

Examen final de Matemáticas Básicas 15/11/2019.

Profesor: Rafael Escudero Trujillo (PhD).

1. Determine en cada ítem cuál es el tipo de variación y escriba el modelo correspondiente:

a.

<i>X</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>8</i>
<i>Y</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>0.5</i>	<i>1/4</i>

b.

<i>X</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Y</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>9</i>	<i>27</i>

- c. El flujo (*Q*) en un fluido es directamente proporcional a la presión (*P*) e inversamente proporcional al cubo de la resistencia (*R*).
- d. El área (*A*) de un cilindro es directamente proporcional al cuadrado del radio (*r*) y a la altura(*h*),
- e. El Período (*T*) de un péndulo es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de la gravedad (*g*).
2. La presión (*P*) en una arteria es directamente proporcional a la longitud (*l*) de la arteria, e inversamente proporcional a la cuarta potencia de la resistencia (*r*). ¿Cuál será la variación porcentual de la longitud de la arteria? Si la presión en la misma aumenta en 10% y la resistencia disminuye en 5% de su valor inicial.

Sugerencia: Resuelva el problema de acuerdo con la siguiente guía:

- a. Escriba el modelo de variación en términos finales e iniciales.
- b. Escriba la relación entre las variables.
- c. Establezca la pregunta problema en términos matemáticos.
- d. Realice los cálculos de acuerdo con la pregunta problema.
- e. Argumente o justifique su resultado.
3. La dosis inicial de un medicamento es de 80 mg y cada 2 horas después, queda en el organismo el 20% del medicamento. Recuerde que el modelo exponencial general es $y = y_0 (B)^x$.
- a. Elabore una tabla con mínimo dos valores, sobre la situación problema
- b. Construya el modelo particular del problema a partir del modelo general y escríbalo.
- c. ¿Cuántos mg de medicamento quedarán en el organismo al cabo de 5.5 horas?
- d. ¿En qué tiempo quedarán en el organismo 2mg de medicamento?
- e. ¿Cuál es la vida media del medicamento?

LEA.....PIENSE.....Y.....ESCRIBA.....(ÉXITOS).....