

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

**1<sup>ο</sup> δείγμα**

**A. Θεωρία**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- α) Τι ονομάζεται κύκλος  $(O, \rho)$ ;  
β) Τι ονομάζεται χορδή και τι διάμετρος κύκλου;  
γ) Πότε μια ευθεία  $\varepsilon$  λέγεται εφαπτομένη του κύκλου; Με τι ισούται η απόσταση του κέντρου από την εφαπτομένη;

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

- α) Πότε δυο ρητοί αριθμοί λέγονται ετερόσημοι; Δώστε παράδειγμα.  
β) Πώς προσθέτουμε δύο ομόσημους ρητούς αριθμούς;  
γ) Πώς πολλαπλασιάζουμε δύο ετερόσημους ρητούς αριθμούς;

**B. Ασκήσεις**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

$$\text{Αν } A = 4 \cdot 2^3 - 2 \cdot (3^2 - 7) - 3 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) + 1^7 \text{ και}$$

$$B = -42 : (-7) - 4 \cdot (+2) - (-3) \cdot (-5) - (-10)$$

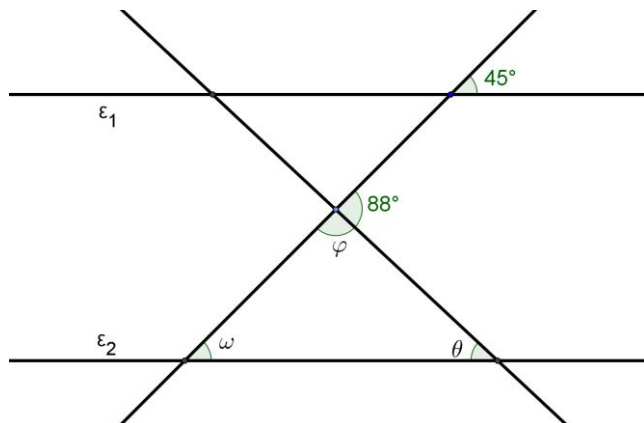
- (α) Να υπολογίσετε τα A και B  
(β) Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης  $\Gamma = 2A - 3B$

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Τρία αδέρφια μοιράστηκαν 240 €. Ο A πήρε το  $\frac{1}{3}$  και ο B τα  $\frac{5}{12}$  του ποσού. Πόσα ευρώ πήρε ο A, πόσα ο B και ποιο ποσοστό επί τοις εκατό πήρε ο Γ;

ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\omega$ ,  $\varphi$  και  $\theta$  του διπλανού σχήματος αν οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  είναι παράλληλες. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



## 2<sup>ο</sup> δείγμα

### A. Θεωρία

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- α) Ποιοι φυσικοί αριθμοί λέγονται πρώτοι και ποιοι σύνθετοι; Να δώσετε και από ένα παράδειγμα.  
β) Τι λέγεται Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (ΕΚΠ) δύο ή περισσότερων φυσικών αριθμών;  
γ) Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 2 και πότε με το 9;

#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

- α) Ποιες γωνίες ονομάζονται εφεξής ;  
β) Ποιες γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές ;  
γ) Ποιες γωνίες ονομάζονται κατακορυφήν ;  
Σε κάθε περίπτωση να σχεδιάσετε τις γωνίες και να τις ονομάσετε

### B. Ασκήσεις

#### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Έστω  $a = (3^2 - 2^3)^{2010} + (12^2 - 3 \cdot 48)^{2010} \cdot 1000^{1000} + 2$  και

$$\beta = 1 + (7^2 - 2 \cdot 23)^4 - (17 - 6 \cdot 2) \cdot [2 \cdot 6^2 - 4 \cdot (4^3 - 2 \cdot 5^2)]$$

A. Να υπολογίσετε τις τιμές των  $a$  και  $\beta$ .

B. Αν το  $a=3$  και το  $\beta=2$ , να εξετάσετε αν το κλάσμα  $A = \frac{(-a)^2 \cdot \beta}{-(-\beta)^3 \cdot a}$  είναι ανάγωγο, αν όχι να μετατραπεί σε ισοδύναμο ανάγωγο κλάσμα.

#### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

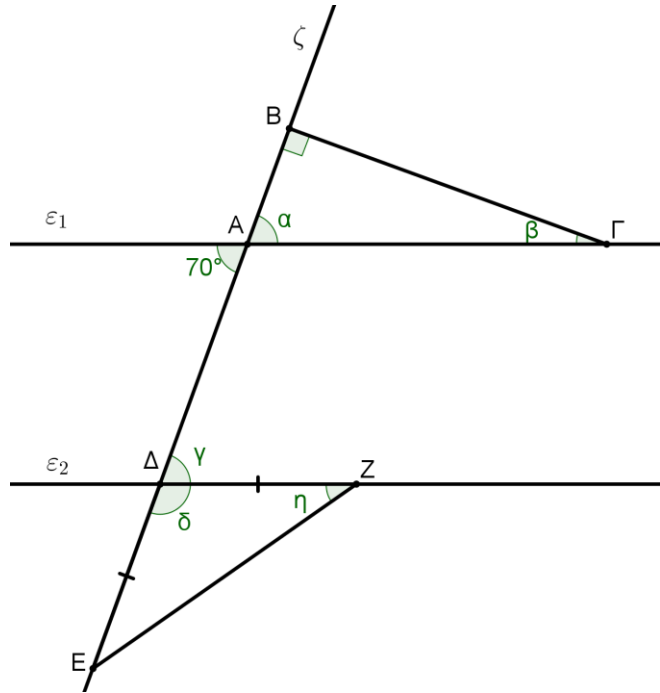
Μετά από έρευνα που έγινε στα Γυμνάσια του νομού Σερρών διαπιστώθηκε ότι ένας μαθητής αφιερώνει για τον ύπνο του κατά μέσο όρο το  $\frac{1}{3}$  από τις 24 ώρες που έχει μία μέρα, δηλαδή 8 ώρες και για την παραμονή του στο σχολείο το  $\frac{1}{4}$  της ημέρας, δηλαδή 6 ώρες. Επίσης αφιερώνει το  $\frac{1}{8}$  για φαγητό και άλλες βασικές ανάγκες του, το  $\frac{1}{6}$  ασχολείται με τον υπολογιστή, το κινητό και την τηλεόραση και τις υπόλοιπες ώρες με το διάβασμα, τα φροντιστήρια και το παιχνίδι.

Να βρείτε πόσες ώρες αφιερώνει:

- α) για φαγητό και άλλες βασικές ανάγκες,  
β) για τον υπολογιστή, το κινητό και την τηλεόραση,  
γ) για το διάβασμα, τα φροντιστήρια και το παιχνίδι.

#### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Στο διπλανό σχήμα είναι  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ ,  $\Gamma B \perp \zeta$ , το τρίγωνο  $\Delta EZ$  ισοσκελές με  $\Delta E = \Delta Z$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  και  $\eta$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



### 3<sup>ο</sup> δείγμα

#### A. Θεωρία

##### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- α) Ποιοι αριθμοί λέγονται ομόσημοι και ποιοι ετερόσημοι (Να γράψετε από ένα παράδειγμα)
- β) Τι εκφράζει η απόλυτη τιμή ενός ρητού αριθμού  $a$  και ποιοι ρητοί αριθμοί ονομάζονται αντίθετοι
- γ) Από δύο θετικούς ρητούς αριθμούς ποιος είναι μεγαλύτερος και από ένα θετικό και έναν αρνητικό ποιος είναι μικρότερος.

##### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά:

- A) Από ένα σημείο μπορούν να περάσουν ..... ευθείες
- B) Δυο ευθείες που βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο ή θα είναι παράλληλες ή .....
- Γ) Δυο ευθείες του επιπέδου κάθετες σε μια ευθεία είναι μεταξύ τους .....
- Δ) Δυο ευθείες του ίδιου επιπέδου που δεν έχουν κοινό σημείο είναι .....
- E) Δυο ευθείες του ίδιου επιπέδου που έχουν ένα κοινό σημείο λέγονται ..... και το κοινό τους σημείο λέγεται σημείο ..... των δυο ευθειών.

#### B. Ασκήσεις

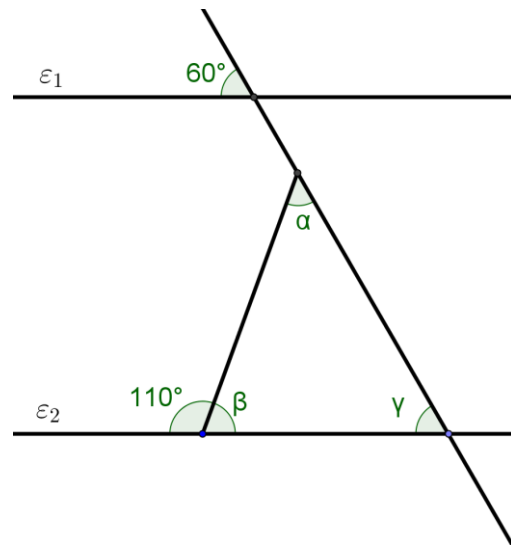
##### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Αν  $A = (-1) \cdot (+2) \cdot (-3) - (-1) \cdot [-10 + (-6) : (-2)]$  και  $B = -2 - \frac{8}{5} \cdot \left(\frac{4}{3} - 1\right) - 4 : \left(-\frac{5}{4}\right)$ , να αποδειχτεί ότι:

$$2 \cdot A + 3 \cdot B = 0$$

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

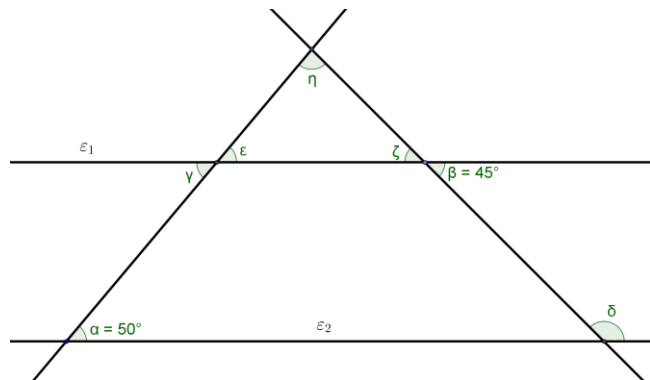
Στο διπλανό σχήμα είναι  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες  $\varepsilon_1$  και  $\varepsilon_2$  είναι παράλληλες.

Αν  $\hat{\alpha} = 50^\circ$  και  $\hat{\beta} = 45^\circ$  να υπολογισθούν οι γωνίες  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\varepsilon$ ,  $\zeta$ ,  $\eta$  και  $\theta$ . Δικαιολογήστε την απάντησή σας



**4<sup>ο</sup> δείγμα**

**A. Θεωρία**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

α) Ποια κλάσματα λέγονται ομώνυμα και ποια ετερόνυμα. (Να γράψετε δύο ομώνυμα και δύο ετερόνυμα κλάσματα)

β) Ποια κλάσματα λέγονται ισοδύναμα; Να γράψετε δύο κλάσματα ισοδύναμα με το  $\frac{2}{3}$ .

γ) Από δύο ετερόνυμα κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή ποιο είναι το μικρότερο;

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Να σχεδιάσετε έναν κύκλο κέντρου Ο και ένα σημείο του Μ.

α) Πως λέγεται η απόσταση του Ο από το Μ;

β) Πότε μια ευθεία (ε) λέγεται εφαπτομένη του κύκλου στο Μ; Να τη φέρετε στο σχήμα.

γ) Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά

Η απόσταση του Ο από την (ε) ισούται με ..... του κύκλου, η οποία είναι ..... στην εφαπτομένη στο Μ, που λέγεται και σημείο .....

**B. Ασκήσεις**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

A) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$(-3 + 4 - 7) : (-3) - (8 - 7 + 3) \cdot (-4)$$

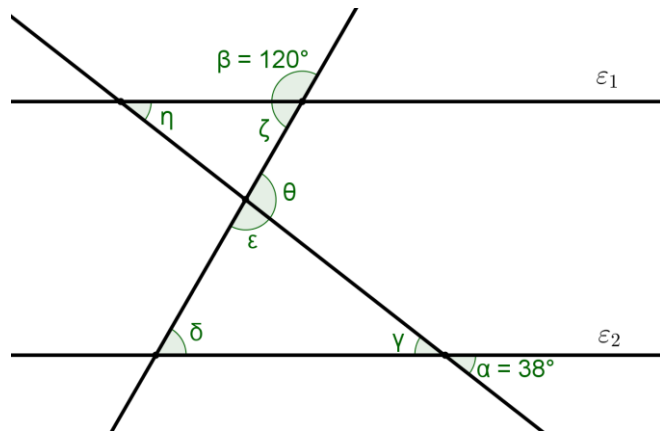
B) Να αναλύσετε την παραπάνω τιμή σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Σ' έναν έρανο για φτωχούς μαζεύτηκαν 15 χαρτονομίσματα των 50 €, 36 χαρτονομίσματα των 20 €, 45 χαρτονομίσματα των 10 € και 60 χαρτονομίσματα των 5 €. Η οργανωτική επιτροπή του εράνου θέλει να τα μοιράσει ομοιόμορφα σε οικογένειες χωρίς να χρησιμοποιήσει κέρματα. Πόσες οικογένειες μπορεί να βοηθήσει και από πόσα ευρώ θα πάρει καθεμιά;

ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Στο διπλανό σχήμα είναι  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ . Να υπολογίσετε τις γωνίες  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\varepsilon$ ,  $\zeta$ ,  $\eta$  και  $\theta$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



5<sup>ο</sup> δείγμα

**A. Θεωρία**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

- α) Πότε ένας φυσικός αριθμός λέγεται πρώτος; Αν δεν είναι πρώτος πώς λέγεται;
- β) Πότε ένας αριθμός φυσικός διαιρείται με το 2 και πότε με το 3;

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

- α) Τι λέγεται κύκλος (O, ρ);
- β) Τι λέγεται χορδή και τι διάμετρος του κύκλου;
- γ) Τι λέγεται κυκλικός δίσκος (O, ρ);

**B. Ασκήσεις**

ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

Δίνονται δύο παραστάσεις A και B

$$A = 5 + 8 - 3 - 7 + 2 - 19 + 7$$

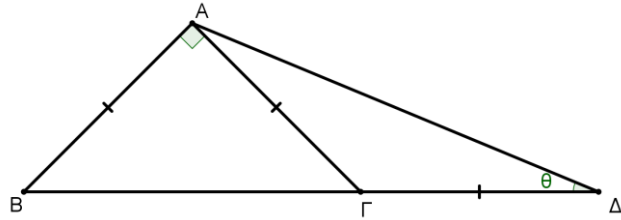
$$B = [6 \cdot (-4) - (-8) \cdot (-2)] : [0,5 \cdot (-6) - 2,5 \cdot (-2)] + 5$$

- (i) Να υπολογίσετε την A
- (ii) Να υπολογίσετε την B
- (iii) Να υπολογίσετε την  $A - 2 \cdot B$

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

Στο σχήμα δίνεται ότι η γωνία  $\hat{B}\hat{A}\hat{\Gamma} = 90^\circ$  και  $AB = A\Gamma = \Gamma\Delta$ .

- (α) Να υπολογισθεί η γωνία  $\theta$   
 (β) Να χαρακτηρισθούν τα τρίγωνα  $AB\Gamma$  και  $A\Gamma\Delta$  ως προς τις πλευρές και τις γωνίες τους.



ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

**13)** Στο σχήμα είναι  $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$  και το τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB = A\Gamma$ ) είναι ισοσκελές.

Αν είναι  $\hat{A} = 50^\circ$  και η  $A\Gamma\Delta$  είναι ορθή, να υπολογίσετε τις γωνίες  $\hat{\omega}$  και  $\hat{\phi}$ . Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

