

Ατομικά στοιχεία μαθητή

Επώνυμο:	
Όνομα:	
Όνομα πατέρα:	Όνομα μητέρας:

A	1	2	3	4	5	6	7	Τελικός Βαθμός	Υπογραφή Βαθμολογητή
Βαθμολογητής									
B	1	2	3	4	5	6	7	Τελικός Βαθμός	Υπογραφή Βαθμολογητή
Βαθμολογητής									
Γ	1	2	3	4	5	6	7	Τελικός Βαθμός	Υπογραφή Βαθμολογητή
Βαθμολογητής									

Τελικός βαθμός υποψηφίου:

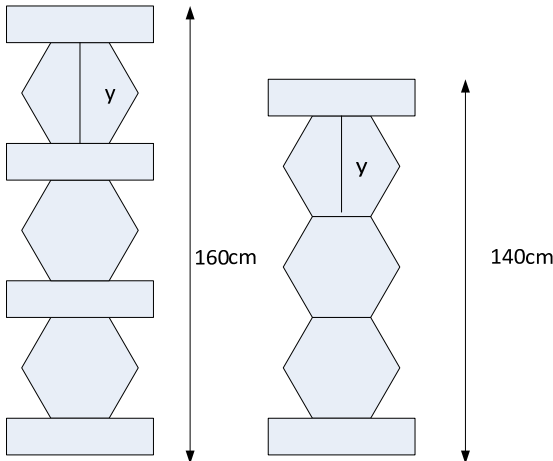
--

Θέμα 1

- I. Να λυθεί η εξίσωση : $2x - 5 = 3 \cdot (x - 1) - 2$ (5 μονάδες)
- II. Αν x η λύση της εξίσωσης (I) , να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης $(x + 1)^{55} - 3 \cdot 2016^x + x \cdot (2015^3 - 2004^2)$ (5 μονάδες)
- III. Να λυθεί η εξίσωση $(x - 1)(x + 2) + (x + 1)^2 + (x - 2)^2 - 5x = 0$ (7 μονάδες)

Θέμα 2: Τα παρακάτω σχήματα αποτελούνται από συνδυασμούς ορθογωνίων παραλληλογράμμων και κανονικών εξαγώνων. Βρείτε το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος y των κανονικών εξαγώνων.

(10 μονάδες)



Θέμα 3: Περιμένοντας σε μια ουρά στο ταμείο ενός σούπερ μάρκετ, ο Φίλιππος παρατήρησε ότι μπροστά του στέκονταν τρεις πελάτες περισσότεροι απ' ότι πίσω του. Συνολικά στην ουρά περίμεναν για να πληρώσουν τριπλάσιοι άνθρωποι από αυτούς που ήταν πίσω του. Πόσοι άνθρωποι περίμεναν μπροστά από τον Φίλιππο;

(13 μονάδες)

Θέμα 4: Θεωρούμε την ισότητα: $\kappa^2 \cdot \lambda + \kappa \cdot \lambda^2 = \kappa + \lambda$ με $\kappa \cdot \lambda \neq 0$. Να αποδείξετε ότι οι αριθμοί κ και λ είναι αντίστροφοι ή αντίθετοι. (10 μονάδες)

Θέμα 5

I. Έστω a πραγματικός αριθμός με $a > 0$. Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \neq 0$ ισχύει:

$$\left(x + \frac{a}{x}\right)^2 - \left(x - \frac{a}{x}\right)^2 = 4 \cdot a \quad (13 \text{ μονάδες})$$

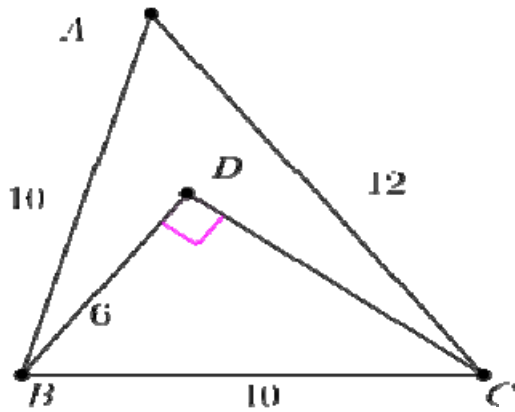
II. Στη συνέχεια να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

$$B = \left(2016 + \frac{800}{8064}\right)^2 - \left(2016 - \frac{800}{8064}\right)^2 \quad (12 \text{ Μονάδες})$$

Θέμα 6

Να βρείτε τον αριθμό των ψηφίων του αριθμού: $K = 5^{180} \cdot 8^{61}$ (10 μονάδες)

Θέμα 7 Θεωρούμε τρίγωνο ABC τέτοιο ώστε: $AB = BC = 10$, $AC = 12$, $BD = 6$ όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί:



Να υπολογίσετε το γραμμοσκιασμένο εμβαδόν.

(Μονάδες 15)

Υπογραφή Επιτηρητή

Υπογραφή Επιτηρητή