

5.0/5.0

Parcial III (20%)

Profesor: Alexander caicedo

November 15, 2018

Isabella Martinez Martinez

- En este parcial se evalúa el procedimiento, así que para cada ejercicio muestre el procedimiento de forma ordenada.
- Debe realizar todos los ejercicios para obtener la nota máxima de 100 puntos, los cuales equivalen a una nota de 5.0.
- Recuerde que el examen es individual, cualquier intento de copia será tratado según el proceso indicado por la universidad.

1. (20 puntos) La altura de un triangulo se incrementa a una razón de $1\text{cm}/\text{min}$, mientras que el área se incrementa a razón de $2\text{cm}^2/\text{min}$. ¿Cual es la rapidez con que crece la base, cuando la altura del triangulo es de 10cm y su área de 100 cm^2 ?
2. (20 puntos) Suponga que no se conoce una formula para $g(x)$, pero se sabe que $g(2) = -4$, y que $g'(x) = \sqrt{x^2 + 5}$ para toda x . Use una aproximación lineal para estimar $g(1.95)$ y $g(2.05)$.
3. (20 puntos) Halle las derivadas de las siguientes funciones hiperbólicas, recuerde mostrar el procedimiento:
 - (10 puntos) $f(x) = \sinh(x)$.
 - (10 puntos) $f(x) = \tanh^{-1}(x)$.
4. (15 puntos) Sea $g(x) = 1 + \frac{1}{2}x - \sqrt{1+x}$. Dado que $g(0) = 0$, y suponiendo que $g(x) > 0$ para $x > 0$, entonces $\sqrt{1+x} < 1 + \frac{1}{2}x$ para toda $x > 0$. Pruebe que esto es cierto usando herramientas del Cálculo.
5. (25 puntos) Haga una gráfica detallada de la función $f(x) = x - 3x^{\frac{1}{3}} + 1$. En la gráfica indique:
 - (10 puntos) Puntos críticos.
 - (5 puntos) Intervalos donde la función es creciente, y donde es decreciente.
 - (5 puntos) Intervalos de concavidad y tipo de concavidad.
 - (5 puntos) Gráfica final con toda la información.

Mucha suerte!!!