

2ºBAC MATEMÁTICAS II

CONTROL 2ªavaliación

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.

$b) \int (\ln x) \cdot x^2 dx$
 $c) \int \left(\operatorname{tag} x + \frac{1}{\operatorname{tag} x} \right) dx$
 $d) \int \left(\cos x \cdot e^{\operatorname{sen} x} + \frac{1}{x+1} + \sqrt{3x+2} \right) dx$