

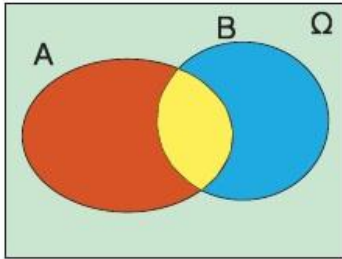
Άσκηση 1 Λυμένη στο site




Δείτε στο site λυμένη την παραπάνω άσκηση για να την έχετε ως οδηγό για επόμενες ασκήσεις

Δίνονται τα σύνολα: $A = \{ \text{οι ομάδες ποδοσφαίρου που έχουν κατακτήσει το Πρωτάθλημα της χώρας τους} \}$ και $B = \{ \text{οι ομάδες ποδοσφαίρου που έχουν κατακτήσει το Κύπελλο της χώρας τους} \}$. Σε ποιο σύνολο θα ανήκει μια ομάδα που έχει :

- α) Κατακτήσει και τους δύο τίτλους; β) κατακτήσει έναν τουλάχιστον από τους δύο τίτλους γ) κατακτήσει το Πρωτάθλημα αλλά όχι το κύπελλο δ) κατακτήσει το Κύπελλο αλλά όχι το Πρωτάθλημα ε) κατακτήσει μόνο έναν τίτλο στ) κατακτήσει το πολύ έναν τίτλο

Λύση



-  Έχει κατακτήσει μόνο το Πρωτάθλημα  Έχει κατακτήσει και τους δυο τίτλους
 Έχει κατακτήσει μόνο το Κύπελλο της χώρας του

- α) Αφού έχει κατακτήσει και τους δύο τίτλους θα ανήκει και στο σύνολο A και στο σύνολο B, άρα θα ανήκει στην τομή τους δηλ στο σύνολο $A \cap B$.
- β) Τι σημαίνει έναν τουλάχιστον από τους δύο τίτλους; Σημαίνει ότι μπορεί **να έχει κατακτήσει μόνο το Πρωτάθλημα, ή μόνο το Κύπελλο ή και τους δύο τίτλους**. Άρα θα ανήκει στην ένωση των δύο συνόλων άρα στο $A \cup B$.
- γ) Έχει κατακτήσει μόνο το Πρωτάθλημα, άρα θα ανήκει στο σύνολο A **αλλά όχι στο σύνολο B**. Επομένως θα ανήκει στο σύνολο $A - B$ δηλαδή στο κόκκινο χρώμα.
- δ) Θα είναι στο μπλε χρώμα γτ έχει κατακτήσει μόνο το κύπελλο και όχι το πρωτάθλημα, άρα θα ανήκει στο $B - A$.
- ε) Έχει κατακτήσει μόνο έναν τίτλο σημαίνει ότι θα έχει κατακτήσει **μόνο το Πρωτάθλημα ή μόνο το Κύπελλο αλλά όχι και τους δύο τίτλους**. Άρα δεν θα ανήκει στο κίτρινο χρώμα άρα θα ανήκει στο κόκκινο ή στο μπλε. Το σύνολο αυτό μπορεί να εκφραστεί με δύο τρόπους.

Θα είναι το σύνολο $A \cup B - (A \cap B)$, δηλαδή από την ένωση διώχνω το κίτρινο χρώμα που είναι η τομή, ή είναι η ένωση του κόκκινου και του μπλε χρώματος δηλ το σύνολο $(A - B) \cup (B - A)$.

- στ) Τι σημαίνει η φράση " έχει κατακτήσει το πολύ έναν τίτλο"; Σημαίνει ότι δεν θα έχει κατακτήσει κανέναν **τίτλο ή θα έχει κατακτήσει μόνο το Πρωτάθλημα ή μόνο το Κύπελλο, όχι και τους δύο τίτλους**. Δηλαδή το μόνο που δεν θέλουμε είναι να έχει κατακτήσει και τους δύο κύκλους. **Άρα από όλο τον δειγματικό χώρο θα απορρίψουμε μόνο το κίτρινο χρώμα**. Το σύνολο που θέλουμε λοιπόν είναι το συμπληρωματικό της $A \cap B$,

άρα το $(A \cap B)'$.

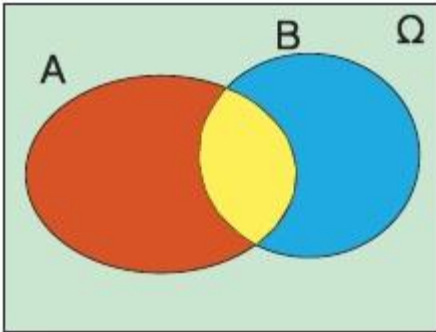
Άσκηση 3 Λυμένη στο site

Δείτε στο site λυμένη την παραπάνω άσκηση για να την έχετε ως οδηγό για επόμενες ασκήσεις

Δίνεται ο δειγματικός χώρος Ω με $\Omega = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$ και τα σύνολα $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6\}$, $A \cap B = \{1,3,4\}$ και $A - B = \{2,6\}$.

Βρείτε τα σύνολα A και B.

Λύση



Βασικές Προτάσεις

Το κόκκινο μαζί με το κίτρινο μας κάνουν όλο το σύνολο A

Άρα ισχύει η σχέση $(A - B) \cup (A \cap B) = A$ άρα $A = \{2,6\} \cup \{1,3,4\} = \{1,2,3,4,6\}$

Αν από τα δύο σύνολα αφαιρέσουμε το κόκκινο μένει το σύνολο B

Άρα ισχύει η σχέση $B = (A \cup B) - (A - B)$ άρα $B = \{1,2,3,4,5,6\} - \{2,6\} = \{1,3,4,5\}$