

Corsi di Laurea in Scienze P.A. e Igiene S.A.

A.A. 2003/2004

Matematica

Esercizi del 11 marzo 2004

Esercizio 1. Usando la proprietà di linearità trovare l'integrale indefinito delle seguenti funzioni (utilizzare la Tabella 1):

$$f_1(x) = 4x^2 - 3x + 2, \quad f_2(x) = x^7 - 5x^3 + 2x^2 - 3, \quad f_3(x) = \frac{3}{x} + \frac{1}{x^4},$$

$$f_4(x) = 5 \sin x + \frac{3}{x} - 5^x, \quad f_5(x) = 2 \cos x - \frac{3}{\sqrt{1-x^2}}, \quad f_6(x) = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{4}{1+x^2},$$

$$f_7(x) = 2e^x - 5\sqrt[3]{x}, \quad f_8(x) = \frac{2x^2 - x + 3}{x^2}, \quad f_9(x) = \frac{\sqrt[4]{x}\sqrt[3]{x}}{\sqrt[2]{x}},$$

$$f_{10}(x) = \frac{5}{\sqrt{x}} - \frac{1}{3x}, \quad f_{11}(x) = \left(x + \frac{2}{x}\right)^2, \quad f_{12}(x) = \frac{3}{1+x^2} - 5 \sin x.$$

Esercizio 2. Trovare l'integrale indefinito delle seguenti funzioni (utilizzare la Tabella 2):

$$f_{13}(x) = \frac{2 \cos x - 3 \sin x}{\sin x}, \quad f_{14}(x) = \cos^3 x \sin x, \quad f_{15}(x) = \frac{2 \sin x}{\cos^5 x},$$

$$f_{16}(x) = (3x + 2)^4, \quad f_{17}(x) = \cos(5x + 3), \quad f_{18}(x) = xe^{x^2-3},$$

$$f_{19}(x) = \frac{2}{\sqrt{1-4x^2}}, \quad f_{20}(x) = \frac{1}{1+9x^2}, \quad f_{21}(x) = \frac{\operatorname{arctg}^2 x}{1+x^2}.$$

$$f_{22}(x) = \frac{2x-5}{x^2-5x+3}, \quad f_{23}(x) = \frac{\log(x+5)}{x+5}, \quad f_{24}(x) = \frac{1}{\cos^2(2x-1)}.$$

Esercizio 3. Trovare l'integrale indefinito delle seguenti funzioni utilizzando il metodo per parti:

$$f_1(x) = x^3 \log x, \quad f_2(x) = x \sin x, \quad f_3(x) = x \operatorname{arctg} x,$$

$$f_4(x) = xe^{-3x}, \quad f_5(x) = x^2 e^{2x}, \quad f_6(x) = e^x \cos(2x),$$

$$f_7(x) = e^{-3x} \sin x, \quad f_8(x) = e^x(x^2 + x - 3), \quad f_9(x) = (2x^2 - x - 4) \cos x.$$