

Μάθημα / Τάξη ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ (ΑΡΙΣΤΕΙΑ)Ημερομηνία
11/2/2024Επιμέλεια Διαγωνίσματος
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΤΜΗΜΑ**ΘΕΩΡΙΑ****ΘΕΜΑ 1****A.** Πότε δύο ποσά λέγονται ανάλογα ;**B.** Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο θεώρημα ;**(ΜΟΝΑΔΕΣ = 3)****Γ.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας, τη λέξη **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

- i. Ισχύει ότι $\sqrt{3,6} = 0,6$.
- ii. Η εξίσωση $2(x - 1) = 2x - 1$ δεν έχει καμία λύση.
- iii. Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο, το μισό του γινομένου των καθέτων πλευρών του είναι ίσο με το εμβαδόν του.
- iv. Μία εξίσωση πρώτου βαθμού έχει είτε μία, είτε καμία λύση.
- v. Για τους μη αρνητικούς αριθμούς a και b ισχύει ότι $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$.

(ΜΟΝΑΔΕΣ = 3)**ΘΕΜΑ 2****A.** Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου θεωρήματος.**B.** Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός μη αρνητικού αριθμού a ;**(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)**

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας, τη λέξη **ΣΩΣΤΟ** ή **ΛΑΘΟΣ** δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

- i. Για τους μη αρνητικούς αριθμούς α και β ισχύει ότι $\sqrt{\alpha - \beta} = \sqrt{\alpha} - \sqrt{\beta}$
- ii. Η εξίσωση $4x + 8 = 4 \cdot (x + 2)$ έχει άπειρες λύσεις..
- iii. Ισχύει ότι $\sqrt{(-11)^2} = +11$.
- iv. Μία εξίσωση πρώτου βαθμού έχει το πολύ μία λύση.
- v. Για τους θετικούς αριθμούς α και β ισχύει ότι $\frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}} = \sqrt{\frac{\alpha}{\beta}}$.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Α. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με υποτείνουσα την πλευρά $B\Gamma$. Ισχύει επίσης ότι $AB = 12 \text{ cm}$ και $A\Gamma = 5 \text{ cm}$.

- i. Να δείξετε ότι $B\Gamma = 13 \text{ cm}$.
- ii. Να υπολογίσετε για την γωνία B τα $\eta\mu B$ και $\sigma\upsilon\nu B$.
- iii. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 2 \cdot [(\eta\mu B)^2 + (\sigma\upsilon\nu B)^2 - 1]$$

Β. Η σχολική ομάδα έδωσε έναν αγώνα μπάσκετ και σκόραρε 75 πόντους. Στο πρώτο και στο τρίτο δεκάλεπτο του αγώνα σκόραρε τον ίδιο αριθμό πόντων. Στο δεύτερο δεκάλεπτο πέτυχε τους διπλάσιους πόντους από το πρώτο δεκάλεπτο, μειωμένους κατά 10 πόντους. Ενώ στο τελευταίο δεκάλεπτο σκόραρε πέντε πόντους περισσότερους από το δεύτερο. Να υπολογίσετε πόσους πόντους σκόραρε η ομάδα σε κάθε δεκάλεπτο.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

ΑΣΚΗΣΗ 2

Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύουν τα εξής:

- $AB = \frac{4x-3}{3}$, $A\Gamma = \frac{3x-1}{2}$, $B\Gamma = \frac{11x}{6} - \frac{1}{2}$
- Η περίμετρος του τριγώνου $AB\Gamma$ είναι ίση με 12 cm .

- i. Να δείξετε ότι $x = 3$ και έπειτα να υπολογίσετε το μήκος των πλευρών του τριγώνου.
- ii. Να δείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο και να κάνετε το σχήμα.
- iii. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του $AB\Gamma$.

iv. Να σχεδιάσετε το ύψος ΑΚ και να υπολογίσετε το μήκος του.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνονται οι παραστάσεις: $\beta = \frac{5 \cdot (3^2 - 2^3) + 3 \cdot 17^0}{2} - 1$ και $\gamma = 4 \cdot (\sqrt{75} + \sqrt{36} - \sqrt{\sqrt{100} + 54})$.

i. α) Να δείξετε ότι $\beta = 3$ και $\gamma = 4$

β) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{2a-1}{3} = 3$.

ii. Είναι το τρίγωνο με πλευρές τις α, β, γ του προηγούμενου ερωτήματος ορθογώνιο;

iii. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας $\hat{\Gamma}$ (που βρίσκεται απέναντι από την πλευρά γ).

iv. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{y-1}{\sigma\upsilon\nu\Gamma} + \frac{y}{\eta\mu\Gamma} = 5$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

Να επιλέξετε ΕΝΑ από τα θέματα Θεωρίας και ΔΥΟ από τις Ασκήσεις

Ευχόμαστε Επιτυχία!