

Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία - Παράρτημα Καστοριάς

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - ΘΕΜΑΤΑ 4ου ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
1η ΦΑΣΗ
17 Ιανουαρίου 2015

Αγαπητοί μαθητές, σας καλωσορίζουμε στον τέταρτο τοπικό διαγωνισμό
Μαθηματικών για μαθητές της Α΄ Γυμνασίου.
Σας ευχόμαστε ΚΑΛΩΣΡΑ...Η ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!!

ΟΝΟΜΑ: ΣΧΟΛΕΙΟ

ΒΑΘΜΟΣ:

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα

A. ΘΕΜΑΤΑ 7 μονάδων (το καθένα)

Βάλτε σε κύκλο την ορθή απάντηση

A1. Συμπληρώστε το κενό με ένα αριθμό από τους παρακάτω ώστε η πρόταση να είναι σωστή

$$(963 : 3) - \dots = 189$$

α) 774

β) 259

γ) 132

δ) 231

A2. Το 50% του 50 είναι :

α) 2,5

β) 2500

γ) 50

δ) 25

A3. Σε μια μακρινή χώρα εκτός από τις τέσσερις γνωστές μας πράξεις (+, -, ·, :) έχουν και μια πέμπτη πράξη που την συμβολίζουν με * και γίνεται ως εξής :

$$a * b = a^2 + b^2 \quad (\text{π.χ } 3 * 5 = 3^2 + 5^2 = 9 + 25 = 34)$$

Τότε $6 * 4$ είναι ίσο με :

α) 52

β) 20

γ) 100

δ) 64

A4.

Το διπλανό τετράγωνο είναι μαγικό, δηλαδή κάθε γραμμή, κάθε στήλη και κάθε διαγώνιος έχουν άθροισμα 15. Τότε το x είναι ίσο με

α) 7

β) 6

γ) 8

δ) 13

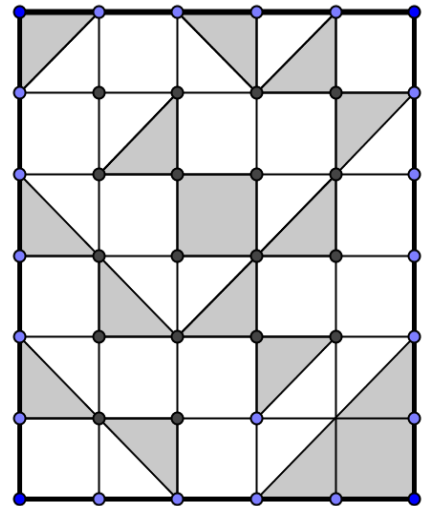
x		
	5	
2	9	

A5.

Το ορθογώνιο στο διπλανό σχήμα αποτελείται από 30 μικρά όμοια τετράγωνα.

Ποιο μέρος του μεγάλου ορθογωνίου είναι χρωματισμένο;

- α) $\frac{18}{30}$ β) $\frac{3}{10}$ γ) $\frac{9}{60}$ δ) $\frac{1}{3}$



B. ΘΕΜΑΤΑ

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας σε καθένα από τα παρακάτω θέματα)

B1. Δίνονται οι παραστάσεις

$$A = \frac{1}{12} \cdot \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(2 - \frac{2}{3}\right) \cdot \left(3 - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(4 - \frac{4}{5}\right) \quad \text{και} \quad B = 3^2 \cdot \frac{(3^2 - 2^3)^{2015}}{5 \cdot (3 \cdot 7 - 2 \cdot 3^2)}$$

α). Να υπολογίσετε τις παραστάσεις A, B και να κάνετε τα τυχόν κλάσματα ανάγωγα. (Μον. 10)

β). Αν $A = \frac{2}{5}$ και $B = \frac{3}{5}$

1). Να τοποθετήσετε από τον μικρότερο προς τον μεγαλύτερο τους αριθμούς $1, A, B$. (Μον. 5)

2). Να βρείτε δύο κλάσματα μεταξύ των A και B . (Μον. 5)

B2.

Στο διπλανό σχήμα έχουμε ένα τετράγωνο ΑΕΚΛ που αποτελείται από τέσσερα ίσα ορθογώνια (ΑΒΓΔ, ΒΕΖΗ, ΘΖΚΝ, ΔΜΝΛ) με μήκος 3 εκ. και πλάτος 2 εκ. και ένα τετράγωνο ΗΘΜΓ.

Να υπολογίσετε :

α). Το εμβαδόν του κάθε ορθογωνίου.

(Μον. 6)

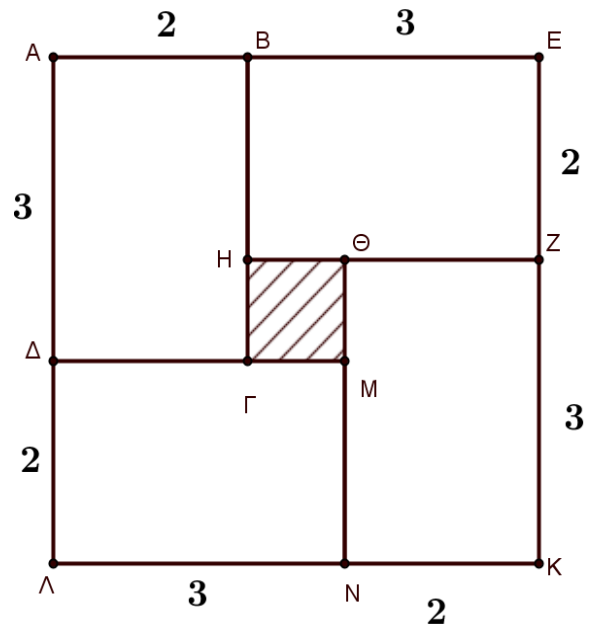
β). Το εμβαδόν του τετραγώνου ΑΕΚΛ.

(Μον. 6)

γ). Το εμβαδόν και την περίμετρο του

τετραγώνου ΗΘΜΓ.

(Μον. 6+7)



B3. Δίνεται ο εννιαψήφιος αριθμός $\alpha = 431.981.321$

(431 εκατομύρια 981 χιλιάδες 321)

Από τον αριθμό α σχηματίζουμε τον αριθμό β ως εξής :

διαγράφουμε 4 ψηφία ώστε ο αριθμός που θα προκύψει να είναι ο μικρότερος δυνατός αριθμός που θα διαιρείται με το 2.

1) Να βρείτε τον αριθμό β (Μον. 5)

2) Να δείξετε ότι ο αριθμός β διαιρείται με το 3 αλλά όχι με το 9. (Μον. 5)

3) Ποιος είναι ο μικρότερος φυσικός αριθμός που αν προσθέσω στο β θα προκύψει αριθμός x που θα διαιρείται με το 9 και ποιό το πηλίκο της

διαίρεσης του x με το 9;

(Μον. 5+5)