

Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία - Παράρτημα Καρδίτσας
6ος τοπικός μαθητικός διαγωνισμός μαθηματικών 'Νικόλαος Νικολάου'

7 Νοεμβρίου 2025

Α' Γυμνασίου

- 1) Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω αριθμητικών παραστάσεων:

$$A = 25 \cdot 25 \cdot 25 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$$

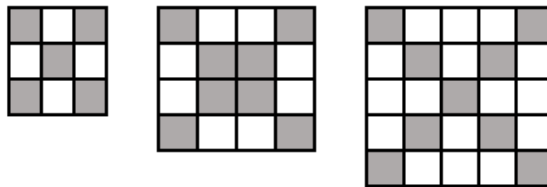
$$B = 100 \cdot \left(3 + 12 \cdot \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \cdot \frac{20 \cdot 4 \cdot 5 - 2 \cdot 7 \cdot 15}{19} \right)^3$$

$$\Gamma = \frac{A}{B}$$

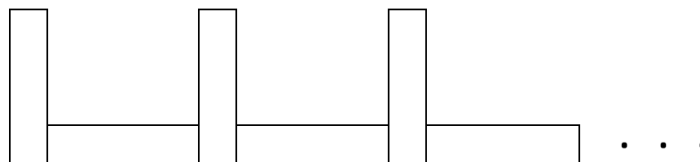
- 2) Να χρησιμοποιήσετε όλους τους *πρώτους* αριθμούς οι οποίοι είναι μικρότεροι του 20, μόνο μια φορά τον καθένα, στη θέση των κενών τετραγώνων του παρακάτω κλάσματος, ώστε το κλάσμα να είναι ίσο με το μεγαλύτερο δυνατό φυσικό αριθμό.

$$\frac{\square + \square + \square + \square + \square + \square + \square}{\square}$$

- 3) Τα παρακάτω τετράγωνα χωρίζονται σε μικρότερα ίσα τετράγωνα. Σε κάθε τετράγωνο χρωματίζουμε γκρι μόνο τα τετράγωνα από τα οποία περνάνε οι *διαγώνιοι* του μεγάλου τετραγώνου. Αν συνεχίσουμε το ίδιο μοτίβο θα φτάσουμε σε ένα μεγάλο τετράγωνο το οποίο θα περιέχει 37 γκρι μικρά τετράγωνα. Να υπολογίσετε πόσα μικρά τετράγωνα περιέχει το τελευταίο τετράγωνο.



- 4) Το παρακάτω σχήμα αποτελείται από 100 ίσα ορθογώνια. Η τοποθέτηση τους ακολουθεί το ίδιο μοτίβο. Σε κάθε ορθογώνιο, η μεγάλη πλευρά είναι ίση με $3cm$ και η μικρή πλευρά είναι ίση με $1cm$. Να υπολογίσετε την *περίμετρο* του παρακάτω σχήματος.



Να γράψετε τις λύσεις σας μόνο στην κόλλα αναφοράς.

Τα θέματα είναι ισοδύναμα.

Διάρκεια διαγωνισμού: 2 ώρες

Καλή επιτυχία!