

Esercizi misti di preparazione all'esame 3 (Matematica 2 per Chimica)

- (1) Dopo aver ricordato le definizioni di limite destro e limite sinistro, si calcolino limite destro e sinistro per x che tende a zero della funzione

$$f(x) = \frac{1}{1 - e^{-\frac{1}{x}}}$$

Esiste un valore che si può assegnare a $f(0)$ in modo che la funzione risulti continua? si giustifichi la risposta

- (2) Dopo aver ricordato cosa significa che una funzione è crescente o decrescente, si dica dove la seguente funzione

$$f(x) = \frac{x - 2}{x^2 + 5}$$

è crescente, e dove decrescente.

- (3) Si provi a completare la seguente matrice aggiungendo due righe in modo che il suo rango risulti uguale a 2

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \\ \cdots & & & \\ \cdots & & & \end{pmatrix}$$

Quanto vale il determinante della matrice? Dopo aver dato la risposta senza fare calcoli, la si confermi calcolando il determinante mediante sviluppo di Laplace

- (4) Si calcoli

$$\int_{\pi/2}^{\pi} e^{\sin x} \cos x \, dx$$

Si commenti quindi il risultato ottenuto alla luce del significato geometrico dell'integrale definito.