

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ CÓDIGO: \_\_\_\_\_

**OBSERVACIONES:**

- No se responderá ningún tipo de pregunta durante la evaluación.
- Sea ordenado(a) y claro(a) en sus argumentaciones y procesos algebraicos.

**PUNTO** Determine todas las asíntotas, las intersecciones con los ejes coordenados y la gráfica de la función racional

$$f(x) = \frac{x^2 + 5x + 4}{x - 1}$$

**PUNTO 2.** Clasifique como falso o verdadero cada uno de los siguientes enunciados. **Justifique claramente su respuesta.**

- a. El dominio de la función  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{9-x^2}}$  es el conjunto  $D_g = \mathbb{R} - \{-3, 3\}$ .
- b. Si  $f(x) = 2 - 3x$  entonces  $f\left(\frac{x}{3}\right) = \frac{2-3x}{3}$ .
- c. El rango de la función  $f(x) = e^{x+1} - 2$  es el conjunto  $R_f = [2, \infty)$
- d. La ecuación  $x^2 - 4y^2 - 2x + 16y = 20$  representa una hipérbola con centro en  $C(1, 2)$

**PUNTO 3.** Considere la función  $h(x) = \sqrt{2x-5}$

- a. Halle el dominio y el rango de  $h$ .
- b. Trace la gráfica de  $h$ .
- c. Halle una expresión para  $h^{-1}$  y trace su gráfica a partir de la gráfica de  $h$
- d. Muestre que las funciones  $h$  y  $h^{-1}$  son funciones inversas.

**PUNTO 4.**

- a. ¿Con qué inversión inicial, al 8% anual compuesto semestralmente durante 5 años, se acumularán \$10 000 000?
- b. Obtenga un polinomio de grado 4 con ceros  $i$  y  $1+i$  y coeficiente constante 10.
- c. Pruebe que  $Z - \bar{Z}$  es un número imaginario (Ayuda: suponga que  $Z = a + bi$ )

**PUNTO 5.** Un tipógrafo tiene 800mts de hilo para delimitar un terreno rectangular que esta a lo largo de la orilla recta de un río, como lo muestra la figura. No necesita delimitar a lo largo del río. Cuáles son las dimensiones del terreno que tiene el área más grande. (Ayuda: Escriba una expresión para la función área)

