

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΤΑΞΗ: Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ  
ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

**ΘΕΩΡΙΑ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup> :**

- α) Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού  $a$ ;
- β) Για τους **αριθμούς**  $a, x$  ισχύει:  $\sqrt{a} = x$ . Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:
1. Ο  $a$  είναι:    **Α. θετικός ή μηδέν**                **Β. αρνητικός ή μηδέν**                **Γ. οποιοσδήποτε αριθμός**
2. Ο  $x$  είναι:    **Α. αρνητικός ή μηδέν**                **Β. οποιοσδήποτε αριθμός**                **Γ. θετικός ή μηδέν**
3. Ισχύει η σχέση:    **Α.  $x^2 = a$**     **Β.  $a^2 = x$**     **Γ.  $x^2 = a^2$**
- γ) Να **χαρακτηρίσετε** τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας τη λέξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:
1. Αν  $\sqrt{x} = 5$  τότε  $x = 10$  .
2. Η τετραγωνική ρίζα του μηδενός δεν ορίζεται.
3. Αν  $a \geq 0$ , τότε  $(\sqrt{a})^2 = a$  .
4. Η σχέση  $\sqrt{(-5)^2} = 5$  είναι αδύνατη.

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup> :**

- α) Πότε μια **γωνία** λέγεται εγγεγραμμένη σε κύκλο; Να σχεδιάσετε σε κύκλο  $(O, \rho)$  μια εγγεγραμμένη γωνία  $\widehat{A\Omega\Gamma}$  που να βαίνει στο τόξο  $B\Gamma$ , την αντίστοιχη επίκεντρη γωνία καθώς και τη σχέση μεταξύ των γωνιών αυτών.
- β) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις και να τις μεταφέρετε στο γραπτό σας:
1. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι .....
2. Η κεντρική γωνία  $\omega$  ενός κανονικού  $n$ -γώνου είναι ίση με .....
3. Η γωνία  $\varphi$  ενός κανονικού  $n$ -γώνου είναι ..... της κεντρικής γωνίας  $\omega$  του  $n$ -γώνου.
4. Η αναλογία που εκφράζει τη σχέση των μοιρών με τα ακτίνια είναι .....

γ) Να μεταφέρετε στο γραπτό σας συμπληρωμένο τον πίνακα:

αντιστοιχίζοντας κάθε έκφραση της στήλης Α με μία της στήλης Β.

A	B	Γ	Δ

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Α. μήκος κύκλου ακτίνας $\rho$	1. $2\pi\rho \cdot \frac{\mu}{180}$
Β. μήκος τόξου $\alpha$ rad κύκλου ακτίνας $\rho$	2. $\pi\rho^2$
Γ. εμβαδόν κυκλικού δίσκου ακτίνας $\rho$	3. $\pi\rho^2 \cdot \frac{\mu}{360}$
Δ. εμβαδόν κυκλικού τομέα γωνίας $\mu^\circ$ κύκλου ακτίνας $\rho$	4. $\frac{1}{2}\alpha\rho^2$
	5. $2\pi\rho$
	6. $2\pi\rho^2 \cdot \frac{\mu}{360}$
	7. $\alpha\rho$

## Β' ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### ΑΣΚΗΣΗ 1<sup>η</sup> :

Δίνονται: η ανίσωση  $6 - \frac{5(2\lambda - 1)}{2} \leq 1 - \lambda$  και η υπερβολή  $y = \frac{6 - 3(\lambda - 1)}{x}$

- α) Να δείξετε ότι οι λύσεις της ανίσωσης είναι οι αριθμοί  $\lambda$  για τους οποίους ισχύει:  $\lambda \geq \frac{15}{8}$ .
- β) Να δείξετε ότι οι κλάδοι της υπερβολής βρίσκονται στο 1<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> τεταρτημόριο των αξόνων όταν:  $\lambda < 3$ .
- γ) Να σχεδιάσετε τις παραστάσεις των δύο λύσεων, των ερωτημάτων (α) και (β), στην ίδια ευθεία των αριθμών και να βρείτε την κοινή ακέραια λύση.

### ΑΣΚΗΣΗ 2<sup>η</sup> :

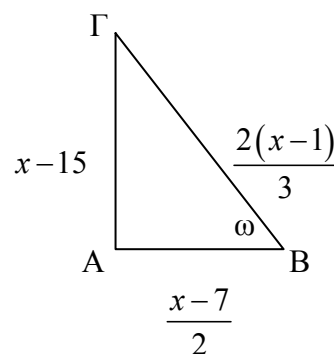
Δίνεται το τρίγωνο του διπλανού σχήματος με  $AB = \frac{x-7}{2}$  cm ,

$AG = (x-15)$  cm και  $BG = \frac{2(x-1)}{3}$  cm, όπου  $x$  η λύση της εξίσωσης:

$$\frac{2(x-1)}{3} + \frac{x-7}{2} + x-15 = 48.$$

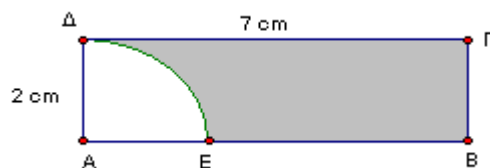
- α) Να λύσετε την εξίσωση και να βρείτε τις πλευρές του τριγώνου όταν η λύση της εξίσωσης είναι ο αριθμός 31.
- β) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο και να υπολογίσετε

την τιμή της παράστασης:  $A = \frac{3 \cdot \epsilon\phi\omega + 2 \cdot \eta\mu 30^\circ - 4 \cdot \sigma\upsilon\nu^2 30^\circ}{5 \cdot (\eta\mu\omega - \sigma\upsilon\nu\omega) \cdot \epsilon\phi 45^\circ}$



### ΑΣΚΗΣΗ 3<sup>η</sup> :

Στο διπλανό σχήμα το ΑΒΓΔ είναι ορθογώνιο με ΑΔ=2 cm και ΓΔ=7 cm. Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



### ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ :

Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε στο ένα και από τις τρεις ασκήσεις να λύσετε τις δύο.

Μυτιλήνη, 1 Ιουνίου 2009

Καθη...



Ειδασχ...