Primera evaluación, TIMT43

Eliseo Martínez

29 de septiembre de 2023

Resumen

Se entregan los estándares que el estudiante debe cumplir, y para cada estándar está asociada el indicador de medición (la pregunta), de modo que si está correctamente resuelto tiene la observación de A, de lo contrario tendrá la observación de R, significando con ésto que debe reparar el estándar no cumplido. El desarrollo de estos indicadores debe ser manuscrito, y poner las hojas debidamente foliada en un archivador rápido, y entregarlo el día viernes 06 de octubre antes de las 12:00 horas, de lo contrario se entenderá que no cumplió con el trabajo evaluativo.

1. Estándares para el modelo cuadrático

- El estudiante deberá reconocer toda la información que entrega la función cuadrática[1] $y = k \cdot (x-a)^2 + b$ que llamaremos ecuación estándar de la parábola.

- El estudiante deberá ser capaz de trazar o dibujar la parábola en su forma estándar $y = k \cdot (x-a)^2 + b$ indicando con claridad el vértice, las intersecciones con los ejes cartesianos y su concavidad positiva (hacía arriba) o negativa (hacía abajo)

- El estudiante deberá saber que puntos pertenecen o no a una determinada parábola $y = k \cdot (x-a)^2 + b$

- Dada una función cuadrática en su forma normal (desagradable) $y = Ax^2 + Bx + C$, el estudiante deberá saber llevarla a su forma estándar $y = k \cdot (x-a)^2 + b$

- El estudiante debe ser capaz de tener a lo menos tres ejemplos de aplicación en que se utilice como modelo la función cuadrática

[1] Esto significa conocer el vértice de la parábola, las raíces si las tiene, la intersección con el eje Y

1.1. Indicadores para el modelo cuadrático

- Para la función cuadrática $y = -3(x+\frac{4}{3})^2+\frac{2}{3}$ entregue toda la información que usted pueda capturar;
- Realicé a mano un esbozo de su gráfica indicando con claridad todas las intersecciones con los ejes cartesianos, así como su vértice.
- Encuentre 10 puntos que pertenezcan a la parábola o función cuadrática anterior
- Dada la función cuadrática $y = 2x^2 + 4x - 1$ en su forma normal, llévela a su forma estándar.
- Entregue tres ejemplos donde se utilice la función cuadrática como modelo, indicando la referencia de donde lo obtuvo y explicando con detalle el modelo.

2. Estándares para el modelo lineal

- El estudiante deberá conocer la interpretación de los parámetros m y b del modelo lineal $y = m \cdot x + b$ y construir su gráfica.
- El estudiante debe saber construir la únca recta $y = m \cdot x + b$ que pasa por dos puntos dados.
- El estudiante debe saber encontrar puntos que pertenezcan a la recta $y = m \cdot x + b$
- El estudiante debe saber encontrar las intersecciones de la recta $y = m \cdot x + b$ con los ejes cartesianos.

2.1. Indicadores para el modelo lineal

- La relación matemática $4x - 2y = 2$ es una relación matemática que puede ser llevada a la forma $y = mx + b$. Encuentre los valores de m y b, y esboce la gráfica de esta recta. ¿La recta anterior es creciente o decreciente? Justifique su respuesta
- Construya la recta que pasa por los puntos (-1,0) y (0,-2) y realice su gráfica en forma manuscrita.
- Encuentre 20 puntos que pertenezcan a la recta anterior.

3. Estándares para el modelo exponencial

- El estudiante deberá resolver una ecuación exponencial mediante logaritmo.
- El estudiante deberá conocer un modelo exponencial de crecimiento, y saber calcular los parámetros que la componen.
- El estudiante deberá conocer un modelo exponencial de decrecimiento, y saber calcular los parámetros que la componen.

3.1. Indicadores para el modelo exponencial

Resuelva las siguientes ecuaciones exponenciales

1. $e^{-2x} = 7{,}5$
2. $\frac{2}{e^{-2x}} = 6{,}2$
3. $\frac{3}{1-e^{3x}} = 4{,}0$
4. $\frac{4}{3-e^{-4x}} = 0{,}70$
5. $\frac{2}{2-e^{4x}} = 6{,}8$
6. $e^{-x^2} = 0{,}35$

Resuelva lo siguiente

1. Para el modelo $P(t) = P_0 e^{-0{,}005t}$, con $t \geq 0$, se sabe que $P(2) = 1$ determine el valor de P_0
2. Para su modelo anterior encuentre el valor de t tal que $P(t) = \frac{P_0}{2}$
3. Para su modelo anterior, a qué valor tiende $P(t)$ cundo t se va al infinito $(t \to \infty)$
4. Realice la gráfica de su modelo mediante un software y adjúntelo a su manuscrito.
5. Entregue un modelo de decrecimiento exponencial, indicando la referencia donde lo obtuvo, y realice algunos cálculos con dicho modelo.