

FUNDAMENTOS DE CÁLCULO

3 de diciembre de 2004

GRUPO 20

Justificad las respuestas y detallad los cálculos

Tiempo 1 h. 15 m.

Elegid 4 de los 5 ejercicios

1) Sea $a \in \mathbf{R}$. Considérese el polinomio $P_3 = x^3 + ax^2 + ax + 1$. Obtened para qué valor o valores de a , si existen, P_3 tiene una raíz entera con multiplicidad 3.

2) Sea f tal que $f(x) = |(\ln |x|)|$.

a) Dad el dominio de f .

b) Hallad la parte par de f .

c) Dibujad, de forma aproximada, la gráfica de f .

d) Resolved $f(x) = 1$.

3) Sea f tal que $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$.

a) Dad los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f .

b) Dad los intervalos de concavidad y de convexidad de f .

4) Calculad

$$\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\tan(5x)}{\tan x}$$

5) Sean f y g tal que $f(x) = \cos(e^{x^2})$ y $g(x) = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$.

a) Obtened $f'(x)$.

b) Hallad la recta tangente a g en $x = 0$.