

Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato

Diciembre 2008

Problema 1 Sean $z_1 = 3 - 2i$ y $z_2 = -1 + 4i$. Calcular: $z_1 + z_2$, $z_1 \cdot z_2$ y $\frac{z_1}{z_2}$.

Problema 2 Resolver la ecuación $z^3 - 2i = 0$

Problema 3 Calcular los siguientes límites

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 + x + 1})$

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^3 - 1}$

3. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2 - 5} - \sqrt{x + 1}}{x - 3}$

4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - \sqrt{2x^5 + 1} + x - 1}{x^3 - x + 1}$

Problema 4 Calcular la derivada de las siguientes funciones

1. $y = (x^3 - 2x^2 + 1)^8$

2. $y = e^{x^2 - 3x + 1}$

3. $y = e^{2x} \cdot (x^2 + x - 1)$

4. $y = \frac{\sin(x^2)}{e^{2x}}$

5. $y = \ln\left(\frac{\sin x}{x}\right)$

Problema 5 Calcular las rectas tangente y normal de la siguiente función

$$f(x) = \frac{x^2 + 2}{x^2 - 1}$$

en $x = 2$