

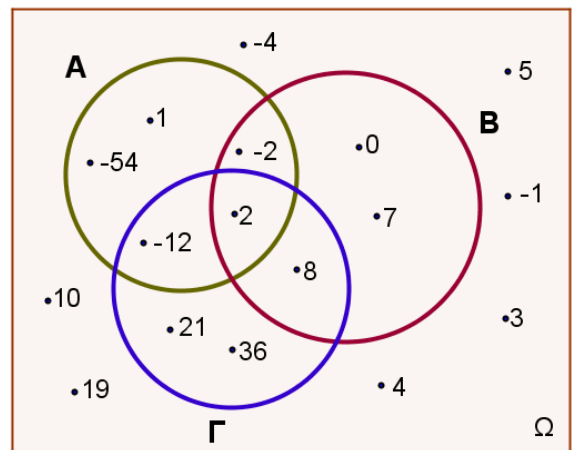
1. Να γραφούν με αναγραφή των στοιχείων τα σύνολα:
 $A = \{x \in \mathbb{Z}, \text{ όπου } -4 \leq x < 2\}$ $B = \{x \in \mathbb{N}, \text{ όπου } x \text{ διαιρέτης του } 15\}$
 $\Gamma = \{x \in \mathbb{N} / x^3 - 4x = 0\},$ $\Delta = \{(x, \psi) / x \in \mathbb{N}, \psi \in \mathbb{N} \text{ και } x + \psi = 5\}$
2. Ποιο από τα παρακάτω σύνολα είναι το κενό;
α. $A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 = -9\}$ β. $B = \{x \in \mathbb{R} / x + 8 = 8\}$ γ. $\Gamma = \{\emptyset\}.$
3. Να εξετάσετε ποια από τα παρακάτω σύνολα είναι ίσα;
α. $A = \{x \in \mathbb{Z} / x^3 - x = 0\}$ και $B = \{x \in \mathbb{Z} / |x| \leq 1\}$
β. $A = \{x \in \mathbb{N} / x^2 = 1\}$ και $B = \{x \in \mathbb{R} / \sqrt{x+3} = 2\}$
γ. $A = \{x \in \mathbb{R} / |x+1| \leq 0\}$ και $B = \{x \in \mathbb{R} / |x-1| \leq 3 \text{ και } \frac{x+1}{3} + \frac{1}{6} \leq \frac{1}{2}\}$
4. Δίνονται τα σύνολα A, B υποσύνολα του $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ με
 $A = \{x / x \text{ φυσικός αριθμός με } 2 < x < 8\}$ και $B = \{x / x \text{ άρτιος με } 1 < x < 10\}.$
α. Να γράψετε τα σύνολα A και B με αναγραφή των στοιχείων τους.
β. Να γράψετε τα σύνολα με τη βοήθεια των διαγραμμμάτων του Venn.
γ. Να βρείτε την τομή $A \cap B$ και να τη παραστήσετε σε διάγραμμα του Venn.
δ. Να βρείτε την τομή $A \cup B$ και να τη παραστήσετε σε διάγραμμα του Venn.
ε. Να βρείτε και να γραμμοσκιάσετε (διάγραμμα Venn) τα συμπληρωματικά σύνολα A' και B' των A και B ως προς το σύνολο αναφοράς (βασικό σύνολο) Ω .

Έστω $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ και τα σύνολα $A = \{1, 2, 3, \lambda\}$, όπου $\lambda \in \Omega$ και
 $B = \{x \in \mathbb{N} / x \text{ διαιρέτης του } 6\}.$
α. Να βρείτε την τιμή του λ , ώστε να ισχύει $A = B$
β. Αν $\lambda = 4$ να παραστήσετε με διαγράμματα του Venn και να προσδιορίσετε τα
σύνολα: ι. $A \cup B$ ιι. $A \cap B$ ιιι. A' .
5. Έστω Ω το σύνολο των μαθητών ενός σχολείου
 $A = \{x \in \Omega / \text{μαθητής που συμμετείχε στην Θεατρική ομάδα}\}$
 $B = \{x \in \Omega / \text{μαθητής που συμμετείχε στην χορωδία}\}$
 $\Gamma = \{x \in \Omega / \text{μαθητής που συμμετέχει σε αθλητικούς αγώνες}\}$
α. Να κάνετε διάγραμμα του Venn για τα παραπάνω σύνολα

β. Να περιγράψετε τους μαθητές των συνόλων:

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

6. Αν $\Omega = \mathbb{R}$ και $A = \{x \in \mathbb{R} / |x| < 3\}$ και $B = \{x \in \mathbb{R} / |x| > 1\}$ να βρεθούν τα σύνολα $A \cup B$, $A \cap B$, A' , B' . (να παρασταθούν με περιγραφή).
7. Έστω $\Omega = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ένα βασικό σύνολο και τρία υποσύνολα αυτού $A = \{1, 2, 4, 7, 8\}$, $B = \{3, 4, 8, 10\}$ και $\Gamma = \{2, 4, 5, 10\}$
- α) Να παραστήσετε τα σύνολα Ω , A , B και Γ με διάγραμμα Venn.
- β) Να παραστήσετε με αναγραφή των στοιχείων τους καθώς και με διαγράμματα Venn τα σύνολα: i) $A \cup B$ ii) $B \cap \Gamma$ iii) $A \cup (B \cap \Gamma)$ iv) $(A \cap B) \cup \Gamma$ v) $A \cap B \cap \Gamma$
8. Στο σχήμα παριστάνονται με διάγραμμα Venn ένα βασικό σύνολο Ω και τρία υποσύνολά του A , B και Γ . α) Ποιο είναι το πλήθος των στοιχείων των συνόλων A , B και Γ ; β) Να παραστήσετε με αναγραφή των στοιχείων τους τα σύνολα: i) $A \cup B$ ii) $B \cap \Gamma$ iii) $A \cup (B \cap \Gamma)$ iv) $A \cap B \cap \Gamma$ v) A'



9. Έστω Ω το σύνολο των αποτελεσμάτων από τη ρίψη ενός ζαριού.
- I. Να παραστήσετε με αναγραφή τα σύνολα
- α. $A = \{x \in \Omega / x \leq 3\}$, β. $B = \{x \in \Omega / x \text{ άρτιος}\}$
- γ. $\Gamma = \{x \in \Omega / 2 \leq x < 5\}$ δ. $\Delta = \{(x, \psi) / x, \psi \in \Omega \text{ με } x < 3 \text{ και } \psi \geq 5\}$
- ε. $A \cup B$ στ. $A - B$
- II. Να παραστήσετε με διάγραμμα του Venn το σύνολο $B' \cup \Gamma$.

Από ένα σχολείο με 120 μαθητές, 24 πήραν μέρος στον διαγωνισμό της ΕΜΕ (Μαθηματικά), 30 στο διαγωνισμό της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών (ΕΕΦ) και 12 πήραν μέρος και στους δύο.

α. Να κάνετε ένα διάγραμμα του Venn για τα σύνολα

Ω : «Οι μαθητές του σχολείου»,

A : «Οι μαθητές που συμμετείχαν στο διαγωνισμό της ΕΜΕ»

B : «Οι μαθητές που συμμετείχαν στον διαγωνισμό της ΕΕΦ»

β. Να υπολογίσετε πόσοι δεν συμμετείχαν σε κάποιο από τους δύο διαγωνισμούς.