

## ESERCITAZIONE 12: integrale - 1 parte (integrale indefinito)

ESERCIZIO 1. Per ognuna delle seguenti funzioni, determinare una primitiva  $g$  che, inoltre, soddisfi la condizione a fianco indicata.

1.a)  $f(x) = 3x^4 - x + 1$

$g(0) = 0,$

1.b)  $f(x) = 1/(1 + x^2)$

$g(1) = 0,$

1.c)  $f(x) = 1/(x + 1)^3$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -1.$

ESERCIZIO 2. Utilizzando le formule di integrazione per parti e di sostituzione, calcolare i seguenti integrali indefiniti:

2.a)  $\int x \log x \, dx,$

2.b)  $\int x^2 \cos x \, dx,$

2.c)  $\int x \sin(x^2) \, dx$

2.d)  $\int \sin^2 x \cos x \, dx,$

2.e)  $\int e^x \sin x \, dx,$

2.f)  $\int \tan x \, dx,$

2.g)  $\int \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \, dx,$

2.h)  $\int x e^x \, dx,$

2.i)  $\int \frac{\cos(\log x) - \log x}{x} \, dx,$

2.j)  $\int \frac{\log^3 x + 2}{x} \, dx,$

2.k)  $\int x (\log x)^2 \, dx,$

2.l)  $\int \frac{4x^3 - 2x}{x^4 - x^2 + 5} \, dx ,$

2.m)  $\int \frac{1}{\sqrt{x}(1+x)} \, dx,$

2.n)  $\int \cos^4 x \sin^3 x \, dx ,$

2.o)  $\int \frac{x+1}{x^2+2x+1} \, dx,$

2.p)  $\int \frac{1}{x^2-4x+5} \, dx,$

2.q)  $\int \cos(x-1) \sin 3x \, dx,$

2.r)  $\int \frac{1}{\sqrt{9-x^2}} \, dx.$

ESERCIZIO 3. Calcolare gli integrali di funzioni razionali:

3.a)  $\int \frac{x}{5-3x} \, dx,$

3.b)  $\int \frac{6x}{9x^2+30x+26} \, dx,$

3.c)  $\int \frac{x-3}{x^2-4x+6} \, dx,$

3.d)  $\int \frac{x^2-3x+2}{x^2-1} \, dx,$

3.e)  $\int \frac{3x-1}{x^2-2x+2} \, dx,$

3.f)  $\int \frac{x^2+1}{x^2+5x+6} \, dx,$

3.g)  $\int \frac{x^3+x^2-2x-2}{x^2-2x+1} \, dx,$

3.h)  $\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} \, dx,$

3.i)  $\int \frac{3x-1}{x^2-2x+1} \, dx,$

3.j)  $\int \frac{4x^3-4x^2-x}{4x^2+1} \, dx .$