

COMPITO A

Esercizio A.1 Studia il grafico probabile della seguente funzione

$$y = f(x) = \frac{6x - x^2 - 5}{x^2 - 6x - 7}.$$

Esercizio A.2 Utilizzando la definizione, determina la derivata della funzione

$$y = f(x) = \sqrt{2 + \sqrt{2} \cos x}$$

nel punto $x_0 = \pi/4$.

Esercizio A.3 Utilizzando la definizione, determina la funzione derivata delle funzioni

$$y = f(x) = x^3 + 4x^2 - 6x + 1, \quad y = g(x) = \sqrt[4]{x}.$$

Poi verifica i risultati ottenuti utilizzando le regole di derivazione.

Esercizio A.4 Utilizzando le regole di derivazione, calcola la derivata delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = x^2(2 \ln^2 x - 2 \ln x + 1), \quad y = g(x) = \frac{1}{2} e^{x^2} (x^2 - 1).$$

Esercizio A.5 Utilizzando le regole di derivazione, calcola la derivata delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = \frac{\sin x}{\cos^3 x}, \quad y = g(x) = \sin \sqrt{x + 2^x}.$$

Esercizio A.6 (Speciale) Utilizzando la definizione, determina la funzione derivata della funzione

$$y = f(x) = \ln \frac{2}{x}$$

e verifica poi il risultato ottenuto mediante le regole di derivazione.

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Studia il grafico probabile della seguente funzione

$$y = f(x) = \frac{15 + 2x - x^2}{x^2 - 2x - 3}.$$

Esercizio B.2 Utilizzando la definizione, determina la derivata della funzione

$$y = f(x) = \sqrt{1 + 2 \operatorname{sen} x}$$

nel punto $x_0 = \pi/6$.

Esercizio B.3 Utilizzando la definizione, determina la funzione derivata delle funzioni

$$y = f(x) = x^4 + x - 9, \quad y = g(x) = \sqrt[3]{x^2}.$$

Poi verifica i risultati ottenuti utilizzando le regole di derivazione.

Esercizio B.4 Utilizzando le regole di derivazione, calcola la derivata delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = x \ln^2 x - 2x \ln x + 2x, \quad y = g(x) = \frac{1}{2} e^{x^2} (x^4 - 2x^2 + 2).$$

Esercizio B.5 Utilizzando le regole di derivazione, calcola la derivata delle seguenti funzioni:

$$y = f(x) = \frac{\cos x}{\operatorname{sen}^3 x}, \quad y = g(x) = \cos \left(3^{\sqrt{1+x}} \right).$$

Esercizio B.6 (Speciale) Utilizzando la definizione, determina la funzione derivata della funzione

$$y = f(x) = \ln(5x^2)$$

e verifica poi il risultato ottenuto mediante le regole di derivazione.

Buon Lavoro!