

**ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΘΕΜΑΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**1<sup>ο</sup> δείγμα**

**A. Θεωρία**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- A) Πότε ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό;  
B) Να δώσετε τον ορισμό της εγγεγραμμένης γωνίας σε κύκλο (O , ρ). (Να γίνει σχήμα)  
Γ) Ποια είναι η σχέση μεταξύ εγγεγραμμένης και επίκεντρης γωνίας που έχουν ίσο αντίστοιχο τόξο;

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

- A) Ποια ποσά λέγονται ανάλογα και ποια αντιστρόφως ανάλογα;  
B) Ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $y = ax$ .  
Γ) Ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $y = \frac{a}{x}$  όταν:  
i)  $a > 0$  και ii)  $a < 0$

**B. Ασκήσεις**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων  $\frac{3x-1}{2} - \frac{2x-4}{3} < 5$ ,  $2(x-3) - 5x \leq -3$

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

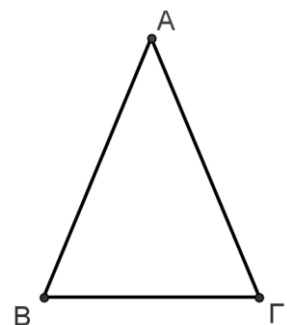
Δίνεται η συνάρτηση  $y = 2x - 3$

- α) Να γίνει η γραφική της παράσταση  
β) Να βρεθούν τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης με τους άξονες  $x'x$  και  $y'y$   
γ) Να εξετάσετε αν τα σημεία  $A(-2, -1)$  και  $B\left(\frac{1}{2}, -2\right)$  ανήκουν στη γραφική της παράσταση.

ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές με βάση ΒΓ = 10 cm. Αν η περίμετρος του είναι 36 cm να βρεθούν:

- (α) Το ύψος ΑΔ του τριγώνου ABΓ  
(β) Το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ  
(γ) Το ημβ, το συνΒ και η εφΒ



**2<sup>ο</sup> δείγμα**

**A. Θεωρία**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- α) Ποια συνάρτηση συνδέει δύο ανάλογα ποσά και ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής;

- β) Ποια είναι η γραφική παράσταση της συνάρτησης  $y = ax + \beta$ ;
- γ) Να συμπληρώσετε τα κενά:
- Ένα ορθοκανονικό σύστημα αξόνων χωρίζει το επίπεδο σε τέσσερα μέρη, που λέγονται .....
  - Κλίση της ευθείας  $y = ax$  είναι .....
  - Η ευθεία  $x = x_0$  είναι παράλληλη προς .....
  - Η ευθεία  $y = \kappa$  είναι παράλληλη προς .....

**ΘΕΜΑ 2ο**

- Να γραφεί το πυθαγόρειο θεώρημα (θεώρημα, σχήμα, τύπος)
- Να γραφεί το αντίστροφο του πυθαγορείου θεωρήματος.

**B. Ασκήσεις**

Άσκηση 1η

Να λύσετε την εξίσωση:  $\frac{x-8}{2} - \frac{x-4}{4} = 7 - \frac{x-5}{3}$  και να υπολογίσετε την παράσταση

$\sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{24 - x}}}$ , όπου x η ρίζα της εξίσωσης.

Άσκηση 2η

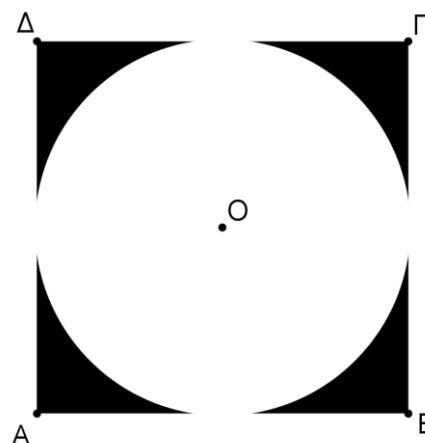
- Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\epsilon_1$  που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και το σημείο  $A(2, -8)$ .
- Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\epsilon_2$  που είναι παράλληλη στην  $\epsilon_1$  και διέρχεται από το σημείο  $B(0, 5)$ .
- Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων τις ευθείες  $\epsilon_1$  και  $\epsilon_2$ .

Άσκηση 3η

Στο διπλανό σχήμα ο κύκλος εφάπτεται στις πλευρές του τετραγώνου  $AB\Gamma\Delta$  και έχει μήκος  $L = 31,4$  cm .

Να βρείτε:

- την ακτίνα  $\rho$  του κύκλου
- το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μέρους.



**3ο δείγμα**

**A. Θεωρία**

ΘΕΜΑ 1ο

- Να δώσετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού a
- Να συμπληρώσετε την ισότητα : αν  $a \geq 0$  ,  $(\sqrt{a})^2 = \dots\dots$
- Υπάρχει τετραγωνική ρίζα αρνητικού αριθμού ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 2ο

α) Να δώσετε τους ορισμούς των τριγωνομετρικών αριθμών ημω , συνω , εφω οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου.

β) Αν ω είναι οξεία γωνία , να συμπληρώσετε τα κενά :

$$\dots < \eta\mu\omega < \dots , \dots < \sigma\upsilon\nu\omega < \dots , \epsilon\phi\omega = \frac{\dots}{\dots}$$

γ) Αν  $\eta\mu\omega = \frac{\sqrt{3}}{2}$  , να συμπληρώσετε τα κενά :

$$\hat{\omega} = \dots , \epsilon\phi\omega = \dots , \sigma\upsilon\nu\omega = \dots$$

**B. Ασκήσεις**

ΘΕΜΑ 1ο

Στον παρακάτω πίνακα έχουμε τις θερμοκρασίες που επικράτησαν στην πόλη των Σερρών για είκοσι συνεχείς μέρες κατά τον μήνα Φεβρουάριο του 2010.

Θερμοκρασία σε °C τιμές $x_i$	Μέρες Συχνότητες $v_i$	Ποσοστά ημερών Σχετ. συχνότητες $f\%$	$x_i v_i$
5	8		
6	2		
8			
10	4		
Σύνολα			

A. Να συμπληρωθεί ο παραπάνω πίνακας.

B. Να βρείτε το πλήθος των ημερών που η θερμοκρασία ήταν τουλάχιστον 6 °C καθώς και το ποσοστό των ημερών που η θερμοκρασία ήταν το πολύ 8 °C

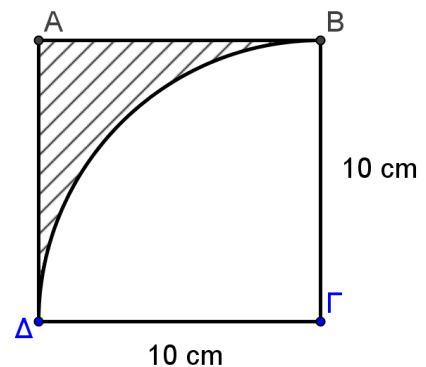
Γ. Να βρεθεί η μέση θερμοκρασία καθώς και η διάμεσος θερμοκρασία.

ΘΕΜΑ 2ο

Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των ανισώσεων  $\frac{x-2}{2} - \frac{x}{3} \leq \frac{4-x}{6}$  και  $1 - \frac{x-1}{2} < \frac{x}{4}$  . Αφού τις παραστήσετε στον ίδιο άξονα των πραγματικών αριθμών να γράψετε τους φυσικούς αριθμούς που είναι κοινές λύσεις των ανισώσεων .

ΘΕΜΑ 3ο

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε σχεδιάσει τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς 10cm και τεταρτοκύκλιο κέντρου Γ και ακτίνας ΓΒ = ΓΔ = 10 cm. Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης καμπυλόγραμμης επιφάνειας.



## 4<sup>ο</sup> δείγμα

### A. Θεωρία

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A) Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού  $a$  και πως συμβολίζεται;

B) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις.

Αν  $\sqrt{a} = x$ , όπου  $a \geq 0$ , τότε  $x \geq \dots\dots$  και  $x^2 = \dots\dots$

Αν  $a \geq 0$  τότε  $(\sqrt{a})^2 = \dots\dots$

$\sqrt{0} = \dots\dots$

Γ) Ορίζεται η τετραγωνική ρίζα αρνητικού αριθμού; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

**A)** Ποια γωνία λέγεται εγγεγραμμένη; Ποια η σχέση που τη συνδέει με το αντίστοιχο τόξο της;

**B)** Πότε ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό; Να γράψετε τη σχέση που μας δίνει την κεντρική γωνία  $\omega$  ενός κανονικού  $n$ - γώνου καθώς και τη σχέση που συνδέει την κεντρική γωνία  $\omega$  με τη γωνία  $\varphi$  ενός κανονικού  $n$ - γώνου.

**Γ)** Να γράψετε τις σχέσεις από τις οποίες υπολογίζουμε το μήκος του κύκλου, το εμβαδόν κυκλικού δίσκου ακτίνας  $\rho$  και το εμβαδόν κυκλικού τομέα γωνίας  $\mu^\circ$  (σε μοίρες) κύκλου κέντρου  $O$  και ακτίνας  $\rho$ .

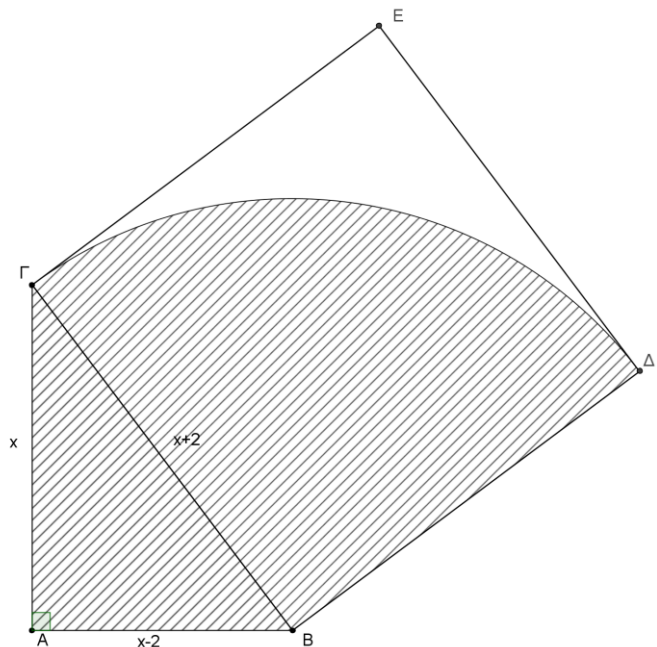
### B. Ασκήσεις

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Στο σχήμα, η περίμετρος του τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι 24cm.

A) Να βρείτε τις πλευρές του τριγώνου  $AB\Gamma$ , και να αποδείξετε ότι είναι ορθογώνιο.

B) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σκιασμένου τμήματος.



#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Σε ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $A=90^\circ$ ), δίνονται  $AB=12$ ,  $A\Gamma=16$ . Να βρεθούν

α) η πλευρά  $B\Gamma$

β) Οι τριγωνομετρικοί αριθμοί των γωνιών  $B$  και  $\Gamma$ .

γ) Η τιμή της παράστασης:  $A = \frac{2\eta\mu B - 3\sigma\upsilon\upsilon\Gamma}{4\epsilon\phi B}$

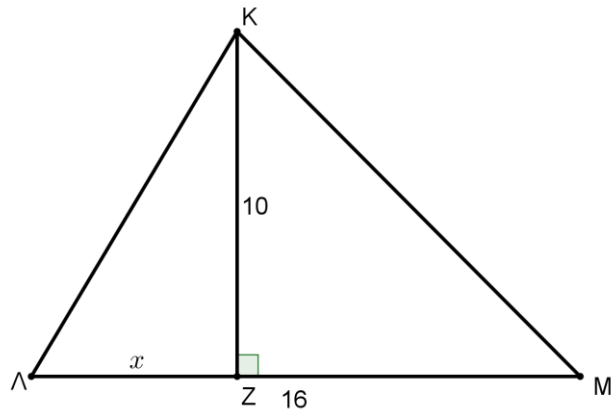
ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Έστω τρίγωνο ΚΛΜ με ΛΜ=16cm και το ύψος ΚΖ=10 cm.

(α) Να υπολογίσετε το εμβαδό  $E_1$  του τριγώνου ΚΛΜ.

(β) Να εκφράσετε το εμβαδό  $E_2$  του τριγώνου ΚΛΖ σε σχέση με το μήκος  $x$  του τμήματος ΛΖ.

(γ) Αν γνωρίζετε ότι  $E_1=4 \cdot E_2$ , να βρείτε την εφαπτομένη της γωνίας Μ



**5<sup>ο</sup> δείγμα**

**A. Θεωρία**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A) Να γράψετε τους τύπους που δίνουν το εμβαδόν της παράπλευρης επιφάνειας  $E_p$  και της ολικής επιφάνειας  $E_{ολ}$  πρίσματος και κυλίνδρου.

B) Να γράψετε τους τύπους που δίνουν τον όγκο πρίσματος και κυλίνδρου.

Γ) Να γράψετε τους τύπους που δίνουν το εμβαδόν τετραγώνου πλευράς  $a$ , ορθογωνίου με πλευρές  $a, \beta$ , τριγώνου, τραπέζιου και παρ/μου.

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

A) Τι ονομάζετε ημίτονο, συνημίτονο, εφαπτομένη μιας οξείας γωνίας ενός ορθογωνίου τριγώνου ΑΒΓ με πλευρές  $a, \beta, \gamma$  και ποια είναι τα όρια μεταβολής του ημιτόνου και του συνημιτόνου (σχήμα).

B) Να συμπληρώσετε τον πίνακα:

γωνία $\omega$	ημ $\omega$	συν $\omega$	εφ $\omega$
30			
45			
60			

**B. Ασκήσεις**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A) Να λυθεί η εξίσωση  $7 - \frac{x-8}{2} = \frac{x-5}{3} - \frac{x-4}{4}$

B) Να λυθεί η ανίσωση  $2 - 3(x-2) \leq 4x + 3(4-x)$

Γ) Η λύση της εξίσωσης είναι και λύση της ανίσωσης ;

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Δίνονται οι ανισώσεις:

$$2(1-3x) + 3(x-4) < 0 \quad \text{και} \quad \frac{x}{2} - 1 < \frac{x}{3}$$

**A.** Να τις λύσετε.

**B.** Να παραστήσετε στην ίδια ευθεία τις λύσεις τους και να προσδιορίσετε τη μεγαλύτερη από τις κοινές ακέραιες λύσεις τους.

ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι ισοσκελές με βάση  $B\Gamma = 6$  cm και  $AB = 5$  cm.

Να βρεθούν:

- (α) Η ύψος  $A\Delta$  του τριγώνου  $AB\Gamma$
- (β) Η εμβαδόν του τετραγώνου  $A\Delta E Z$
- (γ) Το  $\eta\mu B$ , το  $\sigma\upsilon\nu B$  και η  $\epsilon\phi B$

