

ÚDDŠ: Bonusová sada domácich úloh

Termín odovzdania: **piatok 5. 12. 2025, 23:59**

Úloha 1. (1,5 boda) Nájdite čo najviac príkladov množín A, B, C , pre ktoré platí

$$A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup C.$$

(Body budú udeľované podľa toho, aké pestré príklady nájdete.)

Úloha 2. (1,5 boda) Rozhodnite, či pre všetky množiny $A, B \in \mathcal{P}(\mathbb{N})$ platí

a) $\mathcal{P}(A + B) \subseteq \mathcal{P}(A) + \mathcal{P}(B),$

b) $\mathcal{P}(A + B) \supseteq \mathcal{P}(A) + \mathcal{P}(B),$

kde pre množiny X, Y definujeme $X + Y = \{x + y; x \in X \wedge y \in Y\}.$

Úloha 3. (2 body) Na množine $\mathbb{N} \times \mathbb{N}$ definujeme reláciu

$$R = \{((b, a \bmod b), (a, b)); a \in \mathbb{N} \wedge b \in \mathbb{N} - \{0\}\}.$$

Dokážte, že $(\mathbb{N} \times \mathbb{N}, R^*)$, kde R^* je reflexívno-tranzitívny uzáver relácie R , je usporiadaná množina a určte všetky jej najmenšie, minimálne, najväčšie a maximálne prvky.