por t, y representa el tiempo ( horas, días,semanas, meses o años)

1. En cierto cultivo, inicialmente hay 350 bacterias que se triplican cada dia. Una tabla de valores que permita deducir la función exponencial que regula este crecimiento.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiempo (t) en dias | N° bacterias | funcion |
| 0 (inicio) | 350 | 350 x 30 |
| 1 | 350 x 3 = | 350 x 31 |
| 2 | (350 x 3) x 3 | 350 x 32 |
| 3 | 350 x 3 x 3 x 3 | 350 x 33 |
| 4 | 350 x 3 x 3 x 3 x 3 | 350 x 34 |

De lo que se deduce que la función exponencial es y = 350\*3t

Donde y = n° de bacterias

N = 350 , A = 3 , y x= t es el tiempo en dias

En base a la información de la tabla , responder a las siguientes preguntas :

1. En un momento hay 9450 bacterias. ¿Cuántos días han transcurrido hasta entonces ?

Solución : reemplazando en la función tenemos :

9450 = 350\*3t , en donde t son los días pedidos.

Despejando 3t = 9450/350

3t = 27, luego t= 3 ( sacando raíz cubica a 27), luego transcurren 3 dias hasta que hay 9450 bacterias.

1. ¿Cuántas bacterias habrá transcurrida 1 semana ( 7 dias ) ?

Solución : en este caso nos piden y ( n° de bacterias)

Y = 350 \* 37

Y = 350 \* 2187

Y = 765.450 bacterias al cabo de una semana

ACTIVIDAD 7

Nombre : curso : 4° medio A - E

En base al ejercicio explicado arriba, hacer una tabla de valores y deducir la función exponencial que regula cada crecimiento , respondiendo las preguntas que se dan a cada problema. Usa una calculadora

1. Un tipo de mosca se duplica semanalmente. Si al inicio hay 1200 moscas. Completar la tabla de crecimiento siguiente

Y responde las preguntas :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiempo | N° moscas | funcion |
| Semana 0 (inicio) | 1200 | 1200 x 20 |
| Semana 1 |  |  |
| etc |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

a)¿Cuántos semanas tienen que trancurrir para obtener 19.200 moscas ?

b) cuantas moscas habrá a las 6 semanas?

c) Cuantas moscas habrán en 4 semanas?

1. Una población de tortugas crece anualmente a un 2% mediante la función y = Pi \* (1 + i )t, si inicialmente hay 500 tortugas, en donde Pi = 500, i = 0,02 (2%) y t = 5

Cuantas tortugas habrán a los 5 años?

1. Se colocan 1000 dólares en un banco al 5% de interés anual. Cuál será el capital final al cabo de 4 años?

Usa la función y = Ci \* ( 1 + i )t ( se resuelve parecido al problema 2))

1. Una cepa de bacterias se reproducen en forma de potencia, es decir, **cada media hora hay el doble de bacterias**. Se considera que un alimento está contaminado cuando la cantidad de bacterias es mayor que 100.000 por cm3. Si la acción de bacterias empieza a las 10:00 am , completa la tabla siguiente y responde las preguntas mas abajo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **hora** | **N° bacterias** | **Función exponencial** |
| 10:00 | 10.000 | 10.000 \* 20 |
| 10:30 |  |  |
| 11:00 |  |  |
| 11:30 |  |  |
| 12:00 |  |  |
| 12:30 |  |  |
| 13:00 |  |  |

1. ¿Cuánto tiempo en horas puede permanecer un alimento no contaminado si inicialmente tiene 10.000 bacterias por cm3?
2. ¿Cuántas bacterias habrá después de 2 horas y media (30 minutos) ?, ¿Estará descompuesto entonces el alimento?
3. Si la acción de bacterias empieza a las 10:00 am, ¿cuántas bacterias habrá a las 13:00 pm?, ¿es recomendable consumir ese alimento entonces? ¿Por qué?

Pauta de evaluacion

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Indicador de evaluación | LOGRADO | MEDIANAMENTE  LOGRADO | NO LOGRADO |
| Responde en los plazos establecidos |  |  |  |
| Resuelve todos los problemas |  |  |  |
| Desarrolla de manera ordenada cada uno de los problemas |  |  |  |
| Resuelve de manera correcta cada problema |  |  |  |
| Da respuesta disciplinaria al problema utilizando lenguaje matemático |  |  |  |
| Busca estrategias de solución de acuerdo a su nivel de desempeño |  |  |  |
|  |  |  |  |