



Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

1. a) Exprese el polinomio $P(x) = x^5 + 10x^4 + 37x^3 + 62x^2 + 43x + 1$ en términos de $(x + 2)$
b) Utilice el apartado anterior para obtener la descomposición en fracciones simples de la función racional

$$f(x) = \frac{x^5 + 10x^4 + 37x^3 + 62x^2 + 43x + 1}{(x + 2)^5}$$

2. Utilice el teorema 1.4 de los apuntes para demostrar que $T(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - \frac{3}{2}$ es el polinomio de Taylor de orden 2 de la función $f(x) = \log x$ en el punto $x_0 = 1$.
3. Factorice en \mathbb{C} el polinomio $P(x) = x^4 + 81$. ¿Cuál es su factorización en \mathbb{R} ?
4. Encuentre todos los números complejos z tales que $\operatorname{sen} iz = i \operatorname{sen} z$. Exprese las soluciones en forma binómica y de la forma más simplificada posible.
-

NO SE PUEDE UTILIZAR CALCULADORA

ES OBLIGATORIO ENTREGAR ESTA HOJA DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADA



Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

1. Descomponga en fracciones simples la siguiente función racional:

$$R(x) = \frac{x^5 - 6x^4 + 15x^3 - 24x^2 + 41x - 28}{x^4 - 4x^3 + 7x^2 - 12x + 12}$$

2. a) Halle el polinomio de Taylor, $T(x)$, de orden 3 de la función $f(x) = e^x \sin x$.
b) Calcule el límite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^3}$. Para ello, sume y reste $T(x)$ en el numerador y aplique el teorema 1.4 de los apuntes para terminar el cálculo.
3. Encuentre todas las soluciones de $z^4 + z^2 + 1 = 0$. Deduzca la factorización del polinomio $P(z) = z^4 + z^2 + 1$ en \mathbb{C} y en \mathbb{R} .
4. Encuentre todos los números complejos z tales que $\cos z = 2$. Exprese las soluciones en forma binómica y de la forma más simplificada posible.
-

NO SE PUEDE UTILIZAR CALCULADORA

ES OBLIGATORIO ENTREGAR ESTA HOJA DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADA
