



SUPLETORIO PARCIAL NO. 2. ALGEBRA Y FUNCIONES
 PROFESOR: REMIGIO DELGADO ESCOBAR
 OCTUBRE 29 DE 2011

Nombres y apellidos: _____ Código: _____ No.: _____

Instrucciones. *Primero lea cuidadosa y detalladamente el examen, después, responda de manera clara y ordenada. Justifique todas sus respuestas. No se responden preguntas que estén relacionadas con el desarrollo del examen. Apague su teléfono celular.*

1. [15 ptos.] Complete en el espacio provisto.

- a) Sea $p(x) = 2x^4 - 7x^3 - 3x^2 - 14x + 2$ y $q(x) = x + 1$ dos polinomios. Al dividir $p(x)$ entre $q(x)$ su cociente es: _____ y su residuo es: _____
- b) El conjunto de valores de h que hacen que la ecuación $4x^2 + hx + 25 = 0$ no tenga solución en los reales es: _____.
- c) Sea el polinomio $p(x) = -2x^3 + 3x^2 + 4x - 4$. La factorización de $p(x)$ es: _____, sus factores son: _____ y sus ceros son: _____.

2. [15 ptos.] Marque la respuesta correcta.

- a) El valor de la función $f(x) = 2 - 2x^2$ en $x = a - 1$ es:
 - 1) $2a(a - 2)$
 - 2) $-2a^2 - 4a + 4$
 - 3) $1 - 2a^2$
 - 4) $2a(2 - a)$
- b) El vértice V y el rango R_f de la función $f(x) = 1 - 2x^2$ son:
 - 1) $V(0, 1)$ y $R_f = [1, \infty)$
 - 2) $V(1/4, 7/8)$ y $R_f = (-\infty, 7/8]$
 - 3) $V(1/4, 7/8)$ y $R_f = [7/8, \infty)$
 - 4) $V(0, 1)$ y $R_f = (-\infty, 1]$
- c) Si un rectángulo tiene 20 centímetros de perímetro y uno de sus lados mide x centímetros, la expresión algebraica que modela el área del rectángulo en función de x es:
 - 1) $A = 20x^2y$
 - 2) $A = 20x^2$
 - 3) $A = 20x - x^2$
 - 4) $A = 10x - x^2$
 - 5) $A = 10x + x^2$
- d) El dominio de la función $f(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{1-x^2}}$ es:
 - 1) $(-\infty, 1]$
 - 2) $[1, \infty)$
 - 3) $[-1, 1]$
 - 4) $\mathbb{R} - \{1, -1\}$

3. [10 ptos.] Muestre que la función $g(z) = \sqrt{\frac{2-z}{z-8}}$ es inyectiva. Determine su dominio y rango.

4. [10 ptos.] Halle un polinomio de grado 3 con coeficientes reales, que tenga como raíces a $x = -2$ y $x = 5 + 2i$. Además que cumpla que $p(0) = 10$.