

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL 17 de octubre de 2007

- 1) (12 puntos) Considere la función $f(x) = \sqrt{x-1}$:
- Pruebe que f es inyectiva.
 - Explique por qué existe la función inversa de f , y determine el dominio y el rango de f^{-1} .
 - Determine una fórmula que defina a $f^{-1}(x)$ y pruebe que $f^{-1}(f(x)) = x$ para todo x en el dominio de f .
 - Trace en un mismo plano, las graficas de f y de f^{-1} .
- 2) (14 puntos) Si del polinomio $P(x) = x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 8$ se sabe que $P(-1-i) = 0$, entonces encuentre todos los ceros del polinomio $P(x)$.
- 3) (12 puntos)
- Use el número de referencia de los números $\frac{2\pi}{3}$ y $\frac{5\pi}{3}$ para encontrar los valores de $\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$ y de $\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right)$,
(Recuerde que $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$)
 - Resuelva la ecuación $-2\text{sen}^2(x) + 3\text{cos}(x) + 3 = 0$ para x en el intervalo $[0, 2\pi)$.
- 4) (12 puntos) Determine si la afirmación es verdadera o falsa y justifique su respuesta:
- Si $f(x) = \cos(x)$ y $g(x) = \text{sen}(x)$, entonces la función $h(x) = (f \circ g)(x)$ es par.
 - El residuo que se obtiene cuando se divide $6x^{1000} - 17x^{562} + 12x + 26$ entre $x + 1$ es 27.
 - La solución de la ecuación $4(x - 1 + i) = i(x + 5)$ es $x = \frac{4+i}{4-i}$.
 - Si el punto $p(t)$ pertenece al segundo cuadrante y $\text{sen}(t) = \frac{4}{5}$, entonces $\text{cos}(t) = \frac{3}{5}$.