# 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 $y = -(x+\frac{1}{2})^2 + \frac{1}{3}$ 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 $y = 3x^2 + 6x - 4$ 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 $2x + 3y = 2$ 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 (3,0) 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. $e^{-3x} = 6{,}8$
2. $\frac{2}{e^{-x}} = 10{,}2$
3. $\frac{4}{3-e^{3x}} = 3{,}9$
4. $\frac{1}{2-e^{-2x}} = 0{,}53$
5. $\frac{1}{2-e^{3x}} = 3{,}5$
6. $e^{-x^2} = 0{,}6$

Resuelva lo siguiente

1. Para el modelo $P(t) = P_0 e^{-0{,}01t}$, con $t \geq 0$, se sabe que $P(2) = 4$ 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.