

# Rúbrica para primera prueba de Matemáticas II

Eliseo Martínez \*

14 de mayo de 2018

## Resumen

Se entrega la rúbrica mediante estándares que debe cumplir un estudiante de cálculo diferencial e integral en el curriculum de Ingeniería Comercial

### 1. Primer estándar: Trigonometría

1. Debe reconocer que las proyecciones de un punto ubicado en la circunferencia de radio 1 centrada en el origen es la base de toda la trigonometría
2. Debe saber calcular las funciones trigonométricas de un triángulo rectángulo
3. Debe reconocer los dos tipos de mediciones en los ángulo: radianes y grados sexagesimales, y saber la equivalencia entre ambos.
4. Debe resolver mediante calculadora las ecuaciones  $\text{sen}(a \cdot x) = b$ ,  $\text{cos}(a \cdot x) = b$  y  $\text{tg}(a \cdot x) = b$

### 2. Segundo estándar: función cuadrática

1. Debe leer inmediatamente toda la información obtenida en la forma estándar de la parábola  $y = k(x - a)^2 + b$ , y realizar un esbozo de gráfica indicando claramente todas las intersecciones con los ejes, su vértice y concavidad.
2. Debe saber transformar a la forma estándar la función cuadrática  $Ax^2 + Bx + C$
3. Debe reconocer y calcular el vértice  $V$  de la parábola obteniendo la información de la forma normal  $f(x) = Ax^2 + Bx + C$ , esto es

$$V = \left( -\frac{B}{2A}, f\left(-\frac{B}{2A}\right) \right)$$

---

\*Trabajo financiado por el Proyecto de Docencia: Hacer y corregir en los procesos de evaluación, 2017

### 3. Tercer estándar: aplicaciones de la trigonometría a los modelos lineales

1. Debe asociar que la pendiente de una recta es la tangente del ángulo agudo formado por la recta y el eje horizontal en el semiplano cartesiano superior.
2. Debe calcular la recta que pasa por los puntos  $(0, a)$  y  $(b, 0)$ , reconociendo el signo de la pendiente y determinando si es una función lineal creciente y decreciente.
3. Debe calcular la ecuación de una recta en su forma estándar  $y = m \cdot x + b$  dado dos puntos de esta recta. (Y, posteriormente, asociar esta idea a los fundamentos del cálculo de la Derivada)

### 4. Cuarto estándar: Modelos lineales y cuadráticos en economía

1. Debe modelar la relación lineal entre precio y demanda de un producto, dado dos puntos  $(p_1, q_1)$  y  $(p_2, q_2)$ , siendo  $p_i$  precios por unidad y  $q_i$  cantidad de artículos demandados.
2. Debe saber modelar la relación lineal entre el producto a elaborar y el costo de elaboración, costo variable, y considerando además un costo fijo.
3. Debe saber calcular la función de utilidad como la diferencia entre el ingreso por la venta del producto demandado y el costo de producción de los artículos, y reconocer la función cuadrática que modela a esta utilidad.
4. Debe asociar el cálculo del precio óptimo como el vértice de la parábola que modela la utilidad, y de este modo utilizar el segundo estándar

### 5. Quinto estándar: Cálculo de la derivada de una función cuadrática

1. Dada la función cuadrática  $f(x) = Ax^2 + Bx + C$  debe saber interpretar los valores de  $f(x+h)$ ,  $f(x+h) - f(x)$  y el valor de  $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$  asociándolo al cálculo de la tangente que pasa por los puntos  $(x, f(x))$  y  $(x+h, f(x+h))$
2. Debe calcular el valor de

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

para cualquier función cuadrática  $f(x)$ , y descubrir la fórmula de regularidad que emerge.