

Seminar 2

(S2.1) Dați exemplu de familie de submulțimi ale lui \mathbb{R} , indexată, pe rând, după:

- (i) \mathbb{N}^* ;
- (ii) \mathbb{Z} ;
- (iii) $\{2, 3, 4\}$.

Determinați reuniunea și intersecția fiecărei familii date ca exemplu.

(S2.2) Dacă $(A_i)_{i \in I}$ este o familie de submulțimi ale unei mulțimi X , arătați următoarele **(legile lui De Morgan)**:

- (i) $C_X \bigcup_{i \in I} A_i = \bigcap_{i \in I} C_X A_i$;
- (ii) $C_X \bigcap_{i \in I} A_i = \bigcup_{i \in I} C_X A_i$.

(S2.3) Arătați, pe rând, următoarele:

- (i) \mathbb{N}^* este numărabilă.
- (ii) \mathbb{Z} este numărabilă.
- (iii) $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ este numărabilă.

(S2.4) Arătați că \mathbb{R} nu este numărabilă.

(S2.5) Arătați, pe rând, următoarele:

- (i) Produsul cartezian a două mulțimi numărabile este numărabil.
- (ii) Produsul cartezian al unui număr finit (≥ 2) de mulțimi numărabile este numărabil.