

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΣΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΛΥΚΕΙΑ 2017 – ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Να λύσετε τα προβλήματα 1 και 2 και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας

1.

A. Ένας υπολογιστής τσέπης έχει 9 ψηφία «1,2,3,4,5,6,7,8,9», δύο παρενθέσεις «(» και «)» και ένα πλήκτρο «=». Επίσης είναι εφοδιασμένος με μια πράξη $\otimes$ η οποία ορίζεται ως εξής:

$$\alpha \otimes \beta = 10 - \frac{\alpha + \beta}{\alpha - \beta}.$$

1. Υπολογίστε τα αποτελέσματα των πράξεων:

i. $2 \otimes 3$ (Μονάδες 1)

ii. $\alpha \otimes 1$ (Μονάδες 1)

2. Η πράξη $5 \otimes (6 \otimes 4)$ δίνει αποτέλεσμα MathError. Αιτιολογήστε γιατί συμβαίνει αυτό; (Μονάδες 2)

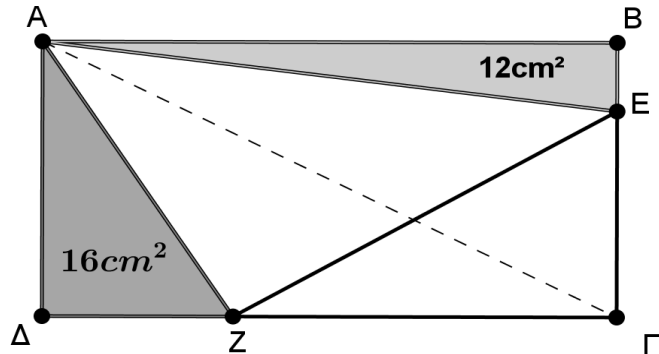
3. Αν $\alpha \neq \beta$, ισχύει $\alpha \otimes \beta = \beta \otimes \alpha$; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (Μονάδες 2)

B. Να βρεθεί η τιμή του κλάσματος

$$\frac{(8^{v+1} + 8^v)^2}{(4^v - 4^{v-1})^3}$$

(Μονάδες 4)

2. Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $AB\Gamma\Delta$ με εμβαδόν 96cm^2 . Στην πλευρά $\Delta\Gamma$ παίρνουμε σημείο Z ώστε το εμβαδόν του τριγώνου $A\Delta Z$ να είναι 16cm^2 και στην πλευρά $B\Gamma$ παίρνουμε σημείο



Ε ώστε το εμβαδόν του τριγώνου ABE να είναι 12cm^2 . Να αποδείξετε ότι:

1. $Z\Gamma = 2\Delta Z$ (Μονάδες 3)
2. $\Gamma E = 3BE$ (Μονάδες 3)
3. Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου AZE . (Μονάδες 4)