



**PRIMERA EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS**

**14 Julio 2015**

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

\_\_\_\_\_

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

Tema 1.-**(18Puntos)** Determine el límite de la siguiente función

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3\sqrt{x^4} + 15x^5 + 2x^4}{\sqrt{x^4} - 3x^5} \right)$$

Tema 2.**(32 Puntos)** Un fabricante puede producir a lo mucho 120 tornillos de excelente calidad para determinados juguetes cada año.

La ecuación de demanda para ese producto es:

$$p = q^2 - 100q + 2000$$

y la función de costo promedio del fabricante es

$$\bar{c} = \frac{2}{3}q^2 - 40q + \frac{15000}{q}$$

Determine la producción  $q$  que maximiza la utilidad y la utilidad máxima correspondiente.

Tema 3.- **(32 Puntos)** Bosqueje la gráfica de la siguiente función

$$f(x) = x^2(5x^3 - 12x)$$

Tema 4,-**(18Puntos)** Encuentre la derivada de la siguiente función.

$$f(x) = \frac{1}{(x^2 - 3x)^2}$$