

**Corso di laurea in Geologia**  
**Istituzioni di matematiche**  
**Esercizi n. 1516/23**

1. Calcolare la derivata della funzione  $f(x) = x^2 + x + 1$  nel punto  $x_0 = 1$  usando la definizione di derivata (limite del rapporto incrementale).
2. Sempre usando la definizione di derivata, calcolare la derivata della funzione  $f(x) = 1/x$  nel punto  $x_0 = 1$ .
3. Usando la regola della derivata della somma, del prodotto, del rapporto di funzioni, ricordando la derivata della funzione  $x^n$  e delle funzioni costanti, calcolare le derivate delle seguenti funzioni (nell'insieme dove sono definite):

$$f(x) = 3x^5 - 6x^3 + x - 10, \quad f(x) = (x+1)(3x+4), \quad f(x) = x(x+1)(x+2)$$

$$f(x) = 4x^4 + 3x^2 - 3x + 3, \quad f(x) = \frac{x+2}{3x-1} \quad f(x) = \frac{3x^2 - x - 1}{5x^2 - 1}$$