

ALGEBRA Y ALGEBRA LINEAL 520142
PRACTICA 12

Problema 1. Por el método de los coeficientes indeterminados halle la suma de la serie:

- a) $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + n \cdot (n + 1)$ [En práctica]
- b) $1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots (2n - 1)^2$
- c) $1^3 + 3^3 + 5^3 + 7^3 + \dots (2n - 1)^3$
- d) $1 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^2 + 3 \cdot 4^2 + 4 \cdot 5^2 + \dots n(n + 1)^2$

Problema 2.

- a) Desarrolle $\frac{2+x^2}{1+x+x^2}$ en una suma de potencias de x hasta el término que contenga x^5 .
[En práctica]
- b) Desarrolle las siguientes expresiones en sumas de potencias ascendentes de x , hasta el término en x^3 .
 - b.1) $\frac{1+2x}{1-x-x^2}$
 - b.2) $\frac{1}{1+ax-ax^2-x^3}$
- c) Determinar $a, b \in \mathbb{R}$, para que el n -ésimo término del desarrollo de $\frac{a+bx}{(1-x)^2}$ sea $(3n - 2)x^{n-1}$

Problema 3. Calcule todas las raíces de:

- a) $p(x) = 6x^4 - 25x^3 + kx^2 + 3x - 10$, si $2 + i$ es una de ellas.
- b) $p(x) = x^3 + 3x^2 + ax + b$, si 1 es raíz doble,
- c) $p(x) = x^4 + 8x^3 + 26x^2 + 72x + 153$, si $-3i$ es una de ellas.
- d) $p(x) = x^5 - 2x^4 + kx^3 + 4x^2 + kx + 4$, si 2 es una de ellas.

[En práctica] todos

Problema 4. Descomponga en suma de fracciones parciales:

a) $\frac{5x-11}{2x^2+x-6}$

b) $\frac{3x^3-4x^2+16x-8}{x^3-2x^2+4x-8}$

c) $\frac{9x^3-24x^2+48x}{(x-2)^4(x+1)}$

d) $\frac{1}{1-x^4}$

e) $\frac{1-x^3}{x^4+x^2}$

[En práctica] todos

17.06.2002

CST//cln