



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΗΜΑΘΙΑΣ

13^{ος} Ημαθιώτικος Μαθητικός Διαγωνισμός στα Μαθηματικά

«Η ΥΠΑΤΙΑ»

Παρασκευή 5 Νοεμβρίου 2021

Α΄ Γυμνασίου

ΘΕΜΑ 1^ο

Δίνεται ο ελλιπής πίνακας

		1	9			
--	--	---	---	--	--	--

A. α. Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα με φυσικούς αριθμούς, ώστε το **άθροισμα** τριών οποιοδήποτε αριθμών που βρίσκονται σε διαδοχικά κελιά είναι ίσο με **18**.

(Μονάδες 1)

β. Να **προσθέσετε** τους παραπάνω αριθμούς των επτά κελιών.

Ποιοι είναι οι **διαιρέτες** του **αθροίσματος** που βρήκατε;

Ποιοι διαιρέτες του είναι **πρώτοι** αριθμοί;

(Μονάδες 2)

B. α. Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα με φυσικούς αριθμούς, ώστε το **γινόμενο** τριών οποιοδήποτε αριθμών που βρίσκονται σε διαδοχικά κελιά είναι ίσο με **27**.

(Μονάδες 1)

β. Να **πολλαπλασιάσετε** τους παραπάνω αριθμούς των επτά κελιών.

Το **γινόμενο** διαιρείται με το 3; Διαιρείται με το 9;

Αιτιολογήστε την απάντησή σας;

(Μονάδες 2)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A. α.

9	8	1	9	8	1	9
---	---	---	---	---	---	---

β. $9+8+1+9+8+1+9=45$

Οι διαιρέτες του 45 είναι: 1,3,5,9,15,45

Πρώτοι αριθμοί είναι οι: 3 και 5.

Β. α.

9	3	1	9	3	1	9
---	---	---	---	---	---	---

β. $9 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 9 = 6561$

Επειδή το άθροισμα των ψηφίων είναι: $6+5+6+1=18$, το οποίο διαιρείται και με το 3 και με το 9 το γινόμενο διαιρείται και με το 3 και με το 9.

ΘΕΜΑ 2^ο

Αν $A = 2021 \cdot \frac{5^2 - 3 \cdot 7}{4}$ και $B = \frac{(6^2 - 4 \cdot 9) \cdot 2009 + 7}{\frac{7}{1}}$
2022

α) Να βρεθεί ο αριθμός Α.

β) Να βρεθεί ο αριθμός Β.

γ) Να βρείτε ένα κλάσμα μεταξύ των $\frac{A}{B}$ και $\frac{B}{A}$.

(Μονάδες 2+2+2)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

α) $A = 2021 \cdot \frac{5^2 - 3 \cdot 7}{4}$

$$A = 2021 \cdot \frac{25 - 21}{4}$$

$$A = 2021 \cdot \frac{4}{4}$$

$$A = 2021 \cdot 1$$

$$A = 2021$$

$$\beta) \quad B = \frac{\frac{(6^2 - 4 \cdot 9) \cdot 2009 + 7}{7}}{\frac{1}{2022}}$$

$$B = \frac{\frac{(36 - 36) \cdot 2009 + 7}{7}}{\frac{1}{2022}}$$

$$B = \frac{\frac{0 \cdot 2009 + 7}{7}}{\frac{1}{2022}}$$

$$B = \frac{\frac{7}{7}}{\frac{1}{2022}}$$

$$B = \frac{\frac{7}{1}}{\frac{1}{2022}}$$

$$B = \frac{1}{\frac{1}{2022}}$$

$$B = 2022$$

$$\gamma) \quad \frac{A}{B} = \frac{2021}{2022} < 1$$

$$\frac{B}{A} = \frac{2021}{2021} > 1$$

Οπότε:

$$\frac{A}{B} < 1 < \frac{B}{A}$$

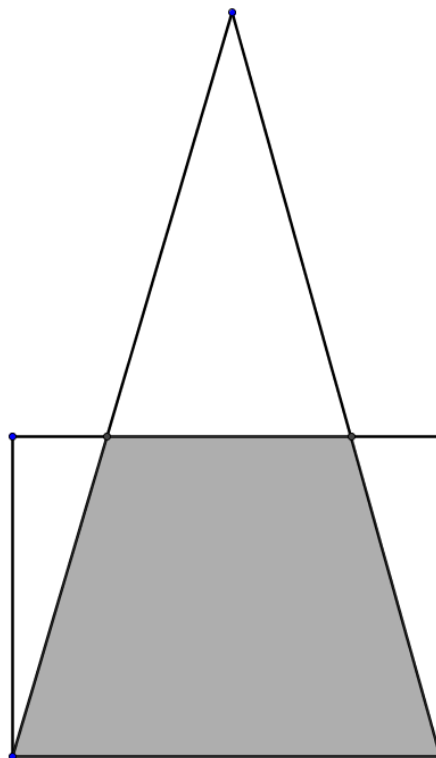
ΘΕΜΑ 3^ο

Ένα τρίγωνο είναι τοποθετημένο πάνω σε ένα ορθογώνιο με διαστάσεις **8 εκατοστά** και **6 εκατοστά** αντίστοιχα, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

Με σκούρο χρώμα είναι το κοινό τους κομμάτι το οποίο καλύπτει το **70%** του

τριγώνου και τα $\frac{7}{8}$ του ορθογωνίου.

ταυτόχρονα.



α) Πόσο είναι το εμβαδόν του τριγώνου;

β) Αν θεωρήσουμε **A**, το λευκό τμήμα του τριγώνου και **B** το λευκό τμήμα του ορθογωνίου, να βρείτε τον λόγο των

εμβαδών των τμημάτων $\frac{B}{A}$.

γ) Βρείτε το εμβαδόν τετραγώνου που έχει την ίδια περίμετρο με το ορθογώνιο.

(Μονάδες 4+2+2)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

α) Το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι:

$$E = \alpha \cdot \beta = 6 \cdot 8 = 48 \text{ cm}^2$$

Το σκουρόχρωμο κοινό τμήμα είναι:

$$\frac{7}{8} \cdot 48 = 42 \text{ cm}^2$$

Το 70% του εμβαδού του τριγώνου είναι 42 cm^2

Το 1% του εμβαδού του τριγώνου είναι $42:70=0,6 \text{ cm}^2$

Το 100% του εμβαδού του τριγώνου είναι $0,6 \cdot 100 = 60 \text{ cm}^2$

β) $A = 60 - 42 = 18 \text{ cm}^2$

$$B = 48 - 42 = 6 \text{ cm}^2$$

$$\frac{B}{A} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

γ) Η περίμετρος του ορθογωνίου είναι:

$$\Pi = 2 \cdot 6 + 2 \cdot 8 = 12 + 16 = 28 \text{ cm}$$

Οπότε το τετράγωνο με περίμετρο 28 cm έχει πλευρά $28:4 = 7 \text{ cm}$

Άρα το εμβαδόν του είναι:

$$E = 7^2 = 49 \text{ cm}^2$$