



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ

Κωδικός: DIM2019-10

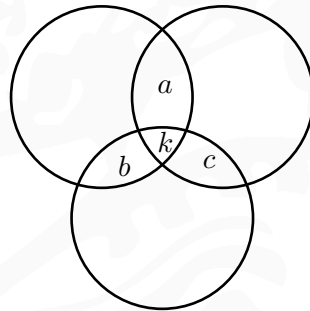
Επιμέλεια: Γιώργος Χειμωνίδης

Πρόβλημα

Τρία χαλιά έχουν συνολικό εμβαδόν 200 m^2 . Χρησιμοποιούμε και τα τρία χαλιά, για να καλύψουμε πλήρως το πάτωμα ενός δωματίου με εμβαδόν 140 m^2 . Το εμβαδόν του πατώματος που καλύπτεται ταυτόχρονα από δύο χαλιά είναι 24 m^2 . Πόσο είναι το εμβαδόν του πατώματος που καλύπτεται ταυτόχρονα από τρία χαλιά;

Προτεινόμενη Λύση

Σχεδιάζουμε τα χαλιά, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα.



Παρατηρούμε ότι $a + b + c$ είναι το εμβαδόν του δωματίου που καλύπτεται ταυτόχρονα από δύο χαλιά και k είναι το εμβαδόν του δωματίου που καλύπτεται από τρία χαλιά ταυτόχρονα.

Σύμφωνα με τα δεδομένα του προβλήματος, έχουμε ότι:

$$a + b + c = 24$$

Όταν δεν υπάρχει επικάλυψη των τριών χαλιών, το συνολικό εμβαδόν που καλύπτουν είναι 200 m^2 και όταν υπάρχει επικάλυψη, το εμβαδόν που καλύπτουν είναι 140 m^2 . Άρα, «χάνονται» συνολικά 60 m^2 χαλιού λόγω διπλής ή τριπλής επικάλυψης. Έτσι, έχουμε ότι:

$$a + b + c + 2k = 60$$

Αφαιρώντας κατά μέλη τις δύο σχέσεις, προκύπτει ότι $2k = 36$ και κατά συνέπεια $k = 18$.

Δηλαδή, καταλήγουμε στο ότι το εμβαδόν που καλύπτεται ταυτόχρονα από τρία χαλιά είναι 18m^2 .

