

Esercizi II settimana *Ist. Matematiche A (Scienze Geologiche) – Prof. Fabio Vlacci*
A.A. 2022/2023

1. Mostrare che per ogni $n \in \mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots, n, \dots\}$ risulta

$$2 + 6 + 10 + \dots + (4n - 2) = 2n^2.$$

[ESERCIZIO PROPOSTO NELL'APPELLO AUTUNNALE 2022]

2. Stabilire se la relazione definita da

$$x\mathcal{R}y \iff x \cdot y > 0$$

per $x, y \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ è o meno una relazione di equivalenza.

[ESERCIZIO PROPOSTO NELL'APPELLO AUTUNNALE 2022]

3. Si consideri la funzione

$$f(x) = 1 + \frac{1}{x+1}$$

e se ne determini il dominio \mathcal{D}_f in \mathbb{R} . Si stabilisca se tale funzione è o meno iniettiva e/o suriettiva. Si trovi inoltre il sottoinsieme A di \mathcal{D}_f tale che se $x \in A$ allora $f(x) > 0$.

Si stabilisca se A è o meno un insieme limitato.

Si determinino $\sup\{f(x) : x \in \mathcal{D}_f\}$ e $\inf\{f(x) : x \in \mathcal{D}_f\}$.

Se si considera la restrizione di f ai soli $x \in \mathbb{N}$, i valori di f (cioè gli $f(x)$) sono numeri reali o numeri razionali?

4. Trovare l'equazione cartesiana dell'asse del segmento di estremi i punti di coordinate cartesiane $(1, 0)$ e $(3, -2)$.