

ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΣΥΝΟΛΩΝ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ 1.

19/11/2019.

Άσκηση 1. Θεωρούμε τα σύνολα $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ άρτιος}\}$ και $C = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x-6) \cdot (x+2) = 0\}$. Ποιές από τις ακόλουθες δηλώσεις αληθεύουν και γιατί;

$$B \subset A, A \cap C = \emptyset, B \not\subset C, A - C \subseteq B - C. \quad (1,5 \text{ μολ.})$$

(Όπως συνήθως, με \mathbb{N} συμβολίζεται το σύνολο των φυσικών αριθμών.)

Άσκηση 2. Έστω E το σύνολο $\{\{1\}, \emptyset\}$. Ποιές από τις ακόλουθες δηλώσεις αληθεύουν και γιατί;

$$\emptyset \subseteq E, \emptyset \in E, 1 \in E, \{1\} \subseteq E, \{\emptyset\} \subseteq E. \quad (1,5 \text{ μολ.})$$

Άσκηση 3. Βρείτε τα στοιχεία του $\theta(\theta(\phi))$, δηλαδή του δυναμοσυνόλου του δυναμοσυνόλου του ϕ . (1,5 μολ.)

Άσκηση 4. Έστω $A = \{b, c, 3\}$ και $B = \{2, 3\}$. Ορίστε, με αναγραφή των στοιχείων τους, τα σύνολα $(A \cup B) \times A$, $(A - B) \times (B - A)$. (1 μολ.)

Άσκηση 5. Έστω $A = \{b\}$ και $B = \{4, 5, 8\}$. Πόσες σχέσεις υπάρχουν από το A στο B ; Πόσες από αυτές (τις σχέσεις) είναι συναρτήσεις από το A στο B ; Ποιές από τις συναρτήσεις είναι 1-1 και ποιές επί του B ; (1,5 μολ.)

Άσκηση 6. Έστω $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Βρείτε σχέση R στο A που δεν είναι ανακλαστική, αλλά είναι συμμετρική και σφιγή. (1 μολ.)

Άσκηση 7. Έστω ότι R και S είναι σχέσεις ισοδυναμίας στο σύνολο A . Δείξτε ότι η σχέση $R \cap S$ είναι επίσης σχέση ισοδυναμίας στο A . (2 μολ.)

Παράδοση λύσεων. Μέχρι τις 12.00 μ. της Δευτέρας, 2/12/2019.