



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΣΚΥΤΑΛΟΔΡΟΜΙΑ 2011
ΓΙΑ ΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ
Τρίτη 1 Φεβρουαρίου 2011 – ΛΕΜΕΣΟΣ
Τάξη: Α' Γυμνασίου

ΣΧΟΛΕΙΟ.....

Ωρα

έναρξης

10:15

Ωρα

λήξης

10:30

Ωρα

παράδοσης

ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Να αλλάξετε τη σειρά τοποθέτησης των αριθμών 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 έτσι ώστε δύο οποιοδήποτε διπλανοί αριθμοί να έχουν άθροισμα τέλειο τετράγωνο.

ΛΥΣΗ

8, 1, 15, 10, 6, 3, 13, 12, 4, 5, 11, 14, 2, 7, 9, 16



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΣΚΥΤΑΛΟΔΡΟΜΙΑ 2010
ΓΙΑ ΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ
Τρίτη 1 Φεβρουαρίου 2011 – ΛΕΜΕΣΟΣ
Τάξη: Β' Γυμνασίου

ΣΧΟΛΕΙΟ.....

Ωρα
έναρξης

Ωρα
λήξης **11:00**

Ωρα
παράδοσης

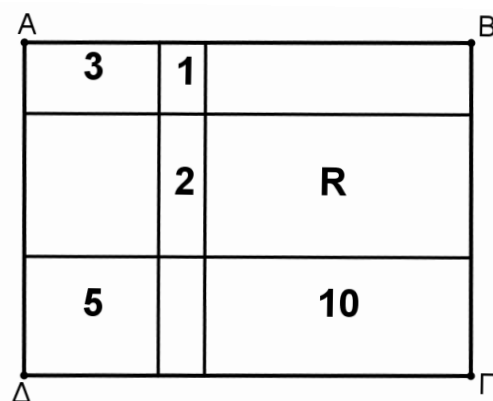
ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Στο διπλανό σχήμα, το ορθογώνιο παραλληλόγραμμο ΑΒΓΔ χωρίζεται σε εννέα πιο μικρά ορθογώνια παραλληλόγραμμα.

Ο αριθμός που βρίσκεται μέσα σε κάθε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο δηλώνει το εμβαδόν του.

Να βρείτε: (α) τον αριθμό R.

(β) το εμβαδόν του ορθογωνίου παραλληλογράμμου ΑΒΓΔ.



ΛΥΣΗ

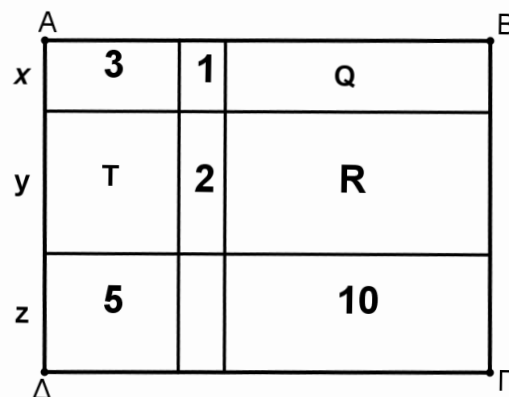
(α) Είναι $\frac{x}{y} = \frac{1}{2}, \frac{y}{z} = \frac{R}{10}, \frac{z}{x} = \frac{5}{3}$. Άρα $1 = \frac{5R}{60} \Leftrightarrow R = 12$.

(β) $\frac{3}{T} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow T = 6$

$\frac{Q}{10} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow Q = 6$

$\frac{1}{S} = \frac{3}{5} \Leftrightarrow S = \frac{5}{3}$ και άρα

$(ΑΒΓΔ) = 21 + 12 + 6 + 6 + \frac{5}{3} = 46 + \frac{2}{3} = \frac{140}{3}$





ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΣΚΥΤΑΛΟΔΡΟΜΙΑ 2011
ΓΙΑ ΤΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ
Τρίτη 1 Φεβρουαρίου 2011 – ΛΕΜΕΣΟΣ
Τάξη: Γ' Γυμνασίου

ΣΧΟΛΕΙΟ.....

Ωρα
έναρξης

Ωρα
λήξης **11:45**

Ωρα
παράδοσης

ΠΡΟΒΛΗΜΑ

- (α) Σήμερα, 1^η Φεβρουαρίου 2011 είναι μέρα Τρίτη. Τι μέρα θα είναι η 2^η Μαρτίου 2012;
(προσέξτε πως το έτος 2012 είναι δίσεκτο!)
- (β) Για το έτος N η 300^η μέρα του ήταν Τρίτη.
Για το έτος $N+1$ η 200^η μέρα του ήταν επίσης Τρίτη.
Να βρείτε το όνομα της μέρας της εβδομάδας, που αντιστοιχεί στην 100^η μέρα του έτους $N-1$.

ΛΥΣΗ

- (α) 1^η Φεβρουαρίου 2011– 31^η Ιανουαρίου 2012 : 364 μέρες (δεν συμπεριλαμβάνεται η 1^η Φεβρουαρίου)
1^η Φεβρουαρίου 2012 – 29^η Φεβρουαρίου 2012: 29 μέρες
1^η Μαρτίου 2012 – 2^η Μαρτίου 2012 : 2 μέρες
Σύνολο: 395 μέρες.

Όμως, $395 = 56 \cdot 7 + 3$, που σημαίνει ότι η 2^η Μαρτίου 2012 θα είναι 56 εβδομάδες και 3 ημέρες μετά την Τρίτη 1^η Φεβρουαρίου 2011, δηλαδή Παρασκευή.

- (β) Συμβολίζουμε με: A την ημέρα που αντιστοιχεί στην 300^η μέρα του έτους N
 B την ημέρα που αντιστοιχεί στην 200^η μέρα του έτους $N+1$
 Γ την ημέρα που αντιστοιχεί στην 100^η μέρα του έτους $N-1$

Αν το έτος N **δεν είναι δίσεκτο**, η μέρα B είναι $(365 - 300) + 200 = 265$ μέρες μετά από τη μέρα A .

Αλλά $265 = 37 \cdot 7 + 6$. Άρα η μέρα B βρίσκεται 37 εβδομάδες και 6 μέρες μετά την μέρα A , δηλαδή θα έπρεπε να είναι Δευτέρα, που είναι άτοπο.

Επομένως το έτος N είναι δίσεκτο, άρα το $N-1$ δεν είναι δίσεκτο. Με αυτό το δεδομένο, η μέρα A βρίσκεται $(365 - 100) + 300 = 565$ μέρες μετά από τη μέρα Γ . Αλλά $565 = 80 \cdot 7 + 5$, δηλαδή η μέρα A βρίσκεται 80 εβδομάδες και 5 μέρες μετά τη μέρα Γ και έτσι η μέρα Γ είναι Πέμπτη.