Corso di laurea in *Ingegneria Edile Architettura*, a.a. 2013/14

Analisi Matematica I (D. Benedetto, M.A. Pozio)

Scheda 14 – 4 aprile 2014

Esercizio 1. Calcolare

a) $\int \frac{2-x}{x(x+1)}\,\mathrm{d}x$

b) $\int \frac{2-x}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x$

c) $\int \frac{2-x}{x^2+2x+3}\,\mathrm{d}x$

d) $\int \frac{2-x-x^2}{x(x+1)}\,\mathrm{d}x$

e) $\int \frac{2-x-x^2}{(x+1)^2}\,\mathrm{d}x$

f) $\int \frac{2-x=x^3}{x^2+2x+3}\,\mathrm{d}x$

Esercizio 2. Calcolare

a) $\int \frac{\mathrm{d}r}{s^2-r^2}$

b) $\int \frac{\mathrm{d}s}{1+2s^2}$

c) $\int \frac{s+1}{s^2-s+1}\,\mathrm{d}s$

d) $\int \frac{s+1}{s^2-2s+1}\,\mathrm{d}s$

e) $\int \frac{s^2+r^2}{s^2-r^2}\,\mathrm{d}r$

f) $\int \frac{s^2+r^2}{s^2-r^2}\,\mathrm{d}s$

g) $\int \frac{s^4+r^4}{s^2-r^2}\,\mathrm{d}r$

h) $\int \frac{(s^2-r^2)^2}{s^2+r^2}\,\mathrm{d}r$

i) $\int \frac{(s^2+r^2)^2}{(s+r)^2}\,\mathrm{d}r$

Esercizio 3. Trovare A, B, C tali che

$$f(x) = \frac{x}{(x+1)(2+2x+x^2)} = \frac{A}{x+1} + \frac{B+Cx}{2+2x+x^2}$$

Usando questa decomposizione calcolare la primitiva di f.

Esercizio 4. Calcolare la primitiva di

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