

COMPITO A

**Esercizio A.1** Risolvi i seguenti integrali indefiniti

$$\int \frac{x^3 - 3x^2 + x + 1}{x} dx, \quad \int \cos 7x \cos 5x dx, \quad \int \frac{1+x}{1+x^2} dx.$$

**Esercizio A.2** Risolvi i seguenti integrali indefiniti

$$\int \frac{x^4}{x^2 + 1} dx, \quad \int \frac{\cos x - \sin x}{\sin x + \cos x} dx, \quad \int x^3 \ln x dx.$$

**Esercizio A.3** Risolvi i seguenti integrali indefiniti

$$\int \frac{1 - 12 \arcsen^{47} 2x + 15 \arcsen^{59} 2x}{\sqrt{1 - 4x^2}} dx, \quad \int e^{3x} \cos 2x dx.$$

**Esercizio A.4** Utilizzando la formula di Mc Laurin determina un polinomio di terzo grado che approssima la funzione

$$y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x}}$$

in un intorno di  $x = 0$ . Poi usa il polinomio così determinato per calcolare il valore approssimato di  $\sqrt{1,05}$ .

**Esercizio A.5** Determina la concavità e i flessi del grafico della funzione

$$y = f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 10x.$$

**Esercizio A.6 (Facoltativo)** Dimostra che la derivata prima di una funzione pari è una funzione dispari.

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** Risolvi i seguenti integrali indefiniti

$$\int \frac{x^4 + 4x^3 + x + 1}{x^2} dx, \quad \int \sin 8x \sin 4x dx, \quad \int \frac{1-x}{\sqrt{1-x^2}} dx.$$

**Esercizio B.2** Risolvi i seguenti integrali indefiniti

$$\int \frac{x^5}{x^2-1} dx, \quad \int \sqrt[9]{(e^x - \ln x)^5} \left( e^x - \frac{1}{x} \right) dx, \quad \int x^2 \ln x dx.$$

**Esercizio B.3** Risolvi i seguenti integrali indefiniti

$$\int \frac{3 + 10 \operatorname{arctg}^{19} 3x - 40 \operatorname{arctg}^{79} 3x}{1 + 9x^2} dx, \quad \int e^{-x} \sin 4x dx.$$

**Esercizio B.4** Utilizzando la formula di Mc Laurin determina un polinomio di terzo grado che approssima la funzione

$$y = f(x) = \ln(1+x)$$

in un intorno di  $x = 0$ . Poi usa il polinomio così determinato per calcolare il valore approssimato di  $\ln(1,1)$ .

**Esercizio B.5** Determina la concavità e i flessi del grafico della funzione

$$y = f(x) = x^4 + 2x^3 - 12x^2 - 10x.$$

**Esercizio B.6 (Facoltativo)** Dimostra che la derivata prima di una funzione dispari è una funzione pari.

**Buon Lavoro!**