

## Matematica II

Corso di Laurea in Statistica Gestionale - a.a. 2015-2016.

### Compito a casa del 23/4/2016

Calcolare i seguenti integrali indefiniti:

$$(1) \quad \int \sin^5 x \cos x dx; \quad \int \operatorname{tg}(3x+5) dx; \quad \int \sin 5x dx;$$

$$(2) \quad \int \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx; \quad \int e^{\sin x} \cos x dx; \quad \int \frac{1}{1+(x^3+3x^2+1)^2} (x^2+2x) dx$$

$$(3) \quad \int x \sin(x^2+5) dx; \quad \int x \sqrt{9-x^2} dx; \quad \int \frac{\sin x}{\cos^7 x} dx$$

$$(4) \quad \int \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx; \quad \int \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} dx \quad (\text{moltiplicare e dividere per } \sqrt{1+x})$$

$$(5) \quad \int \frac{3x+1}{x^2-5x+6} dx; \quad \int \frac{x^2-x+2}{(x^2+1)(x-1)} dx; \quad \int \frac{x^4+1}{x^3-x^2+x-1} dx$$

Suggerimento: per il secondo integrale scomporre la frazione ponendo

$$\frac{x^2-x+2}{(x^2+1)(x-1)} = \frac{A}{x-1} + \frac{Bx+C}{x^2+1}$$

e determinare  $A$ ,  $B$  e  $C$ . Per il terzo integrale: utilizzare la divisione euclidea ed il secondo integrale.

Utilizzando (eventualmente) l'integrazione per parti calcolare i seguenti integrali indefiniti:

$$(6) \quad \int x^2 \log x dx; \quad \int \arcsin x dx; \quad \int \operatorname{arctg} x dx; \quad \int e^x \sin x dx$$

Utilizzando (eventualmente) il metodo di sostituzione calcolare i seguenti integrali indefiniti:

$$(7) \quad \int \frac{1+e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx; \quad \int \frac{1}{x\sqrt{1-\log^2 x}} dx;$$

$$(8) \quad \int \sqrt{e^x-1} dx; \quad \int \sqrt{\sin x} \cos^3 x dx$$