

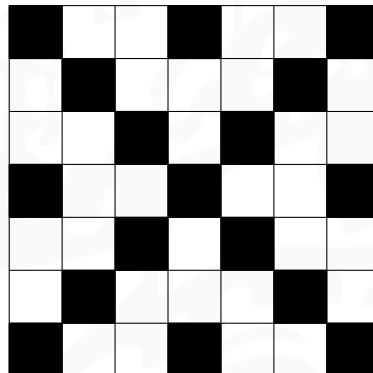


ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ
Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Κωδικός: GYM2017-C25
Επιμέλεια: Στέλιος Κουζάρης

Πρόβλημα

Στο πιο κάτω σχήμα υπάρχουν 49 ίσα μικρά τετράγωνα, χρωματισμένα με άσπρο ή μαύρο χρώμα. Ονομάζουμε ένα ζεύγος μικρών τετραγώνων χωρισμένο, όταν τα δύο μικρά τετράγωνα που το αποτελούν είναι διαφορετικού χρώματος και δεν έχουν κα-
νένα κοινό σημείο μεταξύ τους. Να βρείτε πόσα χωρισμένα ζεύγη μικρών τετραγώνων υπάρχουν στο πιο κάτω σχήμα.



Προτεινόμενη Λύση

Στο σχήμα μας υπάρχουν 32 άσπρα και 17 μαύρα μικρά τετράγωνα. Το πλήθος των ζευγών των μικρών τετραγώνων με διαφορετικό χρώμα είναι:

$$32 \cdot 17 = 544$$

Από τα πιο πάνω 544 ζεύγη, θα βρούμε πόσα ζεύγη δεν είναι χωρισμένα.
Δηλαδή, θα υπολογίσουμε για το κάθε μαύρο μικρό τετράγωνο το πλήθος των άσπρων μικρών τετραγώνων, με τα οποία έχει κοινά σημεία.

Λόγω συμμετρίας του σχήματος, έχουμε μόνο 4 διαφορετικά «είδη» μαύρων μικρών τετραγώνων να εξετάσουμε.

1			3			1
	2				2	
		2		2		
3			4			3
		2		2		
	2				2	
1			3			1

- Για κάθε μαύρο μικρό τετράγωνο με τον αριθμό 1, το πλήθος των άσπρων μικρών τετραγώνων, με τα οποία έχει κοινά σημεία, είναι 2.
- Για κάθε μαύρο μικρό τετράγωνο με τον αριθμό 2, το πλήθος των άσπρων μικρών τετραγώνων, με τα οποία έχει κοινά σημεία, είναι 6.
- Για κάθε μαύρο μικρό τετράγωνο με τον αριθμό 3, το πλήθος των άσπρων μικρών τετραγώνων, με τα οποία έχει κοινά σημεία, είναι 5.
- Για κάθε μαύρο μικρό τετράγωνο με τον αριθμό 4, το πλήθος των άσπρων μικρών τετραγώνων, με τα οποία έχει κοινά σημεία, είναι 4.

Το πλήθος των ζευγών μικρών τετραγώνων, τα οποία δεν είναι χωρισμένα, είναι:

$$4 \cdot 2 + 8 \cdot 6 + 4 \cdot 5 + 1 \cdot 4 = 8 + 48 + 20 + 4 = 80$$

Επομένως, το πλήθος των ζευγών μικρών τετραγώνων, τα οποία είναι χωρισμένα, είναι:

$$544 - 80 = 464$$