

Teoría: 1^a 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

a) $]5, 6] \cup \{7\}$, 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 $]-2, 2]$.