



Nombre: _____ Identificación: _____

Nota: La evaluación consta de problemas que suman un total de 50 puntos. Dispone de un tiempo máximo de 35 minutos. (No se responden preguntas comenzada la prueba).

1. (5 puntos) Dos rectas son perpendiculares si el producto de sus pendientes es 1.

(V) Verdadero (F) Falso

2. (5 puntos) El radio de la circunferencia

$$3x^2 + 3y^2 - 12x + 12y = 9$$

es:

(A) 3 (B) 4 (C) 11 (D) $\sqrt{11}$ (E) 9

3. (5 puntos) Sea $f(x) = -x^2 + 3$, entonces el valor de

$$\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

es igual a:

(A) $-a^2 + 3$ (C) $(a+h)^2$ (E) $-(2a+h)$
(B) $-2a+h$ (D) $-a-h$

4. (5 puntos) El dominio de la función $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ es:

(A) $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ (D) $(-1, +\infty)$
(B) $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$
(C) $(-1, 1)$ (E) $[-1, 1]$

5. (5 puntos) Considere la función $h(x)$ definida como:

$$h(x) = \begin{cases} x^3 + 4x + 1 & \text{si } x < -1 \\ 2x - 3 & \text{si } -1 \leq x < 1 \\ 1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

El valor de $h(-1)$ es:

(A) 1 (B) -1 (C) -2 (D) -4 (E) -5

6. (5 puntos) De la función f definida por:

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

se puede afirmar que:

(A) es una función par
(B) es una función impar
(C) la función f no es par ni impar.

7. (5 puntos) Si $f(x) = \frac{1}{x-1}$, y $g(x) = x-1$, entonces $(g \circ f)(x)$ es igual a:

(A) 1 (C) $\frac{x}{x-1}$ (E) $\frac{x}{x-2}$
(B) $\frac{2-x}{x-1}$ (D) $\frac{1}{x-2}$

8. (5 puntos) La inversa de la función

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{2x^2}, \quad x > 0$$

es:

(A) $f^{-1} = \frac{-4}{2x-1}$ (D) $f^{-1} = 2\sqrt{\frac{1}{1-2x}}$
(B) $f^{-1} = \frac{-4}{4x^2-1}$
(C) $f^{-1} = \frac{2x^2}{x^2-4}$ (E) $f^{-1} = 2\sqrt{\frac{1}{1-2x^2}}$

9. (10 puntos) (El desarrollo de este problema debe quedar escrito en el quiz). Por sus servicios, un investigador privado requiere una cuota de retención de \$500 más \$80 por hora. Sea x el número de horas que el investigador pasa trabajando en un caso.

- i). Halle una función f que modela la cuota del investigador como una función de x
ii). Encuentre f^{-1} . ¿Qué representa f^{-1} ?
iii). Encuentre $f^{-1}(1220)$. ¿Qué representa su respuesta?