



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Σχολικός Σύμβουλος Μαθηματικών
Βορείου Αιγαίου
Γιάννης Ράλλης

Σχολική Σύμβουλος Δημ. Εκπαίδευσης
1^{ης} Περιφέρειας Σάμου
Γεωργία Κρεμμυδιώτη

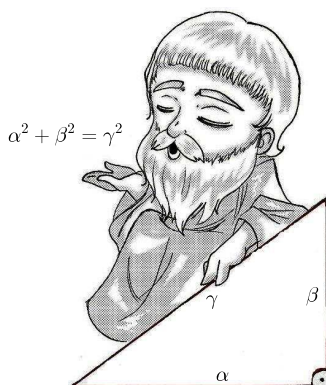
3^{ος} Μαθηματικός Διαγωνισμός

«Πυθαγόρας ο Σάμιος»

για μαθητές της Α' Γυμνασίου του νομού Σάμου

(Σάμος – Ικαρία – Φούρνοι)

Σάββατο 11 Νοεμβρίου 2017



Ονοματεπώνυμο: _____

Σχολείο: _____

Βαθμός: _____

Η επιμέλεια και επεξεργασία των θεμάτων έγινε από τους εκπαιδευτικούς: Κόκαλη Αναστασία (ΠΕ70), Κουμούτση Σοφία (ΠΕ03), Κρεμμυδιώτη Γεωργία (ΠΕ70), Ράλλη Γιάννη (ΠΕ03), Ροκοπάνο Νίκο (ΠΕ03) και Τσούλου Βασιλική (ΠΕ70).

Θέμα 1

Μαγικά λέγονται τα τετράγωνα με αριθμούς, στα οποία το άθροισμα κάθε γραμμής, κάθε στήλης και κάθε διαγωνίου είναι το ίδιο. Να συμπληρώσετε στα παρακάτω σχήματα τους αριθμούς που λείπουν, ώστε τα τετράγωνα που θα προκύψουν να είναι μαγικά.

- Α. Το άθροισμα των αριθμών σε κάθε γραμμή, κάθε στήλη και κάθε διαγώνιο είναι 2100.

400		
800	700	

- Β. Το άθροισμα των αριθμών σε κάθε γραμμή, κάθε στήλη και κάθε διαγώνιο είναι 27.

$\frac{13}{2} + 3\frac{1}{2}$		
		$\frac{5}{2} \cdot \left(\frac{9}{4} - \frac{1}{4}\right)$
		2^3

Θέμα 2

- Α. Ένας αριθμός λέγεται τέλειος όταν είναι ίσος με το άθροισμα όλων των γνήσιων διαιρετών του. Για παράδειγμα, ας θεωρήσουμε τον αριθμό 6. Οι διαιρέτες του 6 είναι οι αριθμοί 1, 2, 3 και 6. Οι γνήσιοι διαιρέτες του 6 είναι οι αριθμοί 1, 2 και 3 που έχουν άθροισμα $1 + 2 + 3 = 6$, οπότε ο αριθμός 6 είναι τέλειος.

Είναι ο αριθμός 28 τέλειος αριθμός; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

- Β. Στον αριθμητή και στον παρονομαστή του κλάσματος $A = \frac{7}{5}$ προσθέτουμε το 1 και έτσι προκύπτει το κλάσμα $B = \frac{7+1}{5+1}$. Να μετατρέψετε τα κλάσματα A και B σε μεικτά και στη συνέχεια να αιτιολογήσετε ποιο από τα κλάσματα A και B είναι μεγαλύτερο.

Θέμα 3

- Α. Δίνεται το παρακάτω μοτίβο:

$$\frac{3}{16}, \frac{6}{16}, \frac{9}{16}, \frac{12}{16}, \dots, \dots, \dots, \dots$$

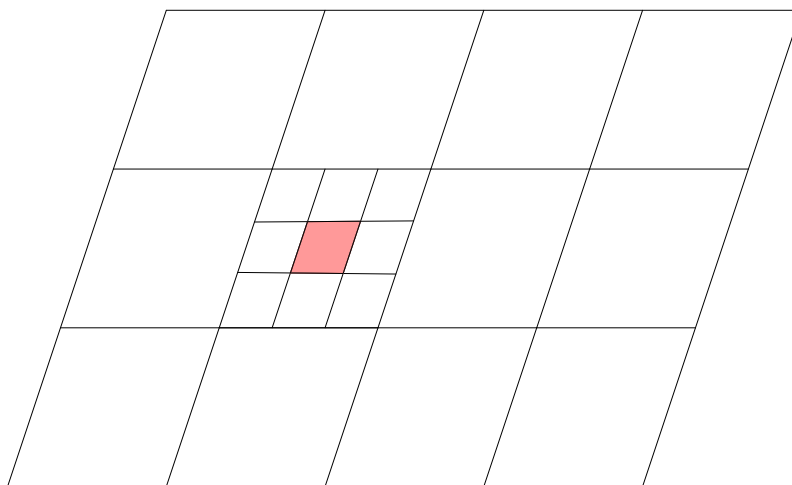
Να γράψετε τη σχέση που συνδέει τους αριθμούς της σειράς και στη συνέχεια να συμπληρώσετε τους τέσσερις αριθμούς που λείπουν.

- Β. Ένα αυτοκίνητο πρόκειται να διανύσει μια απόσταση 800 χιλιομέτρων. Κάθε 4 ώρες το αυτοκίνητο διανύει απόσταση 200 χιλιομέτρων και στη συνέχεια πρέπει να σταματήσει 1 ώρα για να ξεκουραστεί ο οδηγός. Σε πόσες ώρες θα φθάσει το αυτοκίνητο στον προορισμό του; Να κυκλώσετε τη σωστή απάντηση και να την αιτιολογήσετε.

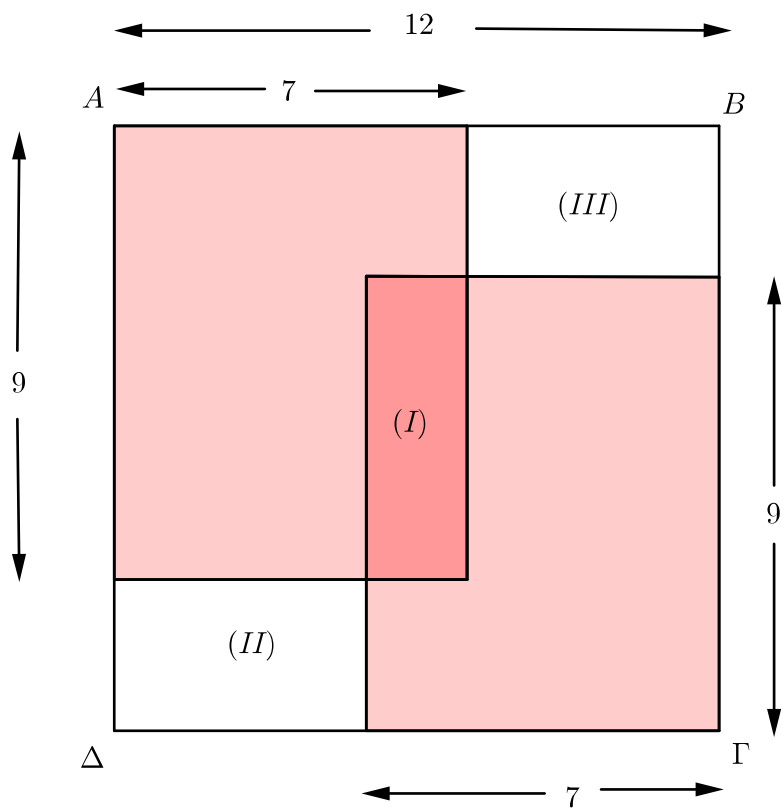
- α) 18 β) 19 γ) 20 δ) 21 ε) 22

Θέμα 4

- Α. Στο παρακάτω σχήμα το μεγάλο παραλληλόγραμμο έχει εμβαδό 216 τετραγωνικά εκατοστά. Να βρεθεί το εμβαδόν του μικρού γκριζου παραλληλογράμμου.



Β. Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς 12 εκ. Δυο ίδια ορθογώνια φύλλα χαρτιού με πλευρές 7 εκ. και 9 εκ. τοποθετούνται στις γωνίες του τετραγώνου ΑΒΓΔ, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Τα δύο φύλλα επικαλύπτονται.



- α) Πόση είναι η περίμετρος και πόσο το εμβαδόν των χωρίων (II) και (III);
- β) Πόση είναι η περίμετρος και πόσο το εμβαδόν της επικαλυπτόμενης περιοχής (I);

Καλή επιτυχία!

Τα θέματα είναι ισοδύναμα