

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΜΑΙΟΥ 2016

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο :

A) 1. Να διατυπωθεί ο ορισμός τετραγωνικής ρίζας μη αρνητικού αριθμού α .

2. Να συμπληρωθεί και να γραφεί στην κόλλα σας η παρακάτω πρόταση:

$$\sqrt{a} = \dots \text{ αν και μόνο αν } x^2 = \dots \text{ με } \alpha, x \geq 0$$

3. Να δικαιολογήσετε γιατί δεν ορίζεται τετραγωνική ρίζα ενός αρνητικού αριθμού.

B) 1. Να γραφεί ο ορισμός των τριγωνομετρικών αριθμών οξείας γωνίας $\hat{\omega}$ ορθογωνίου τριγώνου.

2. Σχεδιάστε ορθογώνιο τρίγωνο $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma}$ ($\hat{A} = 90^\circ$) και γράψτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των οξείων γωνιών του \hat{B} , $\hat{\Gamma}$ συναρτήσει των πλευρών του τριγώνου.

3. Να αποδείξετε ότι : $\varepsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$.

Γ) Ερωτήσεις Σωστού – Λάθους.

1. $2\eta\mu 30^\circ = 1$

2. $\sigma\upsilon\nu 45^\circ + \eta\mu 45^\circ = 2\sigma\upsilon\nu 45^\circ$

3. Το διπλάσιο του $\sqrt{3}$ είναι $\sqrt{12}$

4. Το εμβαδόν κυκλικού δίσκου υπολογίζεται από τον τύπο : $E = \frac{\pi\delta^2}{4}$

5. Η εξίσωση $2x = 0$ είναι αδύνατη

ΘΕΜΑ 2^ο :

A) 1. Ποια γωνία λέγεται εγγεγραμμένη σε κύκλο;

2. Τι σχέση έχει το μέτρο κάθε εγγεγραμμένης γωνίας με το μέτρο του αντίστοιχου τόξου της και με το μέτρο της αντίστοιχης επίκεντρης γωνίας;

3. Πόσες μοίρες είναι κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικόκλιο;

Β) 1. Τι ονομάζεται κανονικό πολύγωνο;

2. Από ποιον τύπο υπολογίζεται η κεντρική γωνία ω και η γωνία φ ενός κανονικού n -γώνου;

3. Μια εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο μπορεί να ισούται με μια επίκεντρη;

Αν ναι, τι σχέση θα έχουν τα αντίστοιχα τόξα τους;

Γ) Ερωτήσεις Σωστού – Λάθους.

1. Το μήκος κύκλου (O, ρ) είναι $L=2\pi\rho^2$

2. $\varepsilon\varphi\omega = \frac{\sigma\upsilon\nu\omega}{\eta\mu\omega}$

3. $\eta\mu\omega = \varepsilon\varphi\omega \cdot \sigma\upsilon\nu\omega$

4. Η ανίσωση $5x > 0$ είναι αδύνατη

5. Αν $\alpha > \beta$ και $\gamma < 0$ τότε $\alpha \cdot \gamma < \beta \cdot \gamma$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο :

Α) 1. Να βρεθούν οι τιμές του x οι οποίες επαληθεύουν την ανίσωση:

$$\frac{x-2}{3} - \frac{2-3x}{6} \leq 2 + \frac{3(x-4)}{2}$$

2. Να δείξετε ότι η ισότητα : $2-(1-x) = x+1$ επαληθεύεται για κάθε τιμή του x .

Β) 1. Να βρεθούν οι τιμές του x που επαληθεύουν ταυτόχρονα τις σχέσεις :

$$1 + \frac{1}{2} \cdot x - 1 = \frac{x}{2} \quad (1) \quad \text{και} \quad 1 - x < -1 - (2 - x) \quad (2)$$

2. Ποιος είναι ο μικρότερος ακέραιος που επαληθεύει ταυτόχρονα τις παραπάνω σχέσεις (1) και (2) .

Γ) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις (αν υπάρχουν) των ανισώσεων:

1. $x \geq -4 - x$ και $3x - 6 < 6$

2. $x - 1 \geq 2$ και $5 + 2x > 5$

3. $1 - x > 2$ και $2x > 100$

ΘΕΜΑ 2^ο :

A) Δίνονται οι αριθμοί : $\kappa = \sqrt{3 - \sqrt{7 - \sqrt{9}}}$, $\lambda = \sqrt{\sqrt{\sqrt{81}}}$, $\mu = \sqrt{9 - \sqrt{21 + \sqrt{16}}}$.

1. Να υπολογίσετε τους αριθμούς: κ, λ, μ .
2. Να δείξετε ότι το τρίγωνο με πλευρές που το μήκος τους είναι: κ, λ, μ είναι ορθογώνιο, να βρείτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς των οξείων γωνιών του και τις γωνίες του.
3. Να φέρετε το ύψος που αντιστοιχεί στην υποτείνουσα και να το υπολογίσετε.

B) 1. Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις:

$$A = -2(\sqrt{5} + 1) - 3(2\sqrt{5} - 1) - (2\sqrt{5})^2 - (-3\sqrt{2})^2 \quad \text{και} \quad B = \left(\frac{3\sqrt{6}}{2}\right)^2 - \left(\frac{6\sqrt{2}}{2}\right)^2 - \frac{(-2\sqrt{5})^2}{2}$$

2. Να λυθεί η εξίσωση : $3x - 4 + \sqrt{3}x = \sqrt{3} - x$

ΘΕΜΑ 3^ο :

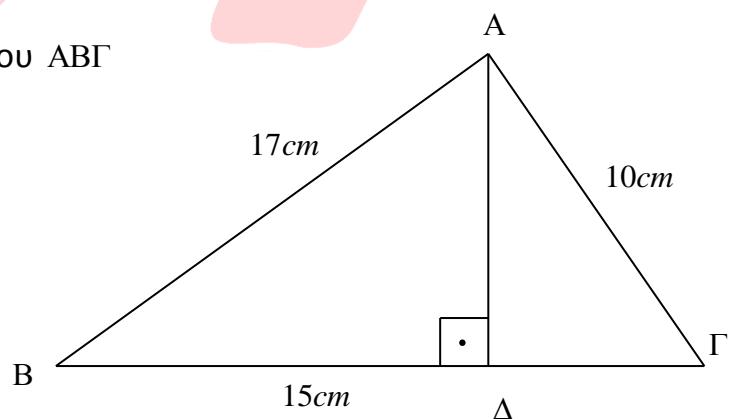
A) Δίνεται τετράγωνο ABΓΔ εγγεγραμμένο σε κύκλο $(O, 2\sqrt{2}cm)$.

1. Να αιτιολογήσετε ότι κάθε διαγώνιος του είναι διάμετρος του κύκλου.
2. Να υπολογίσετε του εμβαδόν του χωρίου που ορίζεται από το τετράγωνο και τον κύκλο.

B) Στο σχήμα το ΑΔ είναι το ύψος του τριγώνου ABΓ

και $AB = 17cm$, $B\Delta = 15cm$, $A\Gamma = 10cm$.

1. Να υπολογίσετε το μήκος των ΑΔ και ΔΓ .
2. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ .
3. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας Γ .



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!