

COMPITO A

Esercizio A.1 Determina gli asintoti della funzione

$$y = f(x) = \frac{x^3 + x - 2}{x^2 - 2x - 8}.$$

Esercizio A.2 Disegna il grafico della seguente funzione

$$y = g(x) = (x - 2) e^x.$$

Esercizio A.3 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^3 \ln x, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos x + x^2 - 2}{x^4}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos x}{\ln x}.$$

Esercizio A.4 Nella parte finita di piano compresa tra l'asse delle ascisse e la parabola di equazione $y = x^2 - 4(3 + \sqrt{3})x$ inscrivi il rettangolo (con un lato sull'asse x) di area massima.

Esercizio A.5 Tra tutti i triangoli isosceli di perimetro pari a $2p$ determina quello per il quale è massima la somma del triplo della base con il doppio dell'altezza.

Esercizio A.6 (Speciale) Utilizzando il concetto di differenziale, calcola in modo approssimato il valore della quantità $1/\sqrt{64,026}$.

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Determina gli asintoti della funzione

$$y = f(x) = \frac{2x^3 + 5}{x^2 + 3x - 10}.$$

Esercizio B.2 Disegna il grafico della seguente funzione

$$y = g(x) = (x - 1) e^x.$$

Esercizio B.3 Calcola i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2 \ln x, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6e^x - 6 - 6x - 3x^2 - x^3}{x^4}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin x}{e^x}.$$

Esercizio B.4 Nella parte finita di piano compresa tra l'asse delle ascisse e la parabola di equazione $y = -x^2 + 6(3 + \sqrt{3})x$ inscrivi il rettangolo (con un lato sull'asse x) di area massima.

Esercizio B.5 Tra tutti i triangoli isosceli di perimetro pari a $2p$ determina quello per il quale è massima la somma del doppio della base con il triplo dell'altezza.

Esercizio B.6 (Speciale) Utilizzando il concetto di differenziale, calcola in modo approssimato il valore della quantità $\sqrt[4]{81,035}$.

Buon Lavoro!