

Teoría: 1ª Prueba
21 de diciembre de 2009

Apellidos y Nombre	Firma
D.N.I.:	

1. (1.0) Resuelve la ecuación

$$|x^2 - 2| = -3x + 2.$$

2. (1.0) Determina el supremo, el ínfimo, el máximo y el mínimo (si existen) de los conjuntos

$$\text{a) }]5, 6] \cup \{7\}, \quad \text{b) }] - \infty, -6] \cup [6, +\infty[.$$

3. (1.5) Calcula todos los números complejos cuyo conjugado es igual al inverso de su cuadrado.

4. (1.5) Considera las leyes $f(x) = \sqrt{x}$ y $g(x) = (x - 3)(x - 5)$.

- (a) Determina los dominios maximales de f y g .
- (b) Determina la composición $f \circ g$ indicando explícitamente su dominio.
- (c) Determina la composición $g \circ f$ indicando explícitamente su dominio.

5. (1.5) Queremos construir una loseta rectangular con una superficie de $0'15 \text{ m}^2$.

- (a) Expresa su perímetro en función de la longitud de uno de sus lados.
- (b) Determina el dominio de la ley hallada en el apartado a) teniendo en cuenta que, por necesidades técnicas, ningún lado de la loseta puede medir menos de 30 cm .

6. (1.5) Calcula los valores de a, b, c que permitan aplicar el Teorema de Rolle a la función

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + 4x + 1, & \text{si } -1 \leq x < 0, \\ ax^2 + bx + c, & \text{si } 0 \leq x \leq 1. \end{cases}$$

7. (1.0) Queremos hacer una hamburguesa con carne de pollo y de pavo según las siguientes consideraciones

- (a) la hamburguesa ha de pesar 250 gramos;
- (b) al menos 50 gramos han de ser de pollo;
- (c) al menos 100 gramos han de ser de pavo;
- (d) el kilo de carne de pollo cuesta 6 euros;
- (e) el kilo de carne de pavo cuesta 8 euros.

Calcula la cantidad de cada tipo de carne si queremos conseguir la hamburguesa más económica.
¿Cuál es el precio en tal caso?

8. (1.0) Determina el máximo y mínimo absolutos, si existen, de la función $f(x) = 2x^3 - 6x + 10$ en el intervalo $] - 2, 2]$.