

Κλειστού τύπου

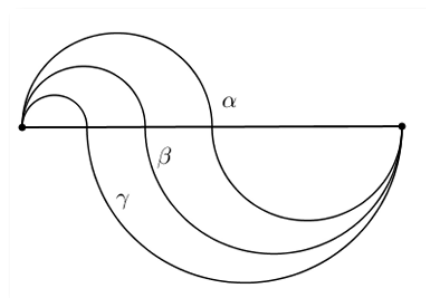
1. Αν το 2% ενός αριθμού είναι 4, τότε ο αριθμός αυτός είναι:
 Α. 50 Β. 200 Γ. 150 Δ. 100 Ε. 400

2. Το σημείο $A(4,1)$ ανήκει σε ευθεία (ε) με κλίση 3.
 Ποιο από τα παρακάτω σημεία βρίσκεται στην ευθεία (ε) ;
 Α. $(6,-7)$ Β. $(3,-3)$ Γ. $(5,4)$ Δ. $(2,-4)$ Ε. $(-2,17)$

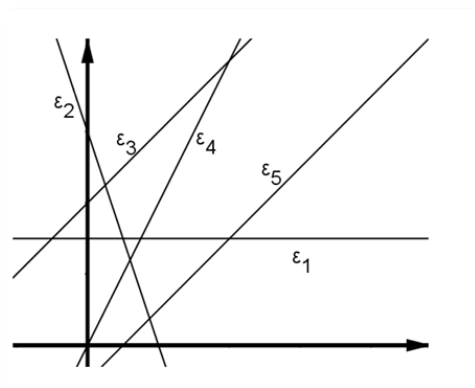
3. Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ η υποτείνουσα $B\Gamma = 10$ cm και η γωνία $\hat{B} = 60^\circ$.
 Το εμβαδόν του $AB\Gamma$ είναι:
 Α. $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ Β. $\frac{25}{2}$ Γ. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ Δ. $25\sqrt{3}$ Ε. $\frac{25\sqrt{3}}{2}$

4. Δίνεται ο αριθμός $\alpha = 84 \cdot x$, όπου x θετικός ακέραιος. Η μικρότερη τιμή του x ώστε ο αριθμός α να είναι τέλειο τετράγωνο, είναι:
 Α. 84 Β. 21 Γ. 42 Δ. 12 Ε. Άλλο

5. Στο παρακάτω σχήμα οι τρεις καμπύλες α , β και γ δημιουργούνται από ημικύκλια.
 Μεγαλύτερο μήκος έχει:
 Α. η καμπύλη α
 Β. η καμπύλη β
 Γ. η καμπύλη γ
 Δ. έχουν όλες το ίδιο μήκος
 Ε. η β έχει ίσο μήκος με τη γ και είναι μεγαλύτερες από το μήκος της α .



7. Ποια από τις παρακάτω ευθείες αναπαριστά ανάλογα ποσά.



- A. ε_1 B. ε_2 Γ. ε_3 Δ. ε_4 Ε. ε_5

8. Το πλήθος των ψηφίων του αριθμού $A = \left(\frac{5^{2017} + 2^{2022}}{2} \right)^2 - \left(\frac{5^{2017} - 2^{2022}}{2} \right)^2$ είναι:

- A. 2018 B. 2022 Γ. 2019 Δ. 2020 Ε. Άλλο

Ανοικτού τύπου

ΘΕΜΑ 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 μία πράξη $\otimes$ η οποία ορίζεται ως εξής:

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

1. Υπολογίστε τα αποτελέσματα των πράξεων:

i. $2 \otimes 3$

ii. $\alpha \otimes 1$

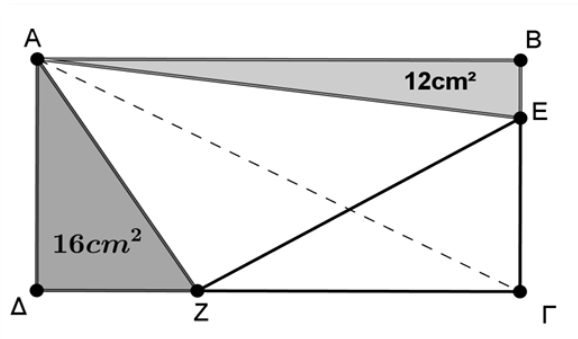
2. Η πράξη $5 \otimes (6 \otimes 4)$ δίνει αποτέλεσμα MathError. Αιτιολογήστε γιατί συμβαίνει αυτό.

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

B. Να βρεθεί η τιμή του κλάσματος $\frac{(8^{v+1} + 8^v)^2}{(4^v - 4^{v-1})^3}$.

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $ABΓΔ$ με εμβαδόν 96 cm^2 . Στην πλευρά $ΔΓ$ παίρνουμε σημείο Z ώστε το εμβαδόν του τριγώνου $ΑΔΖ$ να είναι 16 cm^2 και στην πλευρά $ΒΓ$ παίρνουμε σημείο E ώστε το εμβαδόν του τριγώνου $ΑΒΕ$ να είναι 12 cm^2 .



Να αποδείξετε ότι:

1. $ZΓ = 2ΔΖ$
2. $ΓΕ = 3ΒΕ$
3. Να βρεθεί το εμβαδόν του τριγώνου $ΑΖΕ$.