

Esercizi di Analisi 1 - ICI

7 febbraio 2008

Iacopo Borsi

Integrazione di funzioni razionali:

- Richiami su polinomi a coefficienti reali: radici complesse e reali, scomposizione in fattori irriducibili (Corollario 1.2 del libro di testo) con cenno di dimostrazione.
- Rappresentazione del quoziente di due polinomi a coefficienti reali (Teorema 9.9 del libro di testo, senza dimostrazione).
- Tecnica generale di integrazione di funzioni razionali (omettendo i casi in cui i fattori irriducibili di grado due della rappresentazione abbiano molteplicità maggiore di uno). Cenno al metodo ricorsivo per trattare il caso generale (con rimando al libro di testo, pag. 244).

Esercizi. Determinare i seguenti integrali indefiniti

1. $\int \frac{x+1}{x^2+4} dx.$

2. $\int \frac{x^3+3}{x^2+1} dx.$

3. $\int \frac{x}{(x+2)(x-1)} dx.$

4. $\int \frac{x-3}{x(x-1)(x-2)} dx.$

5. $\int \frac{x^2}{(1-x)(x-2)} dx.$

6. $\int \frac{x}{x^3-1} dx.$