

FUNDAMENTOS DE CÁLCULO

8 de octubre de 2004

GRUPO 10

Justificad las respuestas y detallad los cálculos

Tiempo 1 h. 15m.

Elegid 4 de los 5 ejercicios

1) Usando $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$, transformad la suma: $\sin x + \sin y$, en un producto.

2) De un triángulo se conocen los siguientes valores: $c=1$, $\alpha = \pi/6$ y $\beta = \pi/3$.

a) Calculad a y b .

b) Calculad la altura de este triángulo que pasa por C y es perpendicular al lado AB de dos formas diferentes.

3) Considérese la elipse $x^2 + \frac{y^2}{1/k} = 1$, $k \geq 1$.

a) Obtened la excentricidad de la elipse, dejándola en función de k .

b) Suponed ahora que $k = 4$. Hallad todos los puntos de la elipse tales que la pendiente de la recta tangente en esos puntos sea $1/2$.

4) Considérese la hipérbola equilátera $x^2 - y^2 = 1$. Obtened la ecuación de esta hipérbola referida a sus asíntotas.

5) Considérese la parábola con directriz $y = -1$ y vértice $(0,-2)$. Obtened la ecuación de esta parábola en la forma $y = P_2(x)$. Donde P_2 es un polinomio de segundo grado.