

Esempio di domande per il test intermedio.

Rispondere alle seguenti domande. Le risposte vanno giustificate in modo sintetico.

1. Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione. Dire cosa significa che la funzione è crescente in \mathbb{R} .
2. Disegnare il grafico della funzione $g : [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$g(x) = |x - 1| + 1.$$

3. Quanto vale $\arcsin(\sin(x))$ e perché?
4. Come si chiama la funzione inversa della funzione $y = e^x$ e qual è il suo insieme di definizione?
5. Trovare l'inversa della seguente matrice:

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

6. Dare l'esempio di due matrici quadrate A e B entrambe di ordine 2 tali che AB sia diverso da BA e due matrici quadrate sempre di ordine 2 C e D tali che $CD = DC$.
7. Siano $v = (v_1, v_2, v_3)$ e $w = (w_1, w_2, w_3)$ due vettori di \mathbb{R}^3 . Come è definito il vettore $v + w$?
8. Si risolvano i seguenti sistemi lineari:

$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + y = 4 \\ x + y/2 = 3 \end{cases}$$

e si spieghi il significato geometrico dei due sistemi lineari.

9. Sia I un intervallo della forma $[a, +\infty[$. Sia $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione. Dire qual è la definizione di:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$$