



2ºBAC MATEMÁTICAS II

CONTROL 2^aavalación

17-12-20

NOMBRE Y APELLIDOS:.....

1	2	3	4	5	Nota

1. a) Dada la función $f(x) = x^3 - 5x^2 + 7x + a$ justifica que cumple las hipótesis del teorema de Rolle en el intervalo $[1,3]$ para cualquier valor de "a".
 b) Calcula razonadamente el punto del intervalo abierto $(1,3)$ cuya existencia asegura el teorema de Rolle.
2. a) Dada la función $f(x) = \frac{ax^2+bx+c}{x^2-4}$, calcula a, b y c para que la gráfica de la función tenga como asíntota horizontal la recta $y = -1$ y un mínimo en el punto $(0,1)$.
 b) Enunciado e interpretación geométrica del teorema del Valor Medio.
3. Sea la función $f(x) = xe^{-x}$
 - a) Determina el dominio y las asíntotas de f.
 - b) Estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento, calcula sus extremos relativos.
4. Calcula razonadamente las dimensiones más económicas de una piscina de 32m^3 , con un fondo cuadrado, de forma que la superficie de sus paredes y el suelo necesiten la cantidad mínima de material.
5. a) Dada la función $f(x) = (x + 10)e^{2x}$ calcula una primitiva $F(x)$ tal que $F(0)=0$. Usando la derivada comprueba la solución.
 b) $\int (\ln x) \cdot x^2 dx$ c) $\int \left(\operatorname{tg}x + \frac{1}{\operatorname{tg}x}\right) dx$ d) $\int \left(\cos x e^{\operatorname{sen}x} + \frac{1}{x+1} + \sqrt{3x+2}\right) dx$