



ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΕΝΟΤΗΤΑ : « ΣΥΝΟΛΑ »

1. Να παραστήσετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα παρακάτω σύνολα:

- i) $A = \{x \in \mathbb{R}, \text{ όπου } x^2 = 49\}$ ii) $B = \{x \in \mathbb{Z}, \text{ όπου } -4 \leq x < 2\}$
iii) $B = \{x \in \mathbb{N}, \text{ όπου } x \text{ διαιρέτης του } 15\}.$

2. Να παραστήσετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα σύνολα

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x < 2\} \quad \text{και} \quad B = \{x \in \mathbb{N} \mid 5x - 17 < 0\}.$$

3. Να εξετάσετε σε ποιες από τις παρακάτω περιπτώσεις ισχύει η σχέση $A \subseteq B$:

- i) $A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$ και $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x \leq 3\}$
ii) $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ και $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid \text{ο } x \text{ διαιρεί το } 4\}.$

4. Δίνονται τα σύνολα $A = \{0, 3, 2a, 2a + 1\}$ και $B = \{0, 3, 4, 6, 7, 9\}.$

Να βρείτε την τιμή του $a \in \mathbb{Z}$ έτσι, ώστε το σύνολο A να είναι υποσύνολο του B .

5. Έστω $A = \{1, 3, 5\}$ και $B = \{0, 2, 3, 6\}$ δύο υποσύνολα του συνόλου αναφοράς

$$\Omega = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}.$$

Να βρείτε τα σύνολα:

$$A', B', A \cup B, A \cap B, A' \cap B', A' \cup B', B - A, A - B, (A \cup B)'.$$

6. Δίνεται το σύνολο $A = \{x \in \mathbb{N}, \text{ όπου } x \text{ ψηφίο του αριθμού } 2032\}.$

- i) Να παραστήσετε το σύνολο A με αναγραφή των στοιχείων του.
ii) Να βρείτε όλα τα υποσύνολα του A .



7. Με βασικό σύνολο $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ θεωρούμε τα σύνολα

$$A = \{1, 2, 3, \lambda\} \quad \text{και} \quad B = \{x \in \mathbb{N}, \text{ όπου } x \text{ διαιρέτης του } 6\}.$$

- i) Να βρείτε την τιμή του λ έτσι, ώστε να ισχύει $A = B$.
 ii) Αν $\lambda = 4$, να παραστήσετε τα A και B στο ίδιο διάγραμμα Venn και να προσδιορίσετε τα σύνολα:

$$\alpha) A \cup B \quad \beta) A \cap B \quad \gamma) A'.$$

8. Με βασικό σύνολο $\Omega = \{a, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta\}$ θεωρούμε τα σύνολα

$$A = \{a, \epsilon\} \quad \text{και} \quad B = \{\delta, \epsilon, \zeta\}.$$

Να προσδιορίσετε τα σύνολα:

$$\text{i) } A' \quad \text{ii) } B' \quad \text{iii) } A' \cup B' \quad \text{iv) } A \cap B'.$$

9. Δίνονται τα σύνολα $A = \{1, 2\}$ και $B = \{2, 3, 4\}$.

- i) Να παραστήσετε με αναγραφή των στοιχείων του το σύνολο $\Gamma = \{(x, y), \text{ όπου } x \in A \text{ και } y \in B\}$.
 ii) Να παραστήσετε με αναγραφή των στοιχείων του το σύνολο $\Delta = \{(x, y), \text{ όπου } x, y \in \mathbb{N} \text{ και } x + y = 5\}$.
 iii) Να προσδιορίσετε τα σύνολα $\Gamma \cap \Delta$ και $\Gamma \cap \Delta'$.

10. Δίνονται τα σύνολα

$$A = \left\{x \in \mathbb{N} \mid \frac{12}{x} \text{ ακέραιος} \right\} \quad \text{και} \quad B = \{x \in \mathbb{R} \mid 5x - 6 < 0\}.$$

Να εξετάσετε αν τα σύνολα A και B είναι ξένα μεταξύ τους.

11. Έστω $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, 10, 11\}$ ένα βασικό σύνολο και δύο υποσύνολά του

$$A \text{ και } B \text{ τέτοια, ώστε } A \cap B = \{5, 8\} \quad \text{και} \quad A \cap B' = \{2, 7\}.$$

- i) Να βρείτε το σύνολο A .
 ii) Αν $B = \{3, 4, 5, 8, 11\}$, να βρείτε τα σύνολα B' και $B - A$.



ΟΜΑΔΑ Β

Ερωτήσεις κατανόησης

- 1) Αν $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2\}$, $\Gamma = \{0\}$, $\Delta = \{0, 1, 2\}$, να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις:

i) $\Gamma \subseteq A$ ii) $\Delta \subseteq (B \cup \Gamma)$ iii) $\Delta \cap \Gamma = \emptyset$

iv) $\emptyset \subseteq \Gamma$ v) $(B \cap \Delta) = B$ vi) $A \subseteq (B \cup \Gamma)$

- 2) Αν $B \subseteq A$ να χαρακτηρίσετε με (Σ) ή (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις:

i) $A \cap B = A$ ii) $A \cap B \subseteq A$

iii) $A \cup B = A$ iv) $(A \cup B) \subseteq (A \cap B)$

- 3) Αν $A = \{x \in \mathbb{N} / x^2 = 1\}$ και $B = \{-1, 1, 2\}$ τότε θα είναι:

α) $A \cup B = \dots\dots\dots$ β) $A \cap B = \dots\dots\dots$

- 4) Να γράψετε ποια από τις παρακάτω σχέσεις είναι σωστή.

i) $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}$ ii) $\mathbb{Z} \subseteq \mathbb{N}$ iii) $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{Z}$ iv) $\mathbb{R} \subseteq \mathbb{Q}$

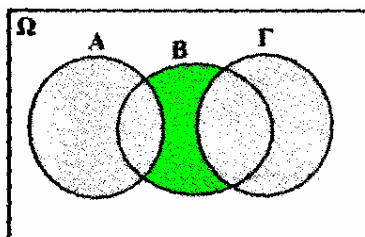
- 5) Να τοποθετήσετε το σύμβολο "✓" στις θέσεις του πίνακα όπου ο αριθμός ανήκει στο αντίστοιχο σύνολο.

	0	$\frac{2}{3}$	-2	$0, \bar{3}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{40}$	$\frac{15}{3}$	π
$\in \mathbb{N}$								
$\in \mathbb{Z}$								
$\in \mathbb{Q}$								
$\in \mathbb{R}$								

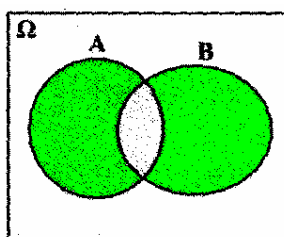
- 6) Έστω Ω το βασικό σύνολο και $A \subseteq \Omega$. Συμπληρώστε τις σχέσεις:

i) $(A')' = \dots\dots\dots$ ii) $\Omega' = \dots\dots\dots$ iii) $\emptyset' = \dots\dots\dots$

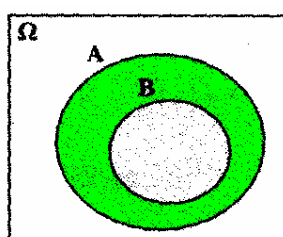
- 7) Να χαρακτηρίσετε τα γραμμοσκιασμένα σύνολα με την κατάλληλη έκφραση



Σχήμα 1



Σχήμα 2



Σχήμα 3



- 8) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα αντιστοιχίζοντας τα στοιχεία της **στήλης Α** με το συμπλήρωμα του από τη **στήλη Β**.
Θεωρήστε βασικό το $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ σύνολο

A.	B.
1. $\{2\}$	α. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
2. $\{1, 2, 5\}$	β. $\emptyset$
3. $\{1, 2, 3, 4, 5\}$	γ. $\{2, 3, 5\}$
4. {ψηφία του αριθμού 1441}	δ. $\{1, 4\}$
5. $\emptyset$	ε. $\{1, 3, 4, 5\}$
	στ. $\{3, 4\}$

- 9) Αν $A = \{2\alpha, 1\}$ και $B = \{\alpha^2 + 1, 1\}$ τότε είναι $A = B$ όταν $\lambda = \dots\dots\dots$
- 10) Αν $A = \{1, 2, 5, \lambda\}$ και $B = \{1, 2, 4\}$ τότε είναι: $A \cap B = B$ αν $\lambda = \dots\dots\dots$
- 11) Το σύνολο των ψηφίων του αριθμού $2^3 \cdot 3^2$ είναι το $A = \{\dots\dots\}$
- 12) Αν τα σύνολα A, B και $A \cap B$ έχουν αντίστοιχα 3, 5 και 2 στοιχεία, τότε το σύνολο $A \cup B$ έχει στοιχεία.
- 13) Να βρείτε το σύνολο A για το οποίο ισχύουν οι σχέσεις:
- $$A \subseteq \{2, 3, 4, 5\}, A \subseteq \{2, 4, 6\} \text{ και } \{2, 4\} \subseteq A$$

Ασκήσεις για λύση

- 1) Να βρείτε τα σύνολα λύσεων των εξισώσεων:

i) $x^4 + 1 = 0$

ii) $x^2 = 9$

iii) $2x + 3 = 0$

- 2) Να γράψετε με αναγραφή τα σύνολα:

$$A = \{x \in \mathbb{Z} / 2x + 3 = 0\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} / x : \text{άρτιος}\}$$

$$\Gamma = \{x / x \text{ ψηφία του αριθμού } 1001\}$$

- 3) Να γράψετε τα υποσύνολα του συνόλου: $A = \{x / x \text{ γράμματα της λέξης «ουαου»}\}$

- 4) Πόσα στοιχεία έχουν τα παρακάτω σύνολα: $A = \{0, 1, a\}$ $B = \{\kappa, \{\kappa\}\}$ $\Gamma = \{\}$ $\Delta = \{\emptyset\}$

- 5) Δίνεται το βασικό σύνολο $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ και τα σύνολα $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6\}$.

Να βρείτε τα σύνολα: $A \cup B$, $A \cap B$, A' , B' , $(A \cup B)'$, $(A \cap B)'$

Ποια από τα παραπάνω σύνολα είναι ίσα μεταξύ τους;

- 6) Αν $A = \{1, 2, 3\}$ και $B = \{a, b\}$ να γράψετε με αναγραφή τα σύνολο:

$$\Gamma = \{(x, y) / x \in A \text{ και } y \in B\}$$

- 7) Να βρείτε το σύνολο των ψηφίων του αριθμού $2 \cdot 3^2 \cdot 4^3$

- 8) Αν τα σύνολα $A = \{2, 3 - a\}$ και $B = \{5 + a, 2\}$ είναι ίσα να βρείτε τον πραγματικό αριθμό a.