

Nombre: _____ Código: _____

1. (6 puntos) Resuelva la siguiente ecuación $x^4 - 2x^3 - 9x^2 + 2x + 8 = 0$
2. Para los siguientes enunciados considere la función $f(x) = \frac{4x}{x-2}$
 - a) (6 puntos) Determine las intersecciones con los ejes coordenados, las asíntotas y realice un gráfico de la función racional
 - b) (3 puntos) Determine la función inversa de f
 - c) (3 puntos) Verifique que la inversa encontrada en el punto b) satisface que $(f \circ f^{-1})(x) = x$
3. (8 puntos) Para la función $f(x) = 2 + \log(x - 5)$
 - a) Grafique la función f y determine si es biunívoca.
 - b) Encuentre la función inversa de f (analíticamente).
4. (6 puntos) Encuentre la solución de la ecuación $\ln(x) + \ln(x + 6) = \frac{1}{2} \ln(9)$.
5. (6 puntos) Un alambre de 24m de largo se dobla en forma de rectángulo con ancho x y longitud y . Determine el área A del rectángulo como función de x .
6. Conteste verdadero o falso justificando claramente su respuesta
 - a) (3 puntos) El número $x = 3$ es un cero del polinomio $P(x)$ si $(x - 3)$ es un factor de $P(x)$.
 - b) (3 puntos) El valor máximo de la función $f(x) = 2x^2 - 3x + 4$ es $\frac{3}{2}$
 - c) (3 puntos) La función $f(x) = -2^{x-3} + 1$ tiene $R_f = (-\infty, -1)$
 - d) (3 puntos) La solución de la ecuación $4^{5x-8} = 8^{x+2}$ es $x = 16$