- Sia $h : M \to N$ un'immersione parziale suriettiva tra due strutture arbitrarie. Sono le seguenti affermazioni vere? (Ripondere si/no, non serve giustificare.)

  a. $h^{-1} : N \to M$ è un'immersione;

  b. $M \equiv N$;

  c. $\operatorname{dom} h$ è una sottostruttura di M isomorfa ad N;

  d. $\operatorname{dom} h$ è una sottostruttura elementare di M.

- Sia M un grafo aleatorio numerabile. Sono le seguenti affermazioni vere? (Ripondere si/no, non serve giustificare.)

  a. Esiste un vertice collegato a solo 2 altri vertici.

  b. Esiste un vertice collegato a tutti tranne 2 vertici.

  c. Ogni vertice è collegato a infiniti e scollegato a infiniti altri vertici.

  d. Ogni grafo numerabile è isomorfo a un sottografo di M.

- Nel linguaggio che contiene un simbolo di funzione unaria f ed un predicato unario r si scriva un'enunciato che dice che l'immagine della funzione f contiene r.

- Consideriamo la struttura N con dominio l'insieme $\mathbb{N}$ dei numeri naturali in un linguaggio che estende il linguaggio degli ordini stretti. Sia $N \preceq {}^*N$. Si dimostri che ogni elemento di ${}^*N \setminus N$ maggiora tutti gli elementi di N.

- Siano N ed $^*N$ come nell'esercizio precedente. Sia $\varphi(x)$ una formula, dove x è una singola variabile. Si dimostri che le seguenti affermazioni sono equivalenti:

  1. $\varphi(N) \neq \varphi(^*N)$
  2. $\varphi(N)$ è infinito.

  Suggerimento: in N essere infinito è equivalente all'esistenza di elementi arbitrariamente grandi. Si usi l'esercizio precedente.