

II Examen parcial

martes 3 de enero del 2023, prof. Juan J. Fallas

Instrucciones: Esta es una prueba de desarrollo, por lo que debe presentar **todos** los pasos necesarios que le permitieron obtener cada una de las respuestas. Trabaje en forma clara y ordenada. No se acogerán reclamos en exámenes resueltos con lápiz o que presenten algún tipo de alteración. Solo se permite el uso de la calculadora científica no programable y los instrumentos necesarios para escribir, borrar, y regla. No se permite el uso de celular durante el desarrollo de la prueba, manténgalo apagado o en silencio. No se permite el uso de ningún dispositivo electrónico con conectividad a internet. Durante la prueba no se permite la consulta de ningún tipo de apunte o material.

1. [2 puntos] Considere la función lineal $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $g(x) = (1 - 6k)x + 8$, con k una constante. Determine los valores de k que hacen que la gráfica de g sea decreciente.
2. [2 puntos] Encuentre la ecuación de la recta que es perpendicular a la recta de ecuación $2x + 3y = 1$ y que contiene al punto $(-3, 2)$.
 $\times 4$
3. [2 puntos] Determine el o los puntos de intersección entre las gráficas de las funciones de criterio $f(x) = -2(x - 1)^2 + 7$ y $g(x) = 2x + 1$.
4. [2 puntos] Considere las funciones $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tales que $f(x) = \frac{2x - 3}{4}$ y $g(x) = \frac{4x + 3}{2}$.
Aplique composición de funciones para probar que f y g son funciones inversas.
5. [4 puntos] Considere la función $y = f(x)$, con $f :] - \infty, -3] \rightarrow [2, \infty[$ y $y = 2x^2 + 12x + 20$.
Determine el criterio de la función f^{-1} .
6. Considere la función cuadrática $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = -3(x + 1)(x - 5)$ y responda lo que se le solicita a continuación:
 - a) [1 punto] ¿Cuál es la ecuación del eje de simetría?
 - b) [1 punto] ¿En qué conjunto se cumple que $f(x) \geq 0$?
 - c) [1 punto] ¿En qué conjunto la gráfica de f es creciente?

Sigue al reverso...