



Progetto Tandem  
Compito a distanza n.2 di Matematica di Base  
16 marzo 2020

Svolgere i seguenti esercizi. Le soluzioni devono essere inviate per posta elettronica a [sisto.baldo@univr.it](mailto:sisto.baldo@univr.it) tra il 23 marzo e il 30 marzo 2020 (potete semplicemente fotografare la vostra soluzione col cellulare e inviarla come allegato). Il messaggio deve riportare chiaramente nome, cognome e scuola dello studente.

**Pb 1.** Si consideri l'insieme  $A = \{-2n : n \in \mathbb{N}\} \cup \{2n + 1 : n \in \mathbb{N}\}$  (composto dai numeri pari non positivi e dai numeri dispari positivi). Sia poi

$$R = \{(m, n) \in A \times A : m^2 \leq n^2\}.$$

Dire se  $R$  è una relazione d'ordine largo su  $A$  e trovare per quali  $x, y \in A$  si ha  $(x, 3) \in R$ ,  $(y, -6) \in R$ .

**Pb 2.** Sull'insieme  $X = \{a, b, c, d, e\}$  si consideri la relazione

$$R = \{(a, c), (b, c), (c, d), (c, e), (a, d), (a, e), (b, d), (b, e)\}.$$

Verificare se si tratta di una relazione d'ordine stretto. In caso affermativo, determinare gli eventuali maggioranti, minoranti, massimali, minimali, estremo superiore, estremo inferiore, massimo, minimo del sottinsieme  $S = \{a, b, c\}$ .

**Pb 3.** Dato l'insieme di coppie ordinate

$$g = \{(x, 3 - x) : x \in \mathbb{N}, 1 \leq x^3 \leq 27\} \cup \{(x, x^2 - 9) : x \in \mathbb{N}, 0 \leq x^2 - 9 \leq 7\} \cup \{(x, x + 3) : x \in \mathbb{N}, x \geq 4\} \cup \{(0, 0), (3, 0)\},$$

giustificare perché  $g$  è una funzione da  $\mathbb{N}$  in  $\mathbb{N}$ . Dire anche, giustificando le risposte, se è totale, iniettiva, suriettiva, biiettiva. Data poi la funzione  $f = \{(0, 3), (3, 5), (4, 2)\}$ , si scrivano le funzioni composte  $h = f \circ g$  e  $k = g \circ f$  precisandone l'insieme di definizione e l'immagine. Si dica anche se sono queste due funzioni sono iniettive.