

# 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 esto 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<sup>1</sup>  $y = k \cdot (x - a)^2 + b$  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 (hacia arriba) o negativa (hacia 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

---

<sup>1</sup>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  $y = -2(x + \frac{2}{3})^2 + \frac{2}{3}$  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  $y = 2x^2 + 8x - 1$  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 única 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  $2x - y = 4$  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  $(-3,0)$  y  $(0,-3)$  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.  $e^{-3x} = 7,8$

2.  $\frac{2}{e^{-x}} = 5,2$

3.  $\frac{3}{1-e^{3x}} = 4,9$

4.  $\frac{5}{2-e^{-3x}} = 0,73$

5.  $\frac{2}{1-e^{4x}} = 5,5$

6.  $e^{-x^2} = 0,30$

Resuelva lo siguiente

1. Para el modelo  $P(t) = P_0e^{-0,01t}$ , con  $t \geq 0$ , se sabe que  $P(2) = 3$  determine el valor de  $P_0$
2. Para su modelo anterior encuentre el valor de  $t$  tal que  $P(t) = \frac{P_0}{3}$
3. Para su modelo anterior, a qué valor tiende  $P(t)$  cuando  $t$  se va al infinito ( $t \rightarrow \infty$ )
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.