

1. Data la funzione $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 1}$, $x \in \mathbf{R} \setminus \{-1, 1\}$,
 - a) determinare gli intervalli in cui è crescente o decrescente;
 - b) trovare i minimi e i massimi relativi e assoluti;
 - c) determinare gli intervalli in cui è convessa o concava ed i punti di flesso;
 - d) determinare gli asintoti;
 - e) disegnare il grafico.

2. Data la funzione $f(x) = \sqrt{x} \ln \frac{1}{x}$, $x > 0$,
 - a), b), c) d), e) come sopra.

3. Calcolare gli integrali indefiniti
 - a) $\int x^{-6} dx$,
 - b) $\int t^{-1/3} dt$,
 - c) $\int (u + 2u^2 + 3u^3) du$,
 - d) $\int \cos(3\theta + 2) d\theta$,
 - e) $\int (2x + 1)e^{x^2+x} dx$,
 - f) $\int (3t + 2)^5 dt$.

4. Calcolare gli integrali:
 - a) $\int x^5 dx$,
 - b) $\int x^{-5} dx$,
 - c) $\int (\sin x + \cos x) dx$
 - d) $\int 4\sqrt{x} dx$,
 - e) $\int \frac{6x^2 + 4x + 2}{\sqrt{x}} dx$,
 - f) $\int -\frac{1}{x} dx$.

5. Calcolate i seguenti integrali:
 - a) $\int \frac{1}{4x - 1} dx$,
 - b) $\int \frac{2}{1 + 4x^2} dx$,
 - c) $\int e^{-2x} dx$
 - d) $\int (3x - 2)^{-5} dx$,
 - e) $\int (2 + 5x)^8 dx$,
 - f) $\int \sin(2x - 3) dx$
 - g) $\int x^2 e^x dx$,
 - h) $\int (3x - 1) \sin x dx$.