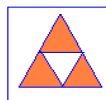


ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Τετράδιο Μαθητή



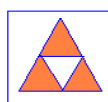
Χρήστος Π. Μουρατίδης
2013 – 2014

*Η παρούσα εργασία
Αφιερώνεται στους μαθητές
Του Πρότυπου Πειραματικού
Γυμνασίου Αγίων Αναργύρων*



ΑΛΓΕΒΡΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



Χρήστος Π. Μουρατίδης
2013 – 2014



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Φυσικοί αριθμοί – Διάταξη – Στρογγυλοποίηση



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Σχεδιάστε μια ευθεία και διαλέξτε ένα σημείο αυθαίρετα για αρχή.
Στο σημείο αυτό γράψτε τον αριθμό 0 και δεξιά του διαλέξτε ένα σημείο σε απόσταση 5 χιλιοστών και γράψτε τον αριθμό 1. Συνεχίστε έτσι, ώστε για κάθε αριθμό να αντιστοιχίζεται ένα γράμμα του Ελληνικού Αλφάβητου, αρχίζοντας από τον αριθμό 0 με το γράμμα Α.



2. Στη συνέχεια αποκωδικοποιήστε το παρακάτω μήνυμα, γνωρίζοντας ότι σε κάθε αριθμό ή ζεύγος αριθμών αντιστοιχεί ένα γράμμα, όπως τα σχεδιάσατε στον παραπάνω άξονα (το κόμμα μεταξύ αριθμών χωρίζει λέξεις).

ΜΗΝΥΜΑ :

9010 2317, 6167 0184, 1718 1412, 91417 1114, 18617, 0102 4116 017.

3. Δημιουργείστε το δικό σας κώδικα και γράψτε το δικό σας μήνυμα.

4. Συμπληρώστε τον πίνακα:

Φυσικός αριθμός v	Προηγούμενος Φυσ. αριθμός $v-1$	Επόμενος Φυσ. αριθμ $v+1$	Άρτιος Φυσ. αριθμ ($2v$)	Περιττός Φυσ. αριθμ ($2v+1$)	$v+3$
4	3	5	ναί	όχι	7





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Πράξεις στους Φυσικούς αριθμούς



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Στον παρακάτω πίνακα υπάρχουν κάποια στοιχεία για τους μαθητές ενός Γυμνασίου.

	Αγόρια	Κορίτσια	Σύνολο
Α΄ Γυμν.	10		26
Β΄ Γυμν.	12	19	
Γ΄ Γυμν.		14	
Σύνολο	36		

- α) Πόσα κορίτσια φοιτούν στην Α΄ Γυμνασίου;
 β) Πόσα αγόρια φοιτούν στην Γ΄ Γυμνασίου;
 γ) Το Γυμνάσιο θα κάνει μια εκδρομή και για το λόγο αυτό έκλεισαν δύο λεωφορεία, από τα οποία το ένα έχει 50 θέσεις και το άλλο 55. Θα περισσέψουν θέσεις στα λεωφορεία; Πόσες;



2. Αν είναι $\kappa+\lambda=5$, $\mu+\alpha=2$ και $\alpha+\rho=1$ να υπολογίσετε τα αθροίσματα :

► $A = \kappa+2+\lambda =$

$B = \mu+2+\alpha+3+1=$

$\Gamma = \kappa+\mu+\lambda+\alpha+1=$

$\Delta = 1+\kappa+5+\mu+4+\lambda+\rho+\alpha+9+\alpha=$

$E = 2\alpha+\mu+\rho=$

3. Αν είναι $\lambda + \mu = 20$ και $\kappa = 1$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις:



$$A = (\kappa + \lambda) + \mu =$$

$$B = (\kappa + \mu) + \lambda + 1 =$$

$$\Gamma = 2 + (\kappa + 1) + \lambda + \mu + 4 =$$

4. Αν είναι $2\alpha + 3\beta = 7$ και $5\alpha + 6\beta = 9$, να υπολογίσετε τις παραστάσεις :



$$I = 7\alpha + 9\beta =$$

$$K = 14\alpha + 18\beta + 3 =$$

$$\Lambda = I + K + (3I + 2K) =$$

5. α) Το άθροισμα δύο άρτιων φυσικών αριθμών είναι

β) Το άθροισμα δύο περιττών φυσικών αριθμών είναι

γ) Η διαφορά δύο περιττών φυσικών αριθμών είναι

δ) Η διαφορά δύο άρτιων φυσικών αριθμών είναι

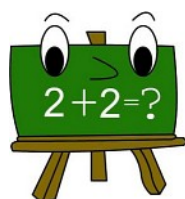


6. Να υπολογίσετε τα αθροίσματα :

► $A = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 16 + 17 + 18 + 19 =$

$$B = 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 =$$

$$\Gamma = 1 + 2 + 3 + \dots + 997 + 998 + 999 =$$





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.3

ΕΝΟΤΗΤΑ : Δυνάμεις φυσικών αριθμών- Συστήματα αρίθμησης



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

Δεκαδικό σύστημα αρίθμησης

1. Να γράψετε τον αριθμό **5.704** σε αναπτυγμένη μορφή με χρήση των δυνάμεων του 10.



2. Να γράψετε το αποτέλεσμα των πράξεων, σαν φυσικό αριθμό:

▶ $A = 4 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 =$

Δυαδικό σύστημα αρίθμησης

3. Βρείτε ποιον αριθμό του δεκαδικού συστήματος, εκφράζει ο αριθμός :

▶ 110101 του δυαδικού συστήματος.



4. Γράψτε τον αριθμό 47 του δεκαδικού συστήματος, στο δυαδικό σύστημα :

▶

Τριαδικό σύστημα αρίθμησης

5. Τους αριθμούς του δεκαδικού συστήματος, των ασκήσεων 3 και 4 να τους μετατρέψετε σε αντίστοιχους του τριαδικού συστήματος.



6. Επινοήστε ένα δικό σας σύστημα αρίθμησης και γράψτε σ' αυτό έναν αριθμό του δεκαδικού συστήματος.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.4
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ευκλείδεια Διαίρεση - Διαιρετότητα



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Ποιοι αριθμοί όταν διαιρούνται με το 4 δίνουν πηλίκο 3 ;



2. Αν n φυσικός αριθμός, τότε :

α. Να υπολογίσετε τα υπόλοιπα της διαίρεσης $n : 5$.

β. Να βρείτε τους φυσικούς αριθμούς n , που, διαιρούμενοι με το 5 δίνουν πηλίκο 7.



**3. Να δικαιολογήσετε ότι οι αριθμοί : $9a$, $18a+21$, $15a-3$
όπου a φυσικός αριθμός, διαιρούνται με το 3.**



4. Σε ένα τουριστικό λεωφορείο 56 θέσεων, το εισιτήριο του Χρήστου έγραφε κάθισμα 43. Αναρωτήθηκε αμέσως:

α. Κάθομαι σε παράθυρο ή στο διάδρομο;

β. Είμαι στη στήλη πίσω από τον οδηγό ή στην δεξιά στήλη;

γ. Σε ποια σειρά είμαι άραγε; Είμαι πριν ή μετά τη μεσαία;

Μπορείτε να βοηθήσετε το Χρήστο;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.1.5
ΕΝΟΤΗΤΑ : Χαρακτήρες διαιρετότητας



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα όπως το παράδειγμα :



Αριθμός	Διαιρείται με το			
	2	3	5	9
120	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
123				
1011				
2202				
20379				
10301				
80808				
103897				
100830				
2319120				

2. Να συμπληρώσετε κατάλληλα τους αριθμούς, ώστε να διαιρούνται ταυτόχρονα με το 2 και το 3.



473_

4_5_

98_5_

89_3_

3. Να συμπληρώσετε κατάλληλα τους αριθμούς, ώστε να διαιρούνται ταυτόχρονα με το 5 και το 9.



8257_

6_35_

65_9_

88_3_

4. Να αναλύσετε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τους αριθμούς :

106,

440,

325



5. Να υπολογίσετε το Ε.Κ.Π. και το Μ.Κ.Δ των αριθμών : 36 και 70.



6. Ένα ορεινό χωριό το επισκέπτεται ο γιατρός κάθε 8 μέρες, ο κτηνίατρος κάθε 10 και ένας έμπορος κάθε 15. Αν σήμερα επισκέφθηκαν το χωριό και οι τρεις, τότε να υπολογίσετε μετά από πόσες μέρες θα συμβεί ξανά το ίδιο γεγονός. Επιπλέον να υπολογίσετε, πόσες φορές ο καθένας τους επισκέφθηκε το χωριό, στο διάστημα αυτό.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.2.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Η έννοια του κλάσματος



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να βρείτε ποια από τα παρακάτω κλάσματα είναι μεγαλύτερα ή μικρότερα της μονάδος :

▶ $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{21}{13}$, $\frac{12}{19}$

2. Μια τάξη έχει 52 μαθητές. Τι κλάσμα των μαθητών της τάξης είναι οι 8 απόντες;



3. Σε μια τάξη τα $\frac{4}{5}$ των μαθητών μαθαίνουν Αγγλικά, και οι υπόλοιποι Γερμανικά. Να βρείτε το πλήθος των μαθητών της τάξης, αν οι μαθητές που μαθαίνουν Αγγλικά είναι 40, και το πλήθος των μαθητών που μαθαίνουν Γερμανικά.



4. Τα $\frac{3}{4}$ ενός αριθμού είναι ο αριθμός 20. Να βρείτε ποιος αριθμός είναι τα $\frac{6}{5}$ του αριθμού αυτού.



Επαναληπτικές Ασκήσεις Κ2 Άλγεβρα

Άσκηση 1. Συμπληρώστε τα κενά :

α. $\frac{3}{5} = \frac{\dots}{20}$

β. $\frac{8}{3} = \frac{40}{\dots}$

γ. $7 = \frac{56}{\dots}$

δ. $\frac{5}{\dots} = \frac{\dots}{8}$

Άσκηση 2. Απλοποιήστε τα κλάσματα :

α. $\frac{23 \cdot 17}{37 \cdot 17} = \frac{\dots}{\dots}$

β. $\frac{5 \cdot 7 \cdot 13}{8 \cdot 7 \cdot 5} = \frac{\dots}{\dots}$

γ. $\frac{12}{48} = \frac{\dots}{\dots}$

δ. $\frac{36}{45} = \frac{\dots}{\dots}$

ε. $\frac{5x+5y}{3x+3y} = \frac{\dots}{\dots}$

στ. $\frac{8x-8y}{4x-4y} = \frac{\dots}{\dots}$

Άσκηση 3. Συγκρίνετε τα κλάσματα :

α. $\frac{5}{2}$ $\frac{7}{3}$

β. $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{3}$ $\frac{2}{5}$

$\frac{\dots}{\dots}$ \dots $\frac{\dots}{\dots}$

$\frac{\dots}{\dots}$ \dots $\frac{\dots}{\dots}$ \dots $\frac{\dots}{\dots}$

γ. $\frac{\alpha\beta}{\beta}$, $\frac{\alpha}{\beta+1}$

δ. $\frac{x}{y}$, $\frac{x+2}{y}$

ε. $\frac{a}{a+4}$, $\frac{a+4}{a}$

Άσκηση 4. α) Αν είναι : $\frac{3}{4} < \frac{24}{a} < \frac{4}{5}$, βρείτε την τιμή του φυσικού αριθμού α.

► β) Ομοίως αν είναι $\frac{3}{4} < \frac{31}{a} < \frac{4}{5}$.

Άσκηση 5. Να γράψετε σε μια σειρά από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο τα κλάσματα :

► α) $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{6}$ β. $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{13}{10}$, $\frac{17}{20}$

Άσκηση 6. Υπολογίστε τη δύναμη : $A = \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{3} - \frac{7}{6}\right)^{2013}$

►

Άσκηση 7. Υπολογίστε την παράσταση : $A = 2 - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) - \left(1 - \frac{1}{3}\right)$

►

Άσκηση 8. Υπολογίστε την παράσταση : $A = x + y + z$, όταν είναι:

$$x = 2\frac{1}{4}, \quad y = 3\frac{1}{5}, \quad z = 4\frac{1}{2}$$

►

Άσκηση 9. Σημειώστε Σ αν η πρόταση είναι σωστή και Λ αν είναι λάθος.

$$\bullet \frac{\alpha + \beta}{\gamma} = \frac{\alpha}{\gamma} + \frac{\beta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha - \beta}{\gamma} = \frac{\alpha}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha\beta + \gamma\delta}{\beta\delta} = \frac{\alpha}{\delta} + \frac{\gamma}{\delta} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha\beta - \gamma\delta}{\beta\delta} = \frac{\alpha}{\delta} - \frac{\gamma}{\delta} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \alpha + \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha\gamma + \beta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \alpha - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha\gamma - \beta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha}{\beta} + \gamma = \frac{\alpha + \beta\gamma}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha\gamma}{\beta\delta} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\delta}{\gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$

$$\bullet \frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{\alpha \cdot \delta}{\beta \cdot \gamma} \quad \Sigma \quad \Lambda$$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.3.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Δεκαδικό Αριθμοί



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να γράψετε τα παρακάτω κλάσματα ως δεκαδικούς, αφού εκτελέσετε τις αντίστοιχες διαιρέσεις :

▶ $\frac{32}{5} =$ $\frac{622}{8} =$ $\frac{1200}{230} = \frac{\dots}{\dots} =$

2. Να γραφούν ως δεκαδικά κλάσματα οι δεκαδικοί :

▶ 3,45 = 0,265 = 44,2 =

3. Να γραφούν ως δεκαδικοί τα κλάσματα :

▶ $\frac{437}{100} =$ $\frac{749}{1000} =$ $\frac{1821}{10} =$

4. Να στρογγυλοποιήσετε τους παρακάτω δεκαδικούς, στο δέκατο, εκατοστό και χιλιοστό.

▶ 8462,34 45,6237 4,892

Δέκατο :

Εκατοστό :

Χιλιοστό :

5. Βρείτε τους φυσικούς αριθμούς που ικανοποιούν τις ανισότητες :

$$3,9 < v < 6,3$$



6. Γράψτε με τη μορφή δεκαδικών αριθμών τα αθροίσματα :

▶ $A = \frac{8}{10} + \frac{1}{100} + \frac{7}{1000} =$

▶ $B = \frac{5}{10} + \frac{4}{100} + \frac{4}{1000} + \frac{9}{10000} =$

▶ $C = 3 + \frac{6}{100} + \frac{3}{1000} =$

7. Να γράψετε με τη μορφή δεκαδικού αριθμού τους παρακάτω αριθμούς :

α. 6 κιλά & 56 γραμμάρια →

β. 7 χιλιόμετρα & 23 μέτρα →

γ. 4 ώρες & 40 λεπτά →

δ. 26 μέτρα & 8 εκατοστά →



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.3.2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Πράξεις με δεκαδικούς



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να υπολογίσετε με τον πιο εύκολο τρόπο τα αθροίσματα :

▶ $A = 1,5 + 1,25 + 3,75 + 2,5 =$

$$B = 30,75 + 50 + 10,25 =$$

$$\Gamma = 8,3 + 2,8 + 7,7 + 1,2 =$$

2. Να γίνουν οι πράξεις :

▶ $A = (5,2 + 3,8) \cdot 2,4 =$

$$B = (5 \cdot 3,1) + (3 \cdot 2,4) =$$

$$\Gamma = (6,1 + 5,9) - 2 \cdot 2,5 + (3,3 - 2,2) =$$

3. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων :

▶ $A = 3,4 + 13,4 \cdot 0,1 + 0,423 : 0,01 =$

$$B = 1,3^2 \cdot (19 - 5 \cdot 1,8) + 3,4 \cdot 8,3 + 3,4 \cdot 1,7 =$$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.3.3
ΕΝΟΤΗΤΑ : Τυποποιημένη μορφή μεγάλων αριθμών



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να γράψετε τους παρακάτω αριθμούς στην τυποποιημένη μορφή :

▶ $564.000 =$

$4.500.000 =$

$6.980.000 =$

$7.800.000.000 =$

2. Να γράψετε τους παρακάτω αριθμούς στη δεκαδική τους μορφή :

▶ $3,4 \cdot 10^4 =$

$8,453 \cdot 10^5 =$

$9,4 \cdot 10^3 =$

$5,32 \cdot 10^4 =$

3. Να γράψετε στην τυποποιημένη μορφή τους αριθμούς :

▶ $A = 2,3 \cdot 10^7 + 4,8 \cdot 10^7 =$

$B = 6,5 \cdot 10^8 + 9,2 \cdot 10^8 =$

$\Gamma = 6 \cdot 10^4 + 1,4 \cdot 10^5 =$

4. Να γραφούν από τον μικρότερο στον μεγαλύτερο, οι αριθμοί:

▶ $7,4 \cdot 10^6, \quad 2 \cdot 10^3, \quad 2,4 \cdot 10^6, \quad 3 \cdot 10^9, \quad 6,2 \cdot 10^7$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.3.4
ΕΝΟΤΗΤΑ : Μονάδες μέτρησης



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

Θέλουμε να κατασκευάσουμε μια κλειστή δεξαμενή νερού από λαμαρίνα, με διαστάσεις : μήκος $a=1m$, πλάτος $\beta=10dm$ και ύψος $u=200cm$.

Ερώτηση 1^η: Πόσα τετραγωνικά μέτρα λαμαρίνα θα χρειαστούμε; (3Μον.)

Απάντηση:

Ερώτηση 2^η: Αν η λαμαρίνα κοστίζει 20 € το τετραγωνικό μέτρο, πόσα χρήματα θα δώσουμε για την αγορά της; (1 Μον)

Απάντηση:

Ερώτηση 3^η: Πόσα λίτρα νερού θα χωράει η δεξαμενή μας; (2 Μον)

Απάντηση:

Ερώτηση 4^η: Για να ελέγχουμε τη στάθμη του νερού, αλλά και την κατανάλωση, τοποθετούμε ένα διαφανή σωλήνα από τη βάση της δεξαμενής μέχρι την επάνω επιφάνεια. Θέλουμε να βαθμολογήσουμε αυτό το σωλήνα και ζητάμε από σένα, να υπολογίσεις σε κάθε εκατοστό ύψους της δεξαμενής, πόσα λίτρα νερού περιέχονται. (3 Μον)

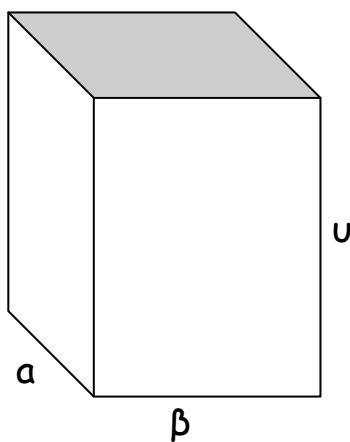
Απάντηση:

Ερώτηση 5^η: Γεμίσαμε τη δεξαμενή βάζοντας 3 βρύσες της ίδιας παροχής σε 4 ώρες. Αν βάζαμε 4 βρύσες της ίδιας παροχής, σε πόσες ώρες θα γέμιζαν τη δεξαμενή; (3 Μον)

Απάντηση:

Ερώτηση 6^η: Παρατηρήσαμε ότι, σε μια βδομάδα ξοδέψαμε 5 εκατοστά ύψους από το νερό της δεξαμενής, και η ένδειξη τώρα, στο βαθμολογημένο σωλήνα ήταν 20 εκατοστά από τη βάση. Αν για το επόμενο διάστημα, κάνουμε τη διπλάσια κατανάλωση, για πόσες βδομάδες έχουμε νερό, και πόσα λίτρα είναι αυτό; (3 Μον)

Απάντηση:





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.4.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Εξισώσεις α' βαθμού



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. α) Εξίσωση με έναν άγνωστο, είναι μια ισότητα που περιέχει αριθμούς και ένα

β) Ο αριθμός, που όταν αντικαταστήσει τον άγνωστο, επαληθεύει την ισότητα λέγεται της εξίσωσης.

γ) Όταν όλοι οι αριθμοί είναι λύσεις μιας εξίσωσης, αυτή λέγεται ή

δ) Όταν κανένας αριθμός δεν επαληθεύει μια εξίσωση, αυτή λέγεται

2. Να σημειώσετε με Σ αν είναι σωστή ή Λ αν είναι λανθασμένη η πρόταση :

α) Ο αριθμός 2 είναι λύση της εξίσωσης $x + 5 = 9$

β) Η εξίσωση $x + 3 = 3$ είναι αδύνατη

γ) Η εξίσωση $\frac{x}{5} = \frac{4}{10}$ έχει λύση τον αριθμό 2

δ) Η εξίσωση $4x = 0$ είναι αόριστη

3. Να εκφράσετε τις παρακάτω προτάσεις με μορφή εξίσωσης και να βρείτε τον αριθμό που επαληθεύει κάθε μια.

α) Το τριπλάσιο ενός αριθμού είναι 45. Ποιος είναι ο αριθμός;

β) Το $1/2$ ενός αριθμού είναι 3. Βρείτε τον αριθμό αυτό.

γ) Σε έναν αριθμό προσθέτουμε 14 και παίρνουμε άθροισμα 128. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός;

δ) Από έναν αριθμό αφαιρούμε 23 και παίρνουμε διαφορά 87. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός;

ε) Από το 76 αφαιρούμε έναν αριθμό και προκύπτει διαφορά 13. Ποιόν αριθμό αφαιρέσαμε;

4. Να βρείτε ποιος αριθμός επαληθεύει τις εξισώσεις :

α) $x + 7 = 85$

β) $24 + x = 65$

γ) $x - 4 = 25$

δ) $27 - x = 18$

5. Ομοίως τις εξισώσεις :

α) $2x = 12$

β) $24:x = 6$

γ) $x:4 = 5$

δ) $6x = 14 - 2$

ε) $2x - 3 = 15$

στ) $\frac{x}{2} + \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$

6. Ομοίως τις εξισώσεις :

$$\alpha) \frac{4}{x} = \frac{12}{6}$$

$$\beta) \frac{3}{7} = \frac{21}{x}$$

$$\gamma) \frac{40}{35} = \frac{8}{x}$$

$$\delta) \frac{7}{8} + \frac{x}{16} = \frac{17}{4}$$

$$\epsilon) \frac{x+2}{4} + \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$$

$$\sigma\tau) \frac{4-x}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{2}$$

$$\zeta) \frac{x-1}{3} - \frac{4}{6} = \frac{x}{2} + \frac{1}{3}$$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.4.2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Επίλυση προβλημάτων με εξίσωση



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Η Μαρία ξόδεψε τα $\frac{2}{3}$ των χρημάτων της για να αγοράσει 3 στυλό και 4 μολύβια. Αν κάθε στυλό κοστίζει 2€ και κάθε μολύβι 1€, πόσα χρήματα είχε η Μαρία πριν από αυτές τις αγορές;



2. Αν τα $\frac{3}{4}$ των μαθητών ενός σχολείου είναι 60 μαθητές, βρείτε τον αριθμό των μαθητών του σχολείου, και τα $\frac{2}{5}$ αυτών.



3. Να βρείτε τρεις διαδοχικούς φυσικούς αριθμούς που έχουν άθροισμα 378.



4. Η διαφορά της ηλικίας της κόρης από τη μητέρα της είναι 28 χρόνια. Αν η κόρη είναι 17 χρονών, πόσο είναι η μητέρα;



5. Να μοιραστεί το ποσόν των 45.000 σε τρία άτομα, έτσι ώστε ο Α να πάρει 12.000 λιγότερα από τον Β και ο Γ να πάρει 2.500 λιγότερα από τον Β. Πόσα θα πάρει καθένας τους;



6. Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου είναι 400m^2 . Αν το μήκος του είναι 40m, να βρείτε το πλάτος του και την περίμετρό του.



7. Το εξαπλάσιο ενός αριθμού, αυξημένου κατά 12 είναι 132. Βρείτε τον αριθμό αυτό.



8. Το διπλάσιο μιας γωνίας ισούται με τη συμπληρωματική της. Να βρείτε τη γωνία και τη συμπληρωματική της.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.5.1

ΕΝΟΤΗΤΑ : Ποσοστά



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να γράψετε σε μορφή ποσοστών (%) τα κλάσματα :

α. $\frac{1}{2} =$

β. $\frac{3}{5} =$

γ. $\frac{5}{8} =$

δ. $\frac{7}{2} =$

ε. $\frac{4}{100} =$

στ. $\frac{25}{1000} =$

2. Να γράψετε ως κλάσματα τα παρακάτω ποσοστά :

α) 14% =

β) 68% =

γ) 5% =

δ) 20% =

ε) 5,5% =

στ) 0,5% =

3. Να γράψετε σε ποσοστό επι τοις εκατό τους δεκαδικούς αριθμούς:

α) 0,5 =

β) 0,25 =

γ) 2,35 =

δ) 7,25 =

4. Να υπολογίσετε :

α) Το 20% των 2000€ =

β) Το 15% της ώρας =

γ) Το 25% του κιλού =

δ) Το 30% του λίτρου =

ε) Το 25% των 300γρ. =

5. Να βρείτε τι ποσοστό είναι :

α) Τα 300€ στα 1200€ =

β) Οι 20 μέρες στους 3 μήνες =

γ) Τα 50γρ στα 400γρ =

δ) Τα 50ml στο 1lt =

6. Να υπολογίσετε :

α) Το 20% του 5000 =

β) Να κάνετε την πράξη : $5000 - 20\% \cdot 5000 =$

γ) Να κάνετε την πράξη : $5000 + 20\% \cdot 5000 =$

7. Να γράψετε επί τοις εκατό τα παρακάτω κλάσματα :

α) $\frac{124}{420} =$

β) $\frac{65}{34} =$

γ) $\frac{87}{115} =$

δ) $\frac{2,1}{4} =$

ε) $\frac{1,4}{4,6} =$

στ) $\frac{56}{108,4} =$

8. Να γράψετε σε μορφή κλάσματος τα ποσοστά :

α) $2\text{‰} =$

β) $1,5\text{‰} =$

γ) $25\text{‰} =$

δ) $42,3\text{‰} =$

9. Να γράψετε σε ποσοστό επί τοις χιλίοις τους αριθμούς :

α) $\frac{5}{8} =$

β) $\frac{1,5}{4,5} =$

γ) $\frac{1,2}{3,5} =$

δ) $0,43 =$

Προβλήματα με ποσοστά

1. Ποια θα είναι η τιμή πώλησης ενός βιβλίου, αξίας 15 € με επιβάρυνση ΦΠΑ 4,5%;



-
2. Ποια θα είναι η τιμή πώλησης ενός ποδηλάτου, αξίας 120 € όταν το κατάστημα κάνει έκπτωση 15%;



-
3. Η τιμή μιας τηλεόρασης πριν την έκπτωση είναι 300 € και μετά την έκπτωση 255 €. Ποιο είναι το ποσοστό της έκπτωσης;



-
4. Ο πληθυσμός μιας πόλης μέσα σε 10 χρόνια αυξήθηκε 6% και σήμερα είναι 6.890 άτομα. Ποιος ήταν ο πληθυσμός της πόλης πριν 10 χρόνια;



-
5. Αγοράσαμε παπούτσια με έκπτωση 20% και πληρώσαμε 50 €. Πόσο κόστιζαν τα παπούτσια πριν την έκπτωση;



6. Ένας κρεοπώλης πλήρωσε για την αγορά κρέατος 5.000 € και ΦΠΑ 19%. Το κρέας αυτό το πούλησε και εισέπραξε 8.000 € μαζί με ΦΠΑ 19%. Να βρείτε το φόρο που θα αποδώσει στην εφορία και το κέρδος του.



-
7. Η τιμή ενός προϊόντος είναι 1.000 €. Αν αυξηθεί 10% και μετά μειωθεί 8%, ποια θα είναι η τελική τιμή; Ποιο είναι το ποσοστό αύξησης;



-
8. Ένα αυτοκίνητο στοιχίζει 20.000 € καινούργιο. Η αξία του μειώνεται κατά 12% κάθε χρόνο. Να βρείτε την αξία που θα έχει το αυτοκίνητο μετά από 3 χρόνια.



-
9. Η πλευρά ενός τετραγώνου αυξήθηκε κατά 20%. Ποιο είναι το ποσοστό αύξησης της περιμέτρου του και του εμβαδού του;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.6.1-3

ΕΝΟΤΗΤΑ : Παράσταση σημείων στο επίπεδο-Ανάλογα ποσά-Αναλογία



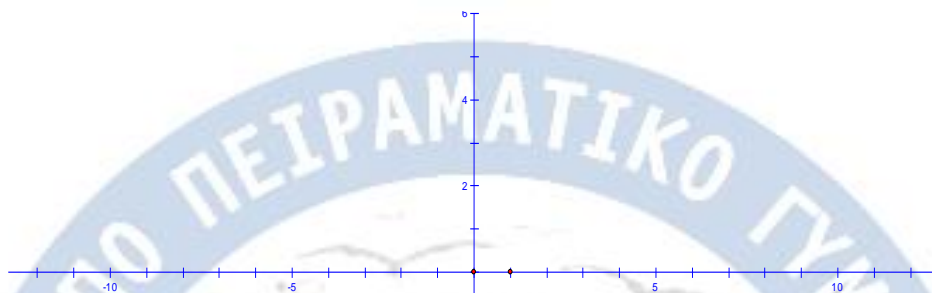
Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

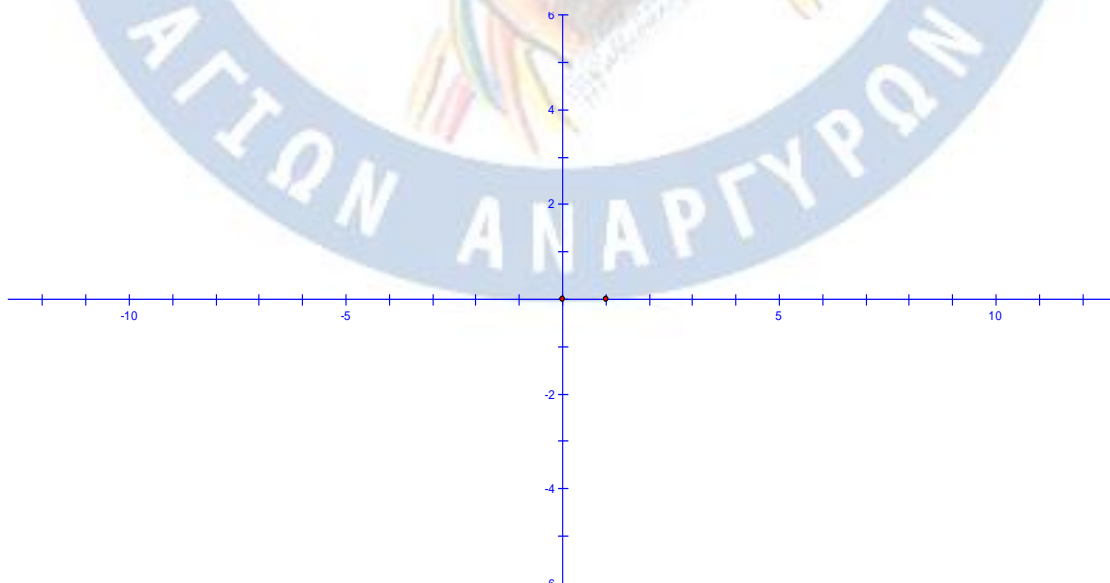
Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να παραστήσετε τα σημεία : $A(3,1)$, $B(-2,3)$, $\Gamma(4,0)$, $\Delta(0,-2)$. Που βρίσκονται τα σημεία Γ και Δ ;



2. Να σημειώσετε στο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων, τα σημεία εκείνα που έχουν τετμημένη ίση με τεταγμένη (x,x) . Ομοίως τα σημεία της μορφής $(x,-x)$. Τι παρατηρείτε;



3. Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- Α) Ο άξονας $x'x$ λέγεται άξονας των
- Β) Ο άξονας $y'y$ λέγεται άξονας των
- Γ) Η τετμημένη και η τεταγμένη ενός σημείου λέγονται του σημείου.
- Δ) Ένα σύστημα αξόνων λέγεται ορθοκανονικό όταν οι άξονες τέμνονται και έχουν την ίδια μέτρησης.
- Ε) Λόγος δύο ομοειδών μεγεθών είναι το των μέτρων τους.
- Στ) Η ισότητα λόγων ονομάζεται
- Ζ) Ο λόγος της απόστασης δύο σημείων μιας εικόνας προς την πραγματική τους απόσταση ονομάζεται
- Η) Κάθε σχέση αναλογίας $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$ είναι ισοδύναμη με τη σχέση
- Θ) Δύο ποσά λέγονται ανάλογα, όταν οι τιμές του ενός πολλαπλασιάζονται με έναν αριθμό, τότε και οι τιμές του άλλου ποσού με τον ίδιο αριθμό.
- Ι) Τα ανάλογα ποσά x και y συνδέονται με τη σχέση
- Κ) Η σχέση $y = ax$ εκφράζει μια των ποσών x και y .
- Λ) Δύο ποσά είναι ανάλογα όταν οι αντίστοιχες τιμές τους δίνουν πάντα το ίδιο

4. Η κλίμακα ενός χάρτη είναι 1:100.000. Να βρείτε την πραγματική απόσταση δύο πόλεων, που στον χάρτη απέχουν 15cm.



5. Η κλίμακα ενός χάρτη είναι 1:500.000. Να βρείτε την απόσταση δύο πόλεων στο χάρτη, οι οποίες στην πραγματικότητα απέχουν 200km.



6. Να βρείτε την κλίμακα ενός χάρτη, ο οποίος απεικονίζει μια πραγματική απόσταση 70km δύο πόλεων, σε 10cm στο χάρτη.



-
7. Οι διαστάσεις ενός οικοπέδου σχήματος ορθογωνίου είναι 45m μήκος και 23m πλάτος. Ένας μηχανικός θέλει να απεικονίσει το οικόπεδο σε σχέδιο έτσι ώστε 1cm στο σχέδιο να αντιπροσωπεύει 10m πραγματικής απόστασης. Να βρείτε τις διαστάσεις του οικοπέδου στο σχέδιο.



-
8. Ένας πατέρας μοίρασε στα τρία παιδιά του ηλικίας 7, 9, 14 χρονών το ποσό των 960€, ανάλογα με την ηλικία τους. Πόσα χρήματα πήρε κάθε παιδί;



-
9. Τρεις συνέταιροι ίδρυσαν μια επιχείρηση και έβαλαν ο α: 2000€, ο β: 3000€ και ο γ: 5000€. Η επιχείρηση είχε κέρδη 50000€. Να βρείτε το μερίδιο του καθενός από τα κέρδη της επιχείρησης.



-
10. Το οξυγόνο και το άζωτο βρίσκονται σε αναλογία βαρών 6:19 στον αέρα. Βρείτε πόσο βάρος από κάθε αέριο περιέχεται σε 20kg αέρα.



-
11. Δύο φίλοι είχαν μαζί 3.680€. Έδωσαν σε έναν τρίτο φίλο τους, ο ένας τα $\frac{2}{5}$ του μεριδίου του και ο άλλος τα $\frac{2}{7}$ από το δικό του. Αν τους απέμειναν τα ίδια χρήματα, πόσο ήταν το μερίδιο καθενός;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.6.4-5

ΕΝΟΤΗΤΑ : Γραφική Παράσταση ανάλογων ποσών - Προβλήματα



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

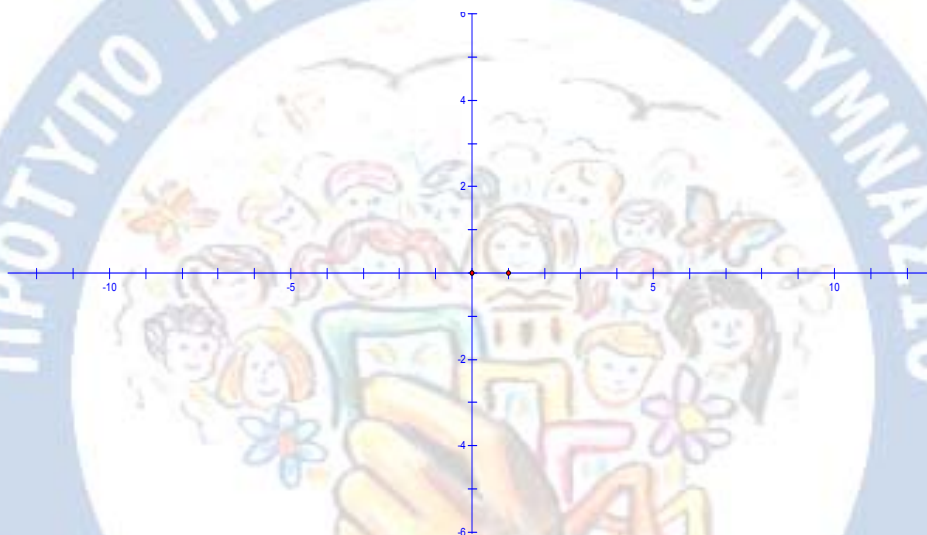
Ημ/μία :

1. Τα ποσά x και y είναι ανάλογα με συντελεστή αναλογίας $\alpha = 3$.

Να δημιουργήσετε πίνακα τιμών των δύο ποσών, που να περιέχει 4 ζεύγη τιμών. Στη συνέχεια να σχεδιάσετε τη σχέση αναλογίας που προέκυψε.



x				
y				

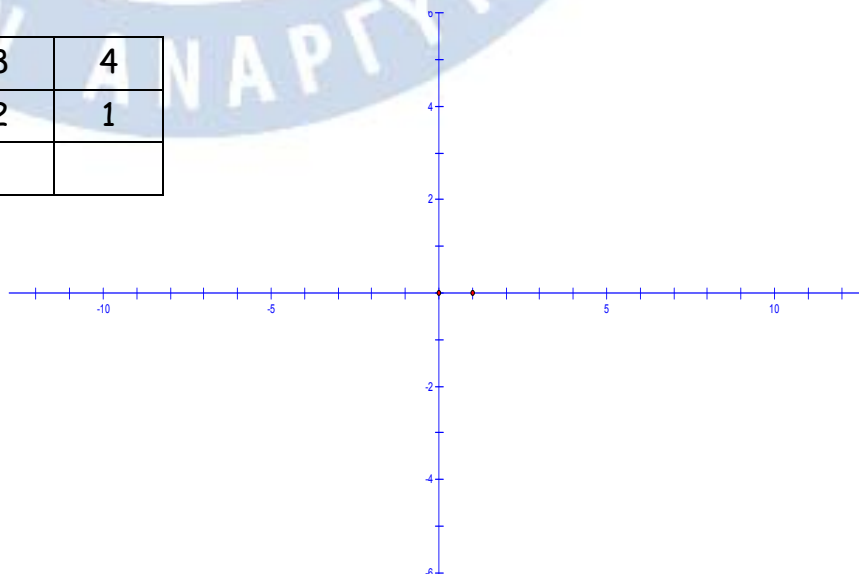


2. Να εξετάσετε αν τα ποσά στον πίνακα που δίνεται είναι ανάλογα.

Βρείτε το συντελεστή αναλογίας και γράψτε τη μαθηματική σχέση που τα συνδέει. Στη συνέχεια να κάνετε τη γραφική της παράσταση.



x	16	12	8	4
y	4	3	2	1
y/x				



3. Έμπορος αγόρασε φόρεμα με 1.000€ και σκοπεύει να το πουλήσει με κέρδος 85%. Όμως έκανε έκπτωση σε έναν πελάτη 20% επί της τιμής πώλησης.

α) Πόσο αγόρασε ο πελάτης το φόρεμα;

β) Ποιο είναι το ποσοστό κέρδους του εμπόρου, για το φόρεμα αυτό;



4. Ένα κεφάλαιο δίνει τόκο 1.000€ το χρόνο με επιτόκιο 5%. Αν το επιτόκιο αυξηθεί κατά 20%, πόσο τόκο θα δώσει το ίδιο κεφάλαιο σε ένα χρόνο;



5. Δύο εργάτες δούλεψαν και πήραν μαζί 550€. Αν ο πρώτος δούλεψε 5 μέρες και ο δεύτερος 6, πόσα χρήματα αντιστοιχούν στον καθένα;



6. Σε τρίγωνο ΑΒΓ οι γωνίες του είναι ανάλογες των αριθμών 1, 2, 3.

Να υπολογίσετε τις γωνίες του. Τι παρατηρείτε;



7. Στο ίδιο ορθοκανονικό σύστημα αξόνων να παραστήσετε τις σχέσεις :

A: $y = x$ B: $y = x + 2$ Γ: $y = x - 2$

Τι παρατηρείτε;



x		
y=x		
y=x+2		
y=x-2		



8. Ψήνοντας 8kg ζύμη, παίρνουμε 4,5kg ψωμί. Υπολογίστε το ποσοστό απώλειας που έχουμε στο ψήσιμο.



9. Για να φτιάξουμε γλυκό κεράσι καθαρίζουμε τα κεράσια από το κουκούτσι. Αν τα 6kg κεράσι δίνουν 3kg καθαρό κεράσι, πόσα κιλά κεράσι πρέπει να καθαρίσουμε ώστε να πάρουμε 5kg καθαρό κεράσι; Τι ποσοστό απώλειας έχουμε;



10. Από 100kg σταφύλια βγαίνουν 80kg μούστου. Θέλουμε να γεμίσουμε 5 βαρέλια των 200kg το καθένα, με μούστο. Πόσα kg σταφύλια θα χρειαστούμε;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.6.6
ΕΝΟΤΗΤΑ : Αντιστρόφως ανάλογα ποσά



Τάξη : Α Γυμνασίου.
 Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
 Ημ/μία :

1. Ποιοι από τους παρακάτω πίνακες εκφράζουν αντιστρόφως ανάλογα ποσά;

► α)

x	2	1	3	8
y	2	4	4/3	1/2
x·y				

β)

x	5	15	1/10	120
y	6	2	300	1/4
x·y				

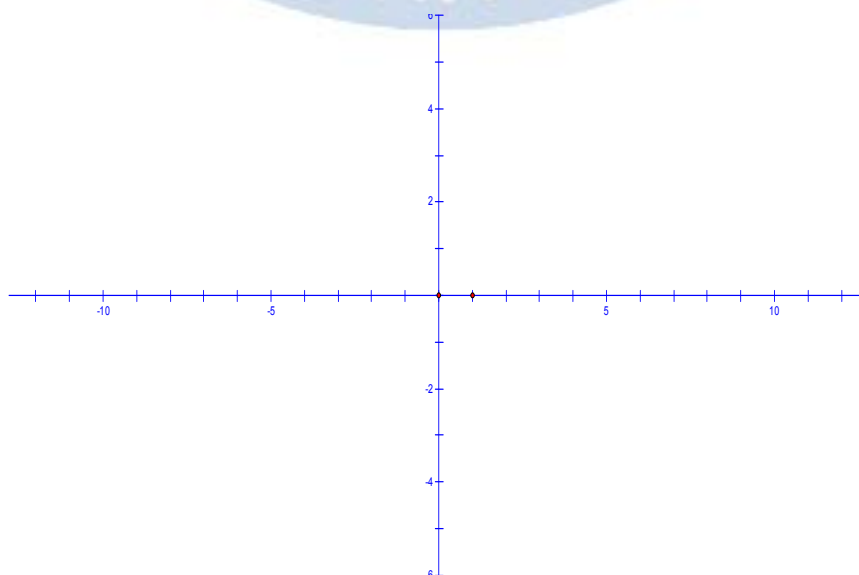
γ)

x	3	4	4	7
y	8	5	6	3
x·y				

2. Να εξετάσετε αν τα ποσά στον πίνακα που δίνεται είναι αντιστρόφως ανάλογα. Βρείτε τη μαθηματική σχέση που τα συνδέει. Στη συνέχεια να κάνετε τη γραφική της παράσταση.

►

x	1	2	4	1/2	-1	-2	-4	-1/2
y	2	1	1/2	4	-2	-1	-1/2	-4
x·y								



3. Αν τα ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα, να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.



x	2	1	4			30
y	60			12	6	

4. Για να ολοκληρωθεί ένα έργο χρειάστηκαν 40 εργάτες για 20 ημέρες. Πόσοι εργάτες, ίδιας απόδοσης θα χρειαστούν ώστε το έργο να ολοκληρωθεί σε 10 μέρες;



5. Τα ποσά A και B είναι αντιστρόφως ανάλογα. Να υπολογίσετε την τιμή του αγνώστου x , σε κάθε περίπτωση.



A	5	20
B	6	x

A	8	40
B	x	12

6. Αν ένα τρίγωνο $ΑΒΓ$ έχει σταθερό εμβαδόν 24cm^2 και η βάση του αυξηθεί κατά 2%, πόσο τοις εκατό θα μεταβληθεί το ύψος του;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.1-4 / 2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ρητοί αριθμοί



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να τοποθετήσετε πάνω σε άξονα του ρητούς αριθμούς :

▶ -5, +6, -3/4, 1/2, 0, $2\frac{1}{2}$, -3,5, +4,2

2. Να βρείτε τις απόλυτες τιμές των αριθμών :

▶ α) -10,3, β) +5,8 γ) -2 δ) -5/8 ε) -6/5

3. Να βάλετε το κατάλληλο σημείο ανισότητας στα κενά :

▶ α. -5..... +3 β. -3 -8 γ. 0 -5 δ. +5 -7

ε. 0 -0,1 στ. -5,1 -5 ζ. +5,1 +5 η. -2,4 -2,5

4. Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

▶

$$A = (+10)+(-12)+(-8)+(-16) =$$

$$B = -18+25-31+44-51+30 =$$

$$\Gamma = \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(+\frac{1}{3}\right) + (-2) + \left(+\frac{11}{6}\right) =$$

$$\Delta = \left(+\frac{2}{5}\right) - 14 + 18 + \left(-\frac{7}{10}\right) =$$

$$E = (+3,05)+(-1,15)-(-7,3)+(-4,6)=$$

$$Z = \left(-3\frac{1}{2}\right) + \left(+4\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{6}{3}\right) + (-2) =$$

5. Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων με δύο τρόπους :



$$A = -(-2+3-7)-(+5+2-6) =$$

$$B = 30-(-5+6-8)+(-7+18-22) =$$

$$\Gamma = 12-[-7+(-1+7)]-(-8+6) =$$

$$\Delta = -(8-1)-[-(7-15)+(-8+10)] =$$

5. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$K = 18 - (-x + y - 2) + (x - a) - 20 - (y - a), \text{ όταν } x - y = 4$$





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.5-6 / 2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ρητοί αριθμοί



Τάξη : Α Γυμνασίου.
 Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
 Ημ/μία :

1. Να υπολογίσετε τα γινόμενα :

▶ α) $(-2)(-2)=$

β) $(+8)(-10)=$

δ) $-4 \cdot (-8)=$

ε) $(-1/2) \cdot (+8/3)=$

2. Να υπολογίσετε την τιμή κάθε παράστασης :

▶ $A = (+5) \cdot (-3) - (+4) \cdot (-1,5) + (+8) \cdot (-0,5) =$

$B = (-5) \cdot (+3) - (-4) \cdot (-3) + (-7) \cdot (+4) =$

3. Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

▶
 $A = -(2x + 3y) - 2(3y + 4x)$, όταν $x = -1$ και $y = +2$

$B = -2x - [-(2y + x) - 3]$, όταν $x = -2$ και $y = -1$

$\Gamma = -16x + 12y - 8y + 12x$, όταν $x = -1$ και $y = -1$

4. Να βρείτε τους αντίστροφους των αριθμών :

▶
 $3 \Rightarrow \dots$ $-4 \Rightarrow \dots$ $-1/2 \Rightarrow \dots$ $2/3 \Rightarrow \dots$ $-1 \Rightarrow \dots$ $-1/7 \Rightarrow \dots$ $1 \Rightarrow \dots$

5. Να κάνετε τις παρακάτω πράξεις :



$$A = (x - 1) \cdot (y + 1) =$$

$$B = (x + 1) \cdot (x - 1) =$$

$$\Gamma = -2 \cdot (x + 1) \cdot (2 - x) =$$

$$\Delta = (1 - a) \cdot (1 + x) =$$

6. Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω παραστάσεων:

► $A = (-2)(-2)(-2) =$

$$B = (-2)(-2)(-2)(-2) =$$

$$\Gamma = -\frac{(-3) \cdot (-4) \cdot (-2)}{-20} =$$

$$\Delta = \left[(-4) \cdot \left(-\frac{8}{24} \right) - (-5) \right] : (-2) =$$



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Κ.7.7-10/2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Δυνάμεις Ρητών αριθμών



Τάξη : Α Γυμνασίου.
 Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
 Ημ/μία :

1. Αν είναι $a=(-1)^8+(-2)^3+3^2$, $\beta=(-1)^7 \cdot (+2)^3 \cdot (+1)^{20}$, $\gamma=3\alpha+\beta$, να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων : $A = 4\alpha-3\beta+2\gamma$ και $B = \alpha^3-\beta^2+\gamma^4$.



2. Να γραφούν οι παραστάσεις με μορφή μιας δύναμης:

$$A=(3^{15} \cdot 3^6 \cdot 3):3^{18}$$

$$B=(-2)^{17}:[(-2) \cdot (-2)^8 \cdot (-2)^5]$$



$$\Gamma=[(1,3)^7 \cdot (-1,3)^6]:[(-1,3)^4 \cdot (-1,3)^6]$$

3. Να βρεθούν οι τιμές των παραστάσεων

$$A=-2^4-[-3-8-(-3)^3]+2(-5)^2-48$$

$$B=4[6-(-7)]-[12:(-8)] \cdot (-3)^3$$

$$\Gamma = \frac{(-1)^4 - (-1)^5 - (-1)^7}{-3 - (-3)^2 - (-3)^3} \cdot \frac{(-2)^4 - 2^3}{(-3)^4 - (-3)^3}$$



4. Αν $x=1$, να βρεθεί η τιμή των παραστάσεων :

$$A = \left(-\frac{1}{3}\right)^{x-4} + \left(-\frac{1}{4}\right)^{x-3} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{x-2} + (-1)^{x-1} - (-1)^x$$

$$B = \left(-\frac{1}{4}\right)^{x-3} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{x-2} + \left(-\frac{1}{3}\right)^{x-1} + (-1)^x.$$



5. Να εξετάσετε αν οι αριθμοί: $A = \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}}{1 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}}$ και

$$B = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}}{2 \left[1 + \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \right]}$$

είναι αντίστροφοι.



ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑ : Φυσικοί Αριθμοί



Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

Θέμα 1.

Α. Πότε δύο φυσικοί αριθμοί α και β λέγονται πρώτοι μεταξύ τους;
 Δώστε παράδειγμα.



.....

Β. Γράψτε τον κανόνα της Ευκλείδειας Διάρησης, και δώστε ένα παράδειγμα.



.....

Γ. Να βρείτε τα ψηφία που λείπουν, στους παρακάτω αριθμούς, ώστε:

1) Ο αριθμός **12_7** να διαιρείται με το 9.

2) Ο αριθμός **1_5_** να διαιρείται με το 5 και το 3 και να είναι μικρότερος του 1100.

Θέμα 2.

Να αναλύσετε τους αριθμούς 120 και 144 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων και να βρείτε το ΕΚΠ(120,144) και το ΜΚΔ(120,144).



Θέμα 3.

Να κάνετε τις πράξεις :

$$A = (28 : 4) \cdot (3^3 - 4 \cdot 6) - (4^3 - 7 \cdot 8)^2 : [(4 \cdot 9 - 6^2) : 85 + 4]$$



Θέμα 4.

Ένας οδηγός βάζει βενζίνη κάθε 8 ημέρες, πλένει το αμάξι του κάθε 30 ημέρες και αλλάζει λάδια κάθε 160 ημέρες. Αν σήμερα έκανε και τις τρεις δουλειές μαζί, μετά από πόσες ημέρες θα το ξανακάνει; Στο διάστημα που μεσολάβησε μέχρι και να κάνει τις τρεις δουλειές, πόσες φορές άλλαξε λάδια και πόσες έπλυνε το αμάξι του;

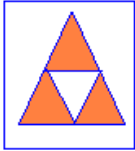


Θέμα 5.

α) Υπολογίστε το άθροισμα : $A = 2 + 4 + 6 + 8 + 10$.

β) Ομοίως το άθροισμα : $B = 2 + 4 + 6 + \dots + 96 + 98 + 100$.

γ) Μπορείτε να βρείτε έναν κανόνα - τύπο, ώστε να υπολογίζουμε εύκολα ένα άθροισμα της μορφής : $\Gamma = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n$;



ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α2

ΘΕΩΡΙΑ 1

- α) Να γράψετε την ισότητα της Ευκλείδειας Διάρεσης, την ανισότητα που την συνοδεύει και ονομάστε τις μεταβλητές που περιέχει.
- β) Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 3 και το 5 συγχρόνως;
Δώστε ένα παράδειγμα τέτοιου αριθμού.
- γ) Πότε ένας αριθμός λέγεται πρώτος; Δώστε παράδειγμα.

ΘΕΩΡΙΑ 2

A. Πότε δύο γωνίες λέγονται :

α) Εφεξής, β) Παραπληρωματικές και γ) Κατακορυφήν.

Σε κάθε περίπτωση να κάνετε σχήμα.

B. Αποδείξτε ότι δύο κατακορυφήν γωνίες είναι ίσες.

ΑΣΚΗΣΗ 1

1. Υπολογίστε τις παραστάσεις A και B.

$$A = (2^3 \cdot 3^2 - 4^2 \cdot 2) : 8 + (2 + 3)^2 - 3^2 \cdot (1^3 + 2)$$

$$B = \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{28}{5} - \left(3 - \frac{1}{3}\right) : \frac{4}{3} + 6 \cdot \frac{2}{3}$$

2. Αν είναι $\kappa + \lambda = 4$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$\Gamma = (A + B)^2 - (B - A)^2 + 2 \cdot (\kappa + 3) + 2(4 + \lambda)$$

3. Το άθροισμα των ψηφίων της Γ , διαιρεί τον αριθμό 2014;

Δικαιολογήστε την απάντησή σας.



ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (Α)
ΕΝΟΤΗΤΑ : Δυνάμεις Ρητών αριθμών



Όνομα Μαθητή : Ημ/μία :

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές, ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες: Μ 12

α) $\left[(-2)^{-3}\right]^{-2} = 2^6$

β) $\left(-\frac{3}{5} \cdot x\right)^2 = -\frac{9}{25}x^2$

γ) $-(-4x)^2 = 16x^2$

δ) $(x+3)^2 = x^2 + 9$

ε) $(\alpha^2 \cdot \beta^{-3})^{-2} = \frac{1}{\alpha^2 \cdot \beta^6}$, με $\alpha \neq 0, \beta \neq 0$

στ) $\alpha^8 \cdot \beta^{-4} = (\alpha^2 \cdot \beta^{-1})^4$

2. Αν $x = 1$, υπολογίστε την παράσταση:

$$A = \left(-\frac{1}{2}\right)^{x-4} + 2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{x-3} + 2 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{x-2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{x-1} + (-1)^{x-1} \quad \text{Μ 8}$$





ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (Β)
ΕΝΟΤΗΤΑ : Δυνάμεις Ρητών αριθμών



Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές, ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες: Μ 12

α) $\left[(-3)^{-3}\right]^2 = \frac{1}{3^6}$

β) $\left(-\frac{4}{5} \cdot x\right)^2 = -\frac{16}{5}x^2$

γ) $-(-3x)^2 = -9x^2$

δ) $(x+2)^2 = x^2 + 4$

ε) $(\alpha^3 \cdot \beta^{-2})^{-3} = \frac{\beta^6}{\alpha^9}$, με $\alpha \neq 0, \beta \neq 0$

στ) $\alpha^{-12} \cdot \beta^8 = (\alpha^3 \cdot \beta^{-2})^{-4}$

2. Αν $x = 2$, υπολογίστε την παράσταση:

$$B = \left(-\frac{1}{2}\right)^{x-4} + 3 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{x-3} + 3^x - 2^x + \left(-\frac{1}{5}\right)^{x-2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{x-2}$$
Μ 8



<p style="text-align: center;">ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ Γ' ΑΘΗΝΑΣ</p>	
<p style="text-align: center;">ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ</p>	<p style="text-align: center;">Άγιοι Ανάργυροι, 3 Ιουνίου 2014</p>

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά

ΤΑΞΗ : Α

Θεωρία 1

- A) Τι εκφράζει η απόλυτη τιμή ενός αριθμού a και πως συμβολίζεται;
- B) Πότε δύο αριθμοί λέγονται αντίθετοι και πότε αντίστροφοι;
Δώστε από ένα παράδειγμα.
- Γ) Πως προσθέτουμε και πως πολλαπλασιάζουμε δύο ρητούς αριθμούς;
Δώστε αντίστοιχα παραδείγματα.

Θεωρία 2

- A.1. Τι ονομάζεται απόσταση σημείου από ευθεία;
2. Τι ονομάζεται απόσταση δύο παράλληλων ευθειών;
3. Σε κάθε περίπτωση να κάνετε σχήμα.
- B.1. Πότε λέμε ότι μια ευθεία είναι τέμνουσα ενός κύκλου;
2. Πότε λέμε ότι μια ευθεία είναι εφαπτομένη ενός κύκλου;
3. Σε κάθε περίπτωση να κάνετε σχήμα.

Άσκηση 1

1. Υπολογίστε τις παραστάσεις:

$$A = 2 \cdot \left((-3)^2 + (-1)^5 \right) + 3 \cdot \left(-(-2)^5 + 3 \cdot (-7) \right) + 2 \cdot \left(5^2 - 10^2 : 2 \right) - 9^2 : (-27)$$

$$B = \left(7^2 - 2^2 \cdot 12 \right)^{2014} + \left(2 \cdot 3^3 - 153 : 3 \right) \cdot \left(4^3 - 2 \cdot 5^2 \right) - 4 \cdot \left(2 \cdot 13 - 4^2 \right)$$

2. Για τις τιμές των A και B που βρήκατε, υπολογίστε την παράσταση Γ .

Αν το κλάσμα που θα προκύψει δεν είναι ανάγωγο, να το μετατρέψετε σε

ισοδύναμο ανάγωγο.

$$\Gamma = \frac{(-2A)^3 \cdot B^2}{(A+1)^3 \cdot (B+1)}$$

3. Αν η τιμή του Γ είναι $\frac{-16}{3}$, να τοποθετήσετε την τιμή αυτή στον άξονα των

Ρητών αριθμών και να βρείτε την απόστασή του από τον αριθμό 1.

Άσκηση 2

Στις εξετάσεις Ιουνίου από την Α' τάξη τα $\frac{7}{9}$ των μαθητών προβιβάστηκαν στη Β' τάξη, το 20% έμεινε για επανεξέταση το Σεπτέμβριο και οι υπόλοιποι έμειναν στην ίδια τάξη. Αν οι μαθητές που έμειναν στην ίδια τάξη είναι 8 να βρεθούν :

α) Πόσοι μαθητές προβιβάστηκαν.

β) Πόσοι μαθητές θα επανεξεταστούν το Σεπτέμβρη.

Αν το Σεπτέμβρη προβιβάστηκαν στη Β' τάξη τα $\frac{5}{6}$ αυτών που εξετάστηκαν, να βρείτε

γ) Τι ποσοστό των μαθητών της Α' γυμνασίου προβιβάστηκε τον Ιούνιο.

δ) Τι ποσοστό των μαθητών της Α' γυμνασίου προβιβάστηκε το Σεπτέμβριο.

ε) Τι ποσοστό των μαθητών της Α' γυμνασίου προβιβάστηκε στη Β' γυμνασίου.

Άσκηση 3

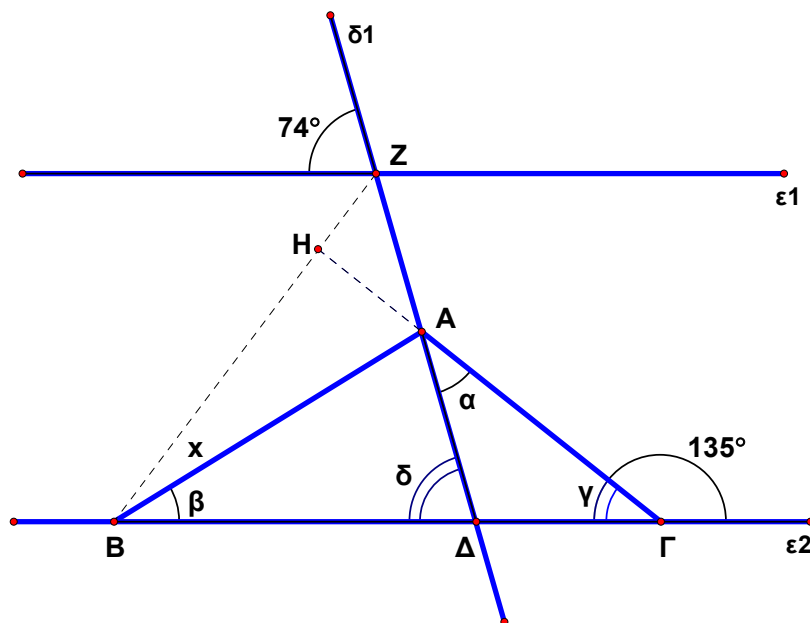
A. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνεται ότι $\epsilon_1 // \epsilon_2$ και $AB=BD$.

Υπολογίστε τις γωνίες α , β , γ και δ .

B. Τι είδους τρίγωνο είναι το $AB\Gamma$, ως προς τις γωνίες και τις πλευρές του;

Γ. Πόσο θα έπρεπε να είναι η γωνία x , έτσι ώστε η γωνία $BH\Gamma$ να ήταν ορθή;

Τότε τι είδους τρίγωνο θα ήταν το $H\beta\Gamma$, ως προς τις γωνίες και τις πλευρές του;



Η Δ/ντρια

Οι διδάσκοντες

B. Μπιτσιτέ

X. Μουρατίδης - B. Κωστόπουλος

<p style="text-align: center;">ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ Γ' ΑΘΗΝΑΣ</p>	
<p style="text-align: center;">ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ</p>	<p style="text-align: center;">Άγιοι Ανάργυροι, 3 Ιουνίου 2013</p>

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

ΜΑΘΗΜΑ : Μαθηματικά

ΤΑΞΗ : Α

Θεωρία 1

- A) Τι εκφράζει η απόλυτη τιμή ενός αριθμού;
- B) Πώς προσθέτουμε δυο ετερόσημους ρητούς αριθμούς ;
- Γ) Πώς ορίζεται η αφαίρεση δυο ρητών αριθμών;
- Δ) Πώς πολλαπλασιάζουμε δυο ρητούς αριθμούς ;

Για κάθε μια περίπτωση δώστε αντίστοιχο παράδειγμα.

Θεωρία 2

- A) Τι ονομάζεται ύψος ενός τριγώνου; Να σχεδιάσετε ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο και να κατασκευάσετε τα ύψη του. Τι παρατηρείτε;
- B) Τι λέγεται διάμεσος ενός τριγώνου; Σχεδιάστε ένα ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο στο οποίο να κατασκευάσετε τις διαμέσους. Τι παρατηρείτε;
- Γ) Τα λέγεται διχοτόμος τριγώνου; Να σχεδιάσετε ένα ισόπλευρο τρίγωνο και να κατασκευάσετε τις διχοτόμους των γωνιών του. Τι παρατηρείτε;

Άσκηση 1

Υπολογίστε τις παραστάσεις :

$$A = \left(-\frac{2}{5} + 1\right) \square \left(-\frac{3}{2} - 1\right) - \left(1 + \frac{5}{2}\right) : \left(-2 - \frac{1}{3}\right)$$

$$B = 3(2 - 7)^2 + 2(5 - 2^3) + 4(2^3 - 3^2)^2$$

$$\Gamma = (2, 7 - x)^2 - 2, 7^2 - x^2 \quad \text{όπου } x = -3,4$$

Άσκηση 2

Από τους 180 μαθητές ενός σχολείου, συμμετείχαν 27 μαθητές στον όμιλο Μαθηματικών, 9 στον όμιλο Πληροφορικής, 18 στον όμιλο Φωτογραφίας και 36 στον όμιλο Αερομοντελισμού.

Το $\frac{1}{5}$ των συμμετεχόντων στους ομίλους ήταν μαθητές από τα γειτονικά σχολεία.

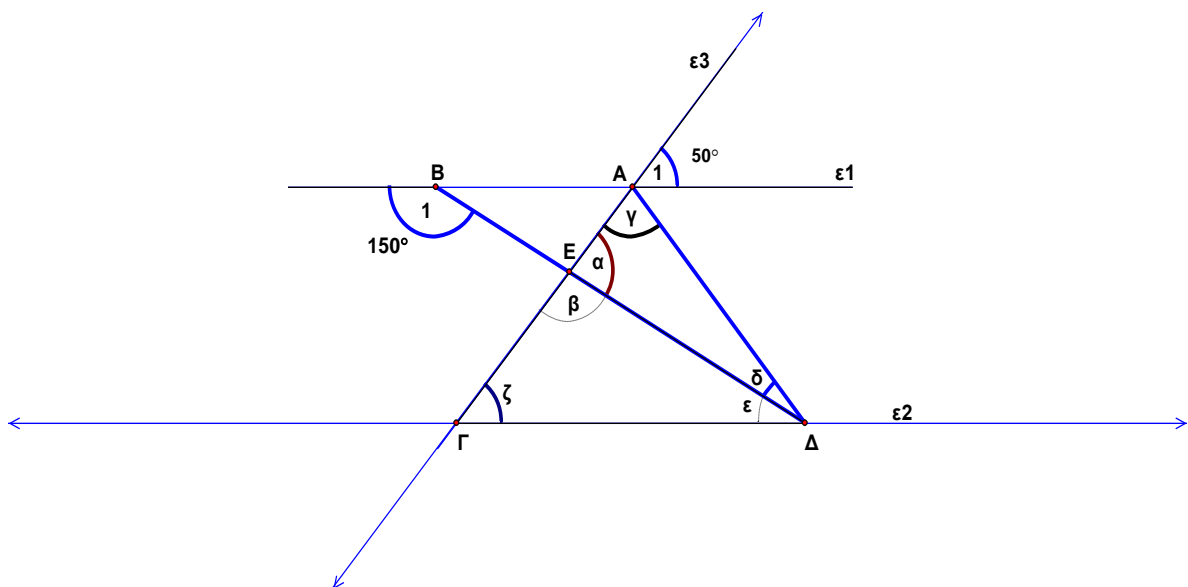
- A) Να υπολογίσετε το ποσοστό των μαθητών που συμμετείχε σε κάθε όμιλο.
B) Ποιο ήταν το ποσοστό των μαθητών που συμμετείχαν από τα γειτονικά σχολεία, και πόσοι μαθητές ήταν;
Γ) Τι ποσοστό μαθητών δεν συμμετείχε σε όμιλο;
Δ) Αν θέλουμε να αυξηθεί ο αριθμός των συμμετεχόντων μαθητών στους ομίλους, κατά 25%, πόσοι μαθητές παραπάνω πρέπει να συμμετέχουν;

Άσκηση 3

Να υπολογίσετε τις γωνίες : α , β , γ , δ , ϵ , ζ του παρακάτω σχήματος.

Δίνεται ότι $\epsilon_1 \parallel \epsilon_2$, $EA = AD$ και οι γωνίες $B_1 = 150^\circ$ και $A_1 = 50^\circ$.

Αιτιολογήστε τις απαντήσεις σας.



Η Δ/ντρια

Οι διδάσκοντες

B. Μπιτσιτέ

B. Κωστόπουλος

X. Μουρατίδης

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1γ

$$A = \left(-\frac{2}{5} + \frac{1}{1}\right) \cdot \left(-\frac{3}{2} - \frac{1}{1}\right) - \left(\frac{1}{1} + \frac{5}{2}\right) \cdot \left(-\frac{2}{1} - \frac{1}{3}\right) =$$

$$= \frac{-2+5}{5} \cdot \frac{-3-2}{2} - \frac{2+5}{2} \cdot \frac{-6-1}{3} =$$

$$= \frac{3}{5} \cdot \frac{-5}{2} - \frac{7}{2} \cdot \frac{-7}{3} =$$

$$= -\frac{3}{2} - \frac{4}{2} \cdot \frac{3}{-7} = -\frac{3}{2} + \frac{3}{2} = 0$$

$$B = 3 \cdot (2-7)^2 + 2 \cdot (5-2^3) + 4 \cdot (2^3 - 3^2)^2 =$$

$$= 3 \cdot (-5)^2 + 2 \cdot (5-8) + 4 \cdot (8-9)^2 =$$

$$= 3 \cdot 25 + 2 \cdot (-3) + 4 \cdot (-1)^2 =$$

$$= 75 - 6 + 4 \cdot 1 =$$

$$= 79 - 6 = 73$$

$$\Gamma = (2,7 - x)^2 - 2,7^2 - x^2, \text{ όπου } x = -3,4$$

$$= (2,7 - (-3,4))^2 - 7,29 - (-3,4)^2$$

$$= (2,7 + 3,4)^2 - 7,29 - 11,56$$

$$= 6,1^2 - 7,29 - 11,56$$

$$= 37,21 - 18,85 = 18,36$$

Άσκηση 2

A) Όβιλος Μαθηματικών ποσοστό $\frac{27}{180} = 0,15$ ή 15%

Όβιλος Πυραφορικής ποσοστό $\frac{9}{180} = 0,05$ ή 5%

Όβιλος Φωτογραφίας ποσοστό $\frac{18}{180} = 0,10$ ή 10%

Όβιλος Αεροναυτικής ποσοστό $\frac{36}{180} = 0,20$ ή 20%

B) Μαθητές που συμπέφαιναν σε οβίλους :

$$27 + 9 + 18 + 36 = 90$$

Ποσοστό μαθητών από άλλα σχολεία: $\frac{1}{5} = 0,2 = \frac{20}{100} = 20\%$

Πήδηος μαθητών από άλλα σχολεία: $\frac{1}{5} \cdot 90 = 18$ μαθητές.

Γ) Ποσοστό μαθητών που αφέτεχε :

$$15\% + 5\% + 10\% + 20\% = 50\% \quad \text{άρα}$$

Το ποσοστό των μαθητών που δεν αφέτεχε βέ'οηφο

$$\text{είναι } 100\% - 50\% = 50\%$$

Άηίως : Συμμελέ'ε 90 από τους 180
άρα δεν αφέτεχαν 90 δηλαδή

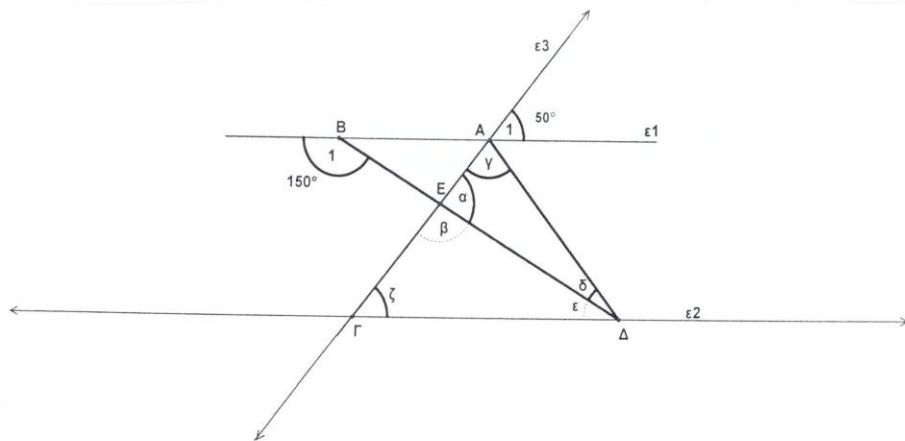
$$\frac{90}{180} = 0,5 \quad \text{ή} \quad 50\%$$

Δ) Αύξηση κατά 25% των μαθητών που αφέτεχαν

$$25\% \cdot 90 = \frac{25}{100} \cdot 90 = 22,5$$

δηλαδή πρέπει να αφέτεχαν 23 μαθητές.

Άσκηση 3



▶ $\hat{j} = \hat{A}_1 = 50^\circ$ ως εγώς εγώς μ ηνι ταυτά, των $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ που τέρνεται από την ε_3

▶ $\hat{\varepsilon} + \hat{B}_1 = 180^\circ$ ως εγώς μ ηνι ταυτά, των $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ που τέρνεται από τη ΒΔ
άρα $\hat{\varepsilon} = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$


▶ Στο τρίγωνο ΓΔΕ είναι: $\hat{\beta} + \hat{j} + \hat{\varepsilon} = 180^\circ$ άρα

$$\hat{\beta} = 180^\circ - 50^\circ - 30^\circ = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

▶ $\hat{\alpha} + \hat{\beta} = 180^\circ$ ως παραληρωματικές, άρα
 $\hat{\alpha} = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$

▶ $\hat{j} = \hat{\alpha} = 80^\circ$ αφού το ΑΔΕ τρίγωνο είναι ισοσκελές

▶ $\hat{\delta} = 180^\circ - (\hat{\alpha} + \hat{j}) = 180^\circ - 160^\circ = 20^\circ$

<p style="text-align: center;">ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ & Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ Γ' ΑΘΗΝΑΣ</p>	
<p style="text-align: center;">ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ</p>	<p style="text-align: center;">Άγιοι Ανάργυροι 29/5/2012</p>

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2012

ΜΑΘΗΜΑ :ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ :Α

ΘΕΩΡΙΑ 1

1. Πως χαρακτηρίζουμε ένα τρίγωνο ανάλογα με το είδος των πλευρών του;
(Να σχεδιάσετε με κανόνα και διαβήτη ένα από κάθε είδος)
2. Τι λέγεται διάμεσος ενός τριγώνου;
Να σχεδιάσετε τις διαμέσους ενός ορθογωνίου και ισοσκελούς τριγώνου
3. Τι λέγεται ύψος ενός τριγώνου; (Να σχεδιάσετε τα ύψη ενός αμβλυγώνιου και σκαληνού τριγώνου)

ΘΕΩΡΙΑ 2

1. Τι εκφράζει η απόλυτη τιμή ενός αριθμού και πως συμβολίζεται; (Δώστε ένα παράδειγμα)
2. Πώς συγκρίνουμε δύο αρνητικούς αριθμούς ;
3. Πώς προσθέτουμε δύο ρητούς αριθμούς ;

ΑΣΚΗΣΗ 1

Ένα δωμάτιο έχει μήκος 4 m πλάτος 3,5 m και ύψος 2,8 m.

A) Πρόκειται να βάψουμε τους τοίχους και το ταβάνι του με πλαστικό χρώμα.

Πόσο θα στοιχίσει η βαφή του αν το βάψιμο του 1 m² στοιχίζει 5 ευρώ;
(Ο τεχνίτης κατά την επιμέτρηση δεν αφαιρεί τα εμβαδά που αντιστοιχούν στις πόρτες και τα παράθυρα)

B) Πρόκειται να στρώσουμε το πάτωμα με πλακάκια τετράγωνα με πλευρά 30cm. Πόσα πλακάκια θα χρειαστούμε;

ΑΣΚΗΣΗ 2

1. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

$$A = \frac{3}{5} \cdot \left(-1 - \frac{3}{2}\right) - \frac{8}{3} \cdot \left(\frac{5}{2} - 2 - \frac{5}{4}\right) \text{ και}$$

$$B = [-20 - (3 - 11)] \div [(+2) \cdot (-4) \cdot (-1) + 2 \cdot (-3 + 2)]$$

2. Στη συνέχεια να υπολογίσετε τις παραστάσεις

$$\Gamma = A^2 - 2AB + B^2 \text{ και } \Delta = (A - B)^2 \text{ όπου } A = \frac{1}{2} \text{ και } B = -2$$

Τι παρατηρείτε για αυτές;

ΑΣΚΗΣΗ 3

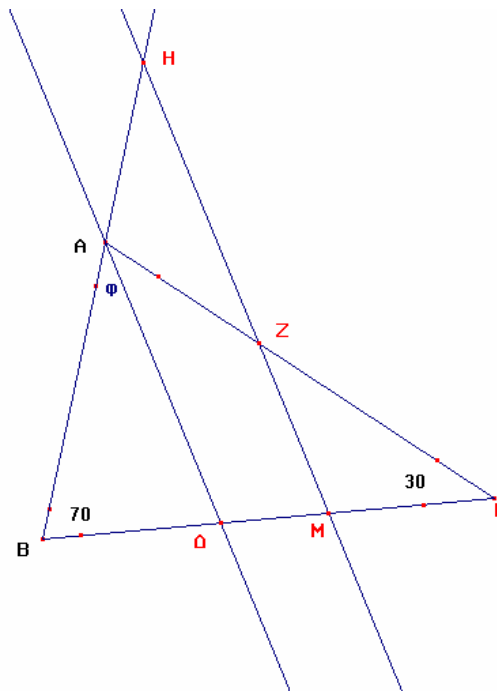
Αν η AD είναι διχοτόμος της γωνίας BAG του τριγώνου ABG και η MH είναι παράλληλη στην AD . Δίνεται $\hat{B} = 70^\circ, \hat{\Gamma} = 30^\circ$.

Να υπολογίσετε :

A) την γωνία φ

B) τις γωνίες του τριγώνου AHZ και

Γ) να δείξετε ότι το AHZ είναι ισοσκελές .



Απαντήστε μόνο σε μία Θεωρία και δύο Ασκήσεις

Η Δ/ντρια

Οι διδάσκοντες

Β. Κωστόπουλος

Χ. Μουρατίδης

Β. Μπιτσιτέ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ &
Β/ΘΜΙΑΣ
ΕΚΠ/ΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ Γ' ΑΘΗΝΑΣ

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ
ΑΓΙΩΝ ΑΝΑΡΓΥΡΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2011

ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α

Άγιοι Ανάργυροι, 24 Μαΐου 2011

ΘΕΩΡΙΑ 1

- α) Πότε δύο ποσά λέγονται ανάλογα; Μον. 2,5
β) Πότε δύο ποσά είναι ανάλογα; Μον. 2,5
γ) Τι λέγεται συντελεστής αναλογίας; Μον. 0,7
δ) Ποια είναι η γραφική αναπαράσταση δύο ανάλογων ποσών x και y σε ένα ορθοκανονικό σύστημα ημιαξόνων; Μον. 1

ΘΕΩΡΙΑ 2

- α) Τι λέγεται κύκλος; Μον. 2
β) Τι λέγεται χορδή κύκλου, διάμετρος και τόξο κύκλου; Μον. 1,5
γ) Τι λέγεται κυκλικός δίσκος; Μον. 2
δ) Πότε δύο κύκλοι είναι ίσοι; Μον. 1,2

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνονται οι παραστάσεις :

$$A = (5^2 - 3^2) : (3 \cdot 5 - 11) + 3^2 \cdot 7 - 2^3 \cdot 6 + 1^{2011}$$

$$B = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{6} - \frac{1}{2} \cdot \left(2\frac{1}{5} - 1\right) - \frac{1}{6} : \frac{5}{3}$$

- α) Να υπολογίσετε την αριθμητική τιμή των παραστάσεων A και B . Μον. 4
β) Αν $A = 20$ και $B = 3/10$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$K = \frac{A + 10 \cdot B + 1}{\frac{A}{3} \cdot B} \quad \text{Μον. 1,4}$$

- γ) Για τα ίδια A και B να λύσετε την εξίσωση : $10 \cdot B + 2 \cdot x = A + 5$ Μον. 1,3

ΑΣΚΗΣΗ 2

Εξετάσαμε ένα δείγμα δημοσίων εκπαιδευτικών ως προς τις μειώσεις μισθών λόγω μνημονίου. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο μέσος μηνιαίος μισθός ενός δημοσίου εκπαιδευτικού είναι περίπου 1.200 €, έγινε σε πρώτη φάση μια μείωση 12%, και σε δεύτερη φάση μια νέα μείωση 8% επί του νέου μισθού.

Στη συνέχεια αφαιρέθηκε ένα ποσόν 100 € στο μηνιαίο μισθό, το οποίο προέκυψε από τη μείωση των επιδομάτων. Να βρείτε:

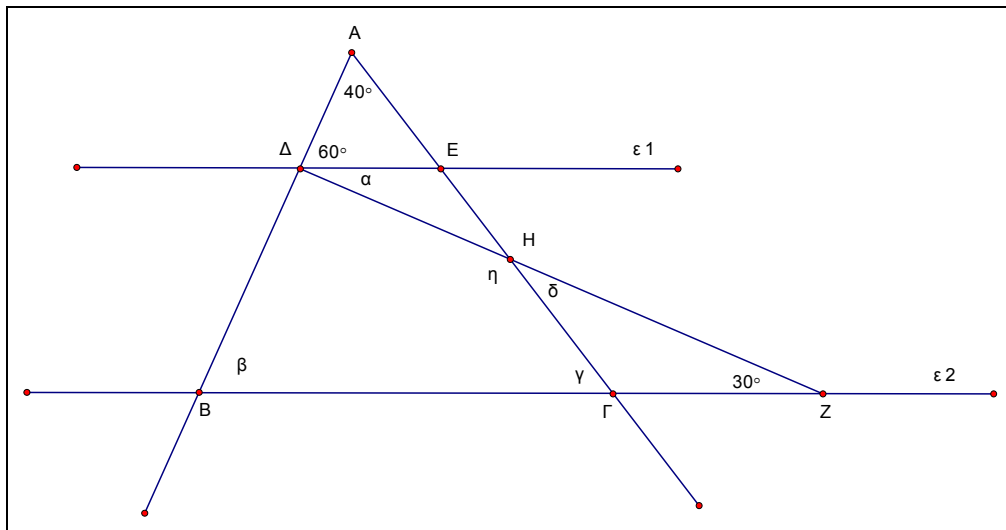
- α) Πόση ήταν η πρώτη μείωση, που έγινε στο μισθό, και πόσος έγινε αυτός μετά τη μείωση; Μον. 2
- β) Πόση ήταν η δεύτερη μείωση, που έγινε στο μισθό που απέμεινε, και πόσος έγινε αυτός μετά απ' αυτήν; Μον. 2
- γ) Μετά τη μείωση και των επιδομάτων ποιος είναι ο τελικός μισθός, και ποιο το συνολικό ποσοστό μείωσης σε σχέση με τον αρχικό μισθό; Μον. 2,7

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα, οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες.

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$, $\hat{\eta}$ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Μον. 6,7



Απαντήστε μόνο σε μία Θεωρία και δύο Ασκήσεις

Ο Δ/ντής

Κ. Μπάλας

Οι διδάσκοντες

Β. Κωστόπουλος

Χ. Μουρατίδης

: :

1

-) ;
-) 2; 5 2 ; ;
-) 5; 3 ;
-) 3; ; 9 3; ;

2

-) ;
-) ;
-) ; ;
-) ; ;

1

:

$$A = \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{3} - \frac{7}{6}\right)^{2010} + \left[2 - \left(\frac{4}{3} - 1\right) - \left(1 - \frac{1}{3}\right)\right]^{1821}$$

$$B = 3 \cdot \left[(4^2 - 3^1 \cdot 5) \cdot 2\right]^2 + 6^2 : \left[(3 \cdot 2^2 - 2^3) : 2\right]$$

. . . 3 , , 67.

2

-) 300 ("). 3/5
-) 2% 3%, :
-) 10 ,

3

)

= 5 cm

= 8 cm.

)

)

)

: :

1

-) μ ; μ μ
-) μ .
-) μ ; μ μ ;
-) μ ; μ μ .

2

μ .

μ

d, , μ .

1

$$A = [(4^2 - 2^1 \cdot 5) : 3]^2 + 5^2 : [(3 \cdot 5^2 - 35) : 2^3] - 3$$

$$B = \left[\left(\frac{3}{4} : \frac{1}{7} \right) - \frac{1}{4} \right] : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right), \quad \mu \quad :$$

$$\Gamma = (A^2 - B)^2 - (A + B).$$

2

- μ 4.000 € μ 5%
 - μ μ 4% :
 -) μ μ .
 -) μ μ .
 -) μ 9% .
- ;

3

, $\mu = 60^\circ$.

)

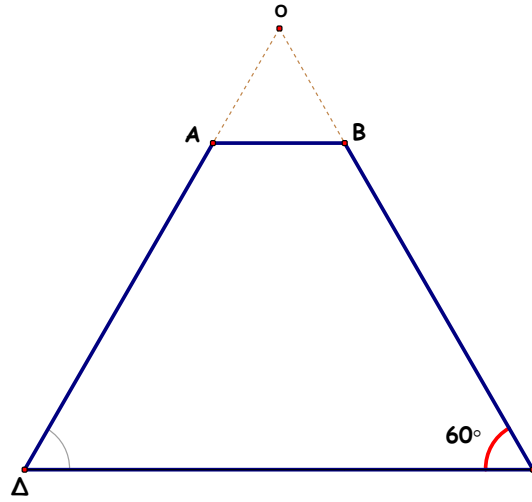
)

)

μ

μ

μ

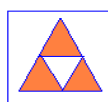


μ

μ

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



Χρήστος Π. Μουρατίδης
2013 – 2014



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ 1.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Βασικές Γεωμετρικές Ένοιες



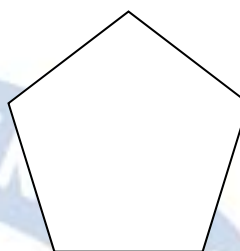
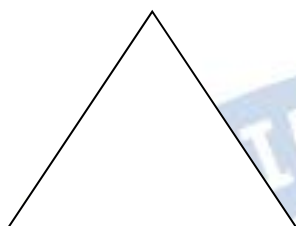
Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να δώσετε δική σας ονομασία στα σημεία και τα ευθύγραμμα τμήματα των σχημάτων :



2. Να πάρετε τέσσερα σημεία σε μια ευθεία και ένα σημείο O εκτός της ευθείας. Στη συνέχεια να ονομάσετε όλα τα ευθύγραμμα τμήματα που σχηματίζονται :



3. Σε μια ευθεία $\chi \chi$ να πάρετε τρία σημεία A, B, Γ . Να ονομάσετε όλες τις ημιευθείες που ορίζονται. Ποιες απ' αυτές είναι αντικείμενες;



4. Να βρείτε πόσα ευθύγραμμα τμήματα σχηματίζουν 5 διαφορετικά σημεία, τα οποία ανά τρία δεν βρίσκονται στην ίδια ευθεία.



5. Κάνε το ίδιο για 6 σημεία, τα οποία ανά τρία δεν βρίσκονται στην ίδια ευθεία.



6. Αν το πλήθος των σημείων είναι ένας φυσικός αριθμός « n », και ανά τρία δεν βρίσκονται στην ίδια ευθεία, μπορείς να βρεις μια σχέση που να δίνει το πλήθος των ευθυγράμμων τμημάτων που τα ενώνει;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ 1.2
ΕΝΟΤΗΤΑ : Γωνία – Ευθύγραμμα σχήματα



Τάξη : Α Γυμνασίου.
 Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
 Ημ/μία :

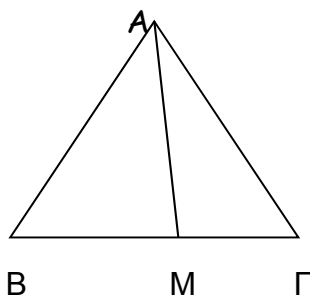
1. Με κορυφές τα σημεία *A* και *B* να σχεδιάσετε μια κυρτή και μια μη κυρτή γωνία, αντίστοιχα :



2. Να ονομάσετε τις γωνίες των δύο σχημάτων με δύο τρόπους :



3. Να ονομάσετε τις γωνίες που έχουν κορυφή το σημείο *A*, στη συνέχεια το *B* και έπειτα το *M*.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.3

ΕΝΟΤΗΤΑ : Μέτρηση ευθ.τμημάτων-Απόσταση σημείων-Μέσο ευθ.τμ.



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Να σχεδιάσετε τρίγωνο $ΑΒΓ$, με πλευρά $ΒΓ = 10\text{cm}$, και να βρείτε το μέσο της $Μ$.

Να βρείτε τα μέσα $Κ$ και $Λ$ των $ΑΒ$ και $ΑΓ$ αντίστοιχα.

Να μετρήσετε το τμήμα $ΚΛ$. Τι παρατηρείτε;



2. Δίνεται η ευθεία ϵ και ένα σημείο A εκτός αυτής.

Να βρείτε όλα τα σημεία της ϵ , που απέχουν από το A , απόσταση 4cm .



A



3. Να σχεδιάσετε τις διαμέσους σε ένα ισοσκελές και σε ένα ισόπλευρο τρίγωνο. Τι παρατηρείτε;



4. Σε ευθύγραμμο τμήμα $AB = 8\text{cm}$, να βρείτε το μέσο του M .
Να φέρετε ευθεία ϵ κάθετη στο τμήμα AB στο σημείο M .
Να πάρετε ένα σημείου K στην ευθεία ϵ και να μετρήσετε τα τμήματα KA και KB . Τι παρατηρείτε;
Να κάνετε το ίδιο και με ένα άλλο σημείο Λ και να μετρήσετε τα τμήματα ΛA και ΛB . Τι παρατηρείτε;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.4

ΕΝΟΤΗΤΑ : Πρόσθεση και Αφαίρεση Ευθυγράμμων Τμημάτων



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Συμπληρώνω τα κενά :

- α. Για να προσθέσουμε ευθύγραμμα τμήματα, τα τοποθετούμε
πάνω σε μια ευθεία.
- β. Για να αφαιρέσουμε δύο ευθύγραμμα τμήματα, τα τοποθετούμε με.....
αρχή πάνω στην ίδια ημιευθεία.
- γ. Η τεθλασμένη γραμμή έχει μήκος το των μηκών των
ευθυγράμμων τμημάτων από τα οποία αποτελείται.
- δ. Το άθροισμα των μηκών των πλευρών ενός ευθύγραμμου σχήματος θα το
λέμε του σχήματος.

2. Σημειώστε με Χ στο κατάλληλο τετραγωνάκι :

- | | ΣΩΣΤΟ | ΛΑΘΟΣ |
|--|--------------------------|--------------------------|
| α. Το άθροισμα των ευθυγράμμων τμημάτων ΑΒ και ΒΓ είναι το ΑΓ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| β. Η περίμετρος της τεθλασμένης γραμμής ΑΒΓΔΕ είναι ίση με ΑΒ+ΒΓ+ΓΔ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| γ. Αν Α, Β, Γ είναι διαδοχικά σημεία σε μια ευθεία, ισχύει: ΑΒ=ΑΓ-ΒΓ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 3. Σε μια ευθεία να πάρετε τα σημεία Α, Β, Γ και Δ, έτσι ώστε ΑΒ=4cm, ΑΓ=24cm και ΑΔ=30cm. Να υπολογίσετε τα μήκη των τμημάτων ΒΓ, ΒΔ και ΓΔ.**



4. Σε μια τεθλασμένη γραμμή $ΑΒΓΔ$, είναι $ΒΓ=2ΑΒ$, και $ΓΔ=4ΑΒ$. Αν είναι $ΒΓ=8\text{cm}$, να υπολογίσετε το μήκος της τεθλασμένης γραμμής.



-
5. Σε ευθύγραμμο τμήμα $ΑΒ=20\text{cm}$, παίρνουμε τα σημεία $Γ$, $Δ$ και $Μ$, έτσι ώστε $ΑΒ=4ΑΓ$ και $ΓΒ=3ΔΒ$. Αν το $Μ$ είναι το μέσο του $ΓΔ$, να βρείτε :
- α) το μήκος του $ΜΔ$, β) το μήκος του $ΑΟ$, αν $Ο$ είναι το μέσο του $ΑΜ$.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.5
ΕΝΟΤΗΤΑ : Μέτρηση γωνιών - Διχοτόμος



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Με τη βοήθεια του μοιρογνωμονίου να κατασκευάσετε τις γωνίες :

- ▶ α. 45° β. 60° γ. 75° δ. 90°

2. Με τη βοήθεια του μοιρογνωμονίου να κατασκευάσετε τις γωνίες :

- ▶ α. 120° β. 240° γ. 270° δ. 320°

3. Να κατασκευάσετε τρίγωνο με γωνίες $B=50^{\circ}$, $\Gamma=70^{\circ}$ και πλευρά $B\Gamma=5\text{cm}$.



4. Να κατασκευάσετε τρίγωνο $AB\Gamma$ με πλευρές $AB=3\text{cm}$, $A\Gamma=4\text{cm}$ και γωνία $A=50^{\circ}$. Στη συνέχεια να κατασκευάσετε τη διχοτόμο της γωνίας A .



5. Να σχεδιάσετε τις διχοτόμους των γωνιών ενός ισοσκελούς και ενός ισόπλευρου τριγώνου.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.6
ΕΝΟΤΗΤΑ : Είδη γωνιών – Κάθετες ευθείες



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Συμπληρώνω τα κενά στις παρακάτω προτάσεις :

- α. Ορθή γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ίσο με
- β. Οι πλευρές της ορθής γωνίας είναι ημιευθείες.
- γ. Η γωνία με μέτρο μικρότερο των 90° λέγεται
- δ. Οι πλευρές της ευθείας γωνίας είναι ημιευθείες.
- ε. Μη κυρτή γωνία λέγεται κάθε γωνία με μέτρο των 180° και μικρότερο των 360° μοιρών.
- στ. Πλήρης γωνία λέγεται η γωνία με μέτρο ίσο με
- ζ. Δύο ευθείες είναι όταν οι γωνίες που σχηματίζουν τεμνόμενες, είναι ορθές.

2. Σημειώστε με X στο κατάλληλο τετραγωνάκι :

	ΣΩΣΤΟ	ΛΑΘΟΣ
α. Οι πλευρές της ορθής γωνίας είναι παράλληλες ημιευθείες.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
β. Οξεία γωνία είναι η γωνία που έχει μέτρο μεγαλύτερο των 90° .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
γ. Οι πλευρές μιας ευθείας γωνίας είναι αντικείμενες ημιευθείες.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
δ. Μηδενική λέγεται η γωνία με μέτρο 360° .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ε. Δύο ευθείες είναι κάθετες, όταν οι γωνίες που σχηματίζουν όταν τέμνονται είναι ορθές.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Να τοποθετήσετε τις παρακάτω ονομασίες γωνιών σε αύξουσα σειρά μεγέθους του μέτρου τους :

- ▶ Ορθή - Ευθεία - Πλήρης - Οξεία - Αμβλεία - Μηδενική - Μη κυρτή.

4. Να σχεδιάσετε μια γωνία που να είναι α) το $1/3$ της ορθής και β) τα $3/2$ της ορθής.



5. Να σχεδιάσετε μια ορθή γωνία και στη συνέχεια να κατασκευάσετε τη διχοτόμο της.

Μπορείτε να χωρίσετε την ορθή γωνία σε τρεις ίσες γωνίες;



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ 1.7

ΕΝΟΤΗΤΑ : Εφεξής – Διαδοχικές γωνίες – Άθροισμα γωνιών



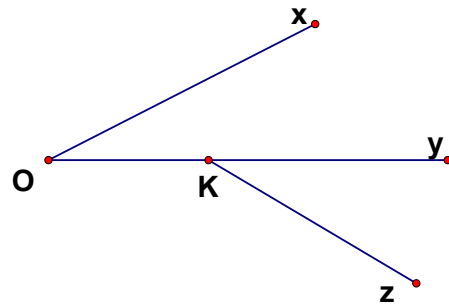
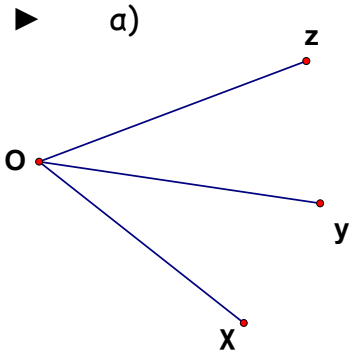
Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

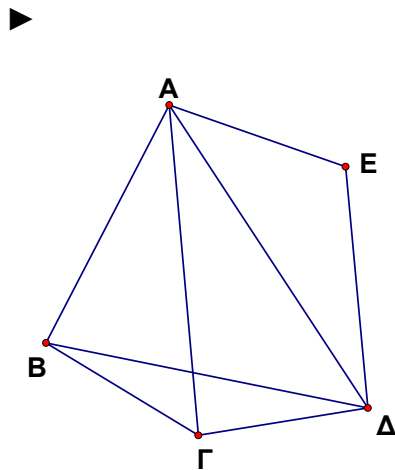
Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Στα παρακάτω σχήματα να γράψετε ποιες γωνίες είναι εφεξής .



2. Να βρείτε και να ονομάσετε όλες τις εφεξής και τις διαδοχικές γωνίες του σχήματος.



3. Σε μια ευθεία $\chi' \chi$ οι γωνίες $\chi O \psi$, $\psi O \zeta$ και $\zeta O \chi'$ είναι διαδοχικές.
Αν είναι τα μέτρα των γωνιών : $\chi O \psi = 21^\circ$ και $\zeta O \chi' = 120^\circ$, βρείτε το μέτρο της γωνίας $\psi O \zeta$.

4. Δίνονται οι διαδοχικές γωνίες $\chi O \psi = 84^\circ$ και $\psi O \zeta = 56^\circ$. Αν $O\delta$ και $O\delta'$ είναι οι διχοτόμοι των γωνιών αυτών, να βρείτε το μέτρο της γωνίας $\delta O \delta'$.

5. Υπολογίστε τη γωνία των διχοτόμων δύο μη εφεξής γωνιών $\chi O \psi = 120^\circ$ και $\psi O \zeta = 30^\circ$.



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.8

ΕΝΟΤΗΤΑ : Παραπληρωματικές, Συμπληρωματικές, Κατά Κορυφή Γωνίες



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

1. Να βρείτε και να σχεδιάσετε τις παραπληρωματικές των γωνιών :

$$\omega = 60^\circ \text{ και } \varphi = 150^\circ.$$



2. Να βρείτε και να σχεδιάσετε τις συμπληρωματικές των γωνιών :

$$\omega = 60^\circ \text{ και } \varphi = 40^\circ.$$



3. Δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές. Αν η μία είναι πενταπλάσια της άλλης, να βρείτε τις γωνίες και τις συμπληρωματικές τους (αν έχουν).



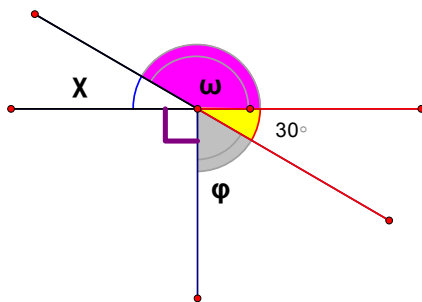
4. Δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές. Αν η μία είναι κατά 20° μεγαλύτερη από την άλλη, να βρείτε τις γωνίες και τις συμπληρωματικές τους (αν έχουν).



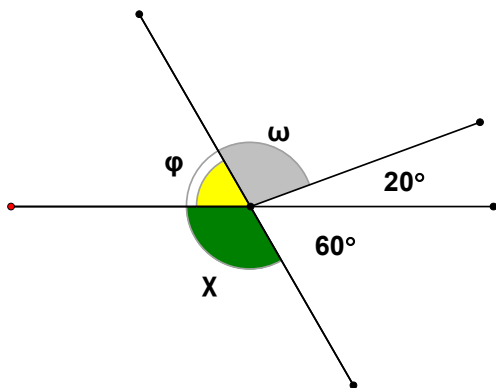
5. Δύο γωνίες είναι συμπληρωματικές. Αν η μία είναι κατά 20° μικρότερη από την άλλη, να βρείτε τις γωνίες και τις παραπληρωματικές τους.



6. Να υπολογιστούν οι γωνίες χ , ω και φ .



7. Να υπολογιστούν οι γωνίες χ , ω και φ .





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.9
ΕΝΟΤΗΤΑ : Θέσεις ευθειών στο επίπεδο



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- ▶ α. Δύο ευθείες του ίδιου επιπέδου, που δεν έχουν κοινό σημείο όσο και αν προεκταθούν, λέγονται
- β. Δύο ευθείες του ίδιου επιπέδου που έχουν ένα μόνο κοινό σημείο ονομάζονται
- γ. Δύο ευθείες που βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο θα είναι ή θα
- δ. Δύο ευθύγραμμα τμήματα που βρίσκονται πάνω σε δύο παράλληλες ευθείες θα λέγονται ευθύγραμμα τμήματα.
- ε. Δύο ευθείες του επιπέδου που είναι σε μια ευθεία είναι μεταξύ τους παράλληλες.
- στ. Από ένα σημείο μπορούν να περάσουν ευθείες.

2. Να σχεδιάσετε τρεις μεταξύ τους παράλληλες ευθείες και υπολογίστε την απόστασή τους.



3. Να κατασκευάσετε μια ευθεία παράλληλη προς την (ε), που να διέρχεται από το σημείο Α.



Α



ε

4. Σε τρίγωνο $ΑΒΓ$, να σχεδιάσετε τη διάμεσο $ΑΜ$ και το ύψος $ΑΔ$.



5. Σε τρίγωνο $ΑΒΓ$, να σχεδιάσετε τις παράλληλες από τις κορυφές του, προς τις απέναντι πλευρές. Παρατηρείστε αν είναι μεταξύ τους παράλληλες ή τεμνόμενες. Τι συμπέρασμα μπορούμε να βγάλουμε;



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.10



ΕΝΟΤΗΤΑ : Απόσταση σημείου από ευθεία-απόσταση παραλλήλων

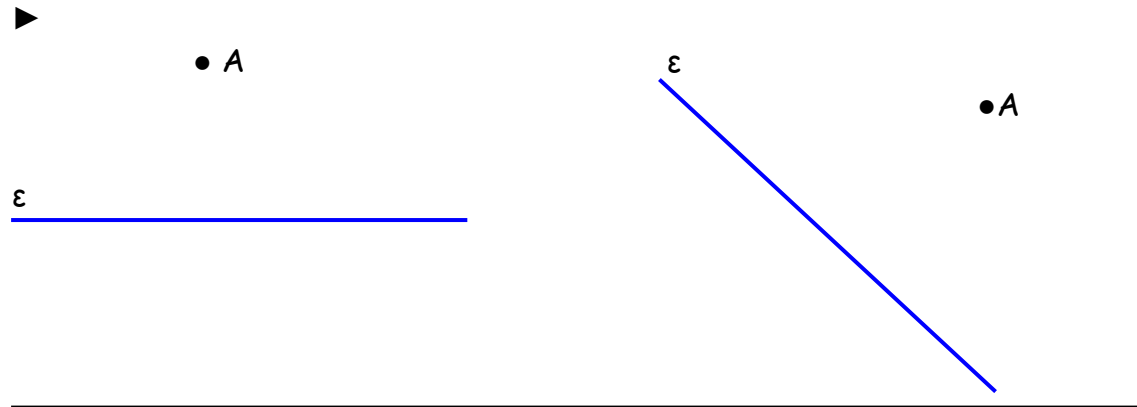
Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

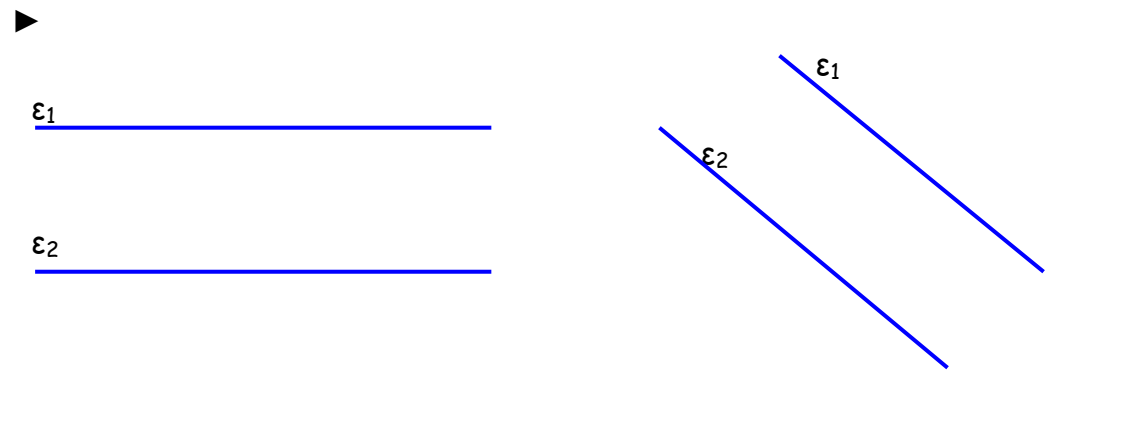
Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Βρείτε την απόσταση του σημείου Α από την ευθεία ε.



2. Βρείτε την απόσταση των δύο παραλλήλων :



3. Σχεδιάστε δύο παράλληλες ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 που να απέχουν μεταξύ τους απόσταση 4cm.

Στη συνέχεια να σχεδιάσετε μια ευθεία ϵ παράλληλη προς τις άλλες δύο, που να απέχει 2cm από τις παραπάνω ευθείες.



4. Σχεδιάστε ένα σκαληνό τρίγωνο $AB\Gamma$. Αν M είναι το μέσο της $B\Gamma$, να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε τις αποστάσεις του M από τις πλευρές AB και $A\Gamma$ του τριγώνου.



-
5. Σχεδιάστε ένα σκαληνό τρίγωνο $AB\Gamma$. Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε τις αποστάσεις των κορυφών B και Γ από τις απέναντι πλευρές τους.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.11
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ο Κύκλος και τα στοιχεία του



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

1. Κατασκευάστε κύκλο με κέντρο O και ακτίνα $\rho = 3\text{cm}$.
Γραμμοσκιάστε όλα τα σημεία A για τα οποία ισχύει $OA \leq \rho$.



2. Βρείτε όλα τα σημεία A του επιπέδου, που απέχουν από σημείο O απόσταση μεγαλύτερη από 2cm και μικρότερη από 3cm . ($2 < OA < 3$)



3. Δίνεται ευθύγραμμο τμήμα $AB = 4\text{cm}$. Να βρείτε όλα τα σημεία του επιπέδου, που απέχουν συγχρόνως από το A λιγότερο από 2cm και από το B λιγότερο από 3cm .



4. Να γράψετε κύκλο ($O, \rho=3\text{cm}$). Να πάρετε μια χορδή AB και να σχεδιάσετε την κάθετη OM από το κέντρο O προς τη χορδή. Συγκρίνετε τα MA και MB .

Στη συνέχεια πάρτε μια άλλη χορδή $\Gamma\Delta < AB$ και σχεδιάστε την κάθετη ON από το κέντρο προς τη χορδή. Συγκρίνετε τα NG και ND .

Συγκρίνετε και τα OM και ON μεταξύ τους. Τι συμπεράσματα βγάξετε;



5. Να σχεδιάσετε ένα τρίγωνο $AB\Gamma$, με πλευρές $AB = 4\text{cm}$, $B\Gamma = 5\text{cm}$ και $A\Gamma = 6\text{cm}$.

Μπορείτε να το επαναλάβετε, με πλευρές $AB = 3\text{cm}$, $B\Gamma = 6\text{cm}$ και $A\Gamma=2\text{cm}$ ή $A\Gamma = 9,5\text{cm}$; Βγάξετε κάποιο συμπέρασμα;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.12
ΕΝΟΤΗΤΑ : Επίκεντρη γωνία



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Έστω κύκλος $(O, 3\text{cm})$ και επίκεντρη γωνία $AOB = 72^\circ$. Να υπολογίσετε τα μέτρα των τόξων : α) AB β) το μέτρο του μη κυρτογώνιου τόξου AB .



2. Έστω κύκλος $(O, 3\text{cm})$ και διάμετρος AB . Αν η επίκεντρη γωνία $AO\Gamma = 43^\circ$, τότε υπολογίστε τα μέτρα των γωνιών : α) ΓOB και β) ΓOM , όπου M το μέσο του τόξου AB στο οποίο δεν βρίσκεται το Γ ,



3. Σε κύκλο $(O, 3\text{cm})$ δύο διάμετροι AB και $\Gamma\Delta$ τέμνονται με γωνία 68° .
Υπολογίστε τα μέτρα των γωνιών : α) AOG β) AOD γ) BOD και δ) BOG



4. Σε κύκλο $(O, 3\text{cm})$ σχεδιάστε μια διάμετρο AB . Αν τόξο $\text{AG} = 62^\circ$ και Δ το μέσο του τόξου BG , να βρείτε το μέτρο του τόξου BD και της επίκεντρης γωνίας GOD .





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.1.13
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ευθεία και Κύκλος



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Έστω κύκλος (O, ρ) και ευθεία ε . Αν ονομάσουμε d την απόσταση του κέντρου O από την ευθεία ε , τότε να βρείτε τον αριθμό των κοινών σημείων του κύκλου με την ευθεία όταν :

α) $\rho = 8, d = 6,$ β) $\rho = 5, d = 5$ και γ) $\rho = 4, d = 5$



2. Να σχεδιάσετε ευθύγραμμο τμήμα $AB = 4 \text{ cm}$, και να πάρετε σημείο M του AB ώστε $AM = 1 \text{ cm}$. Να γράψετε κύκλους $(A, 1 \text{ cm})$ και $(B, 2 \text{ cm})$. Στο σημείο M να φέρεται κάθετη ευθεία ε , προς την AB . Ποια είναι η θέση της ευθείας ε ως προς καθένα από τους κύκλους;



-
3. Σε κύκλο $(O, 3\text{cm})$, μια επίκεντρη γωνία $AOB = 60^\circ$. Να κατασκευάσετε τις εφαπτόμενες του κύκλου στα σημεία A και B . Αν αυτές τέμνονται στο P , να υπολογίσετε τη γωνία P .



-
5. Έστω γωνία $\chi O\psi = 60^\circ$. Να γράψετε κύκλο που να εφάπτεται στις πλευρές της γωνίας και το κέντρο του να απέχει από το O απόσταση 3cm . Στη συνέχεια να γράψετε κύκλο που να εφάπτεται στις πλευρές τριγώνου.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.2.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Συμμετρία ως προς άξονα



Τάξη : Α Γυμνασίου.
Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
Ημ/νία :

1. Κατασκευάστε ένα ισοσκελές τρίγωνο $ΑΒΓ$ και στη συνέχεια να φέρετε το ύψος του $ΑΔ$ προς τη βάση $ΒΓ$. Είναι άξονας συμμετρίας του τριγώνου; Τι συμπεράσματα βγάξετε;



2. Σχεδιάστε ένα ρόμβο $ΑΒΓΔ$ και τις διαγώνιές του $ΑΓ$ και $ΒΔ$. Είναι άξονες συμμετρίας του; Υπάρχουν άλλοι άξονες συμμετρίας; Τι συμπεράσματα βγάξετε;



3. Σχεδιάστε ένα ισοσκελές τραπέζιο. Ενώστε τα μέσα των δύο βάσεων του και εξετάστε αν είναι άξονας συμμετρίας του. Τι συμπεράσματα βγάξετε;



4. Σχεδιάστε ένα ορθογώνιο και εξετάστε αν τα τμήματα που ενώνουν τα μέσα των απέναντι πλευρών είναι άξονες συμμετρίας του. Κάντε το ίδιο και για τις διαγώνιές του. Τι συμπεράσματα βγάξετε;



5. Σχεδιάστε ένα τετράγωνο και εξετάστε αν έχει άξονες συμμετρίας και ποιους. Τι συμπεράσματα βγάξετε;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.2.6

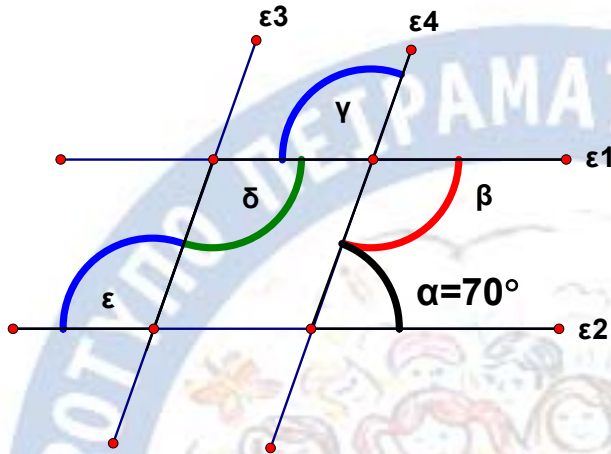
ΕΝΟΤΗΤΑ : Παράλληλες ευθείες που τέμνονται από άλλη ευθεία



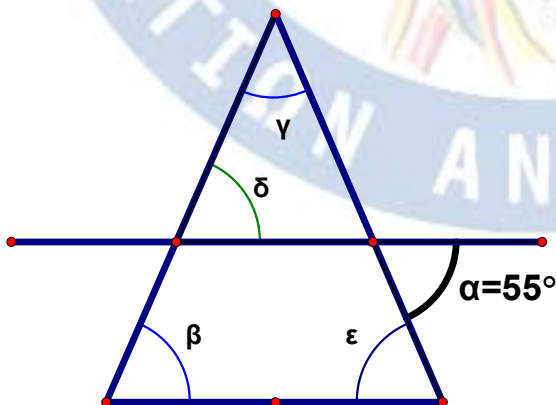
Τάξη : Α Γυμνασίου.
Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
Ημ/μία :

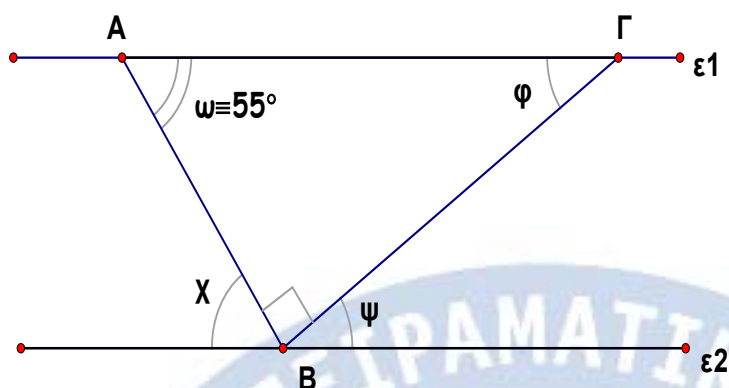
1. Στο παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε τις άγνωστες γωνίες, αν $\epsilon_1 // \epsilon_2$ και $\epsilon_3 // \epsilon_4$:



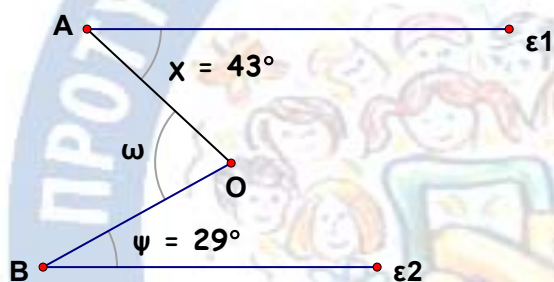
2. Να υπολογίσετε τις γωνίες στα παρακάτω σχήματα :



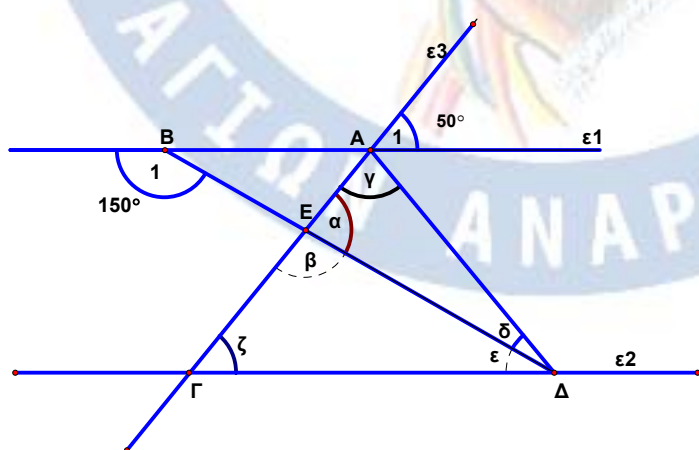
3. Να υπολογίσετε τις γωνίες, αν $\epsilon_1 // \epsilon_2$.



4. Ομοίως στο σχήμα, όταν $\epsilon_1 // \epsilon_2$:



5. Ομοίως στο σχήμα, όταν $\epsilon_1 // \epsilon_2$:





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.1
ΕΝΟΤΗΤΑ : Το Τρίγωνο και τα στοιχεία του



Τάξη : Α Γυμνασίου.
Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
Ημ/νία :

1. Σε οξυγώνιο τρίγωνο να σχεδιάσετε τα ύψη του. Τι παρατηρείτε;
▶

2. Σε ορθογώνιο τρίγωνο να σχεδιάσετε τα ύψη του. Τι παρατηρείτε;
▶

3. Σε αμβλυγώνιο τρίγωνο να σχεδιάσετε τα ύψη του. Τι παρατηρείτε;
▶

4. Να κατασκευάσετε τρίγωνο $AB\Gamma$ με $B\Gamma=4\text{cm}$, γωνία $B=30^\circ$ και $\Gamma=50^\circ$.
Στη συνέχεια να σχεδιάσετε τη διάμεσο BM , τη διχοτόμο ΓE και το ύψος AD .



-
5. Να κατασκευάσετε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $B\Gamma=4\text{cm}$ και $AB=A\Gamma$. Στη συνέχεια να σχεδιάσετε το ύψος, τη διάμεσο και τη διχοτόμο που φέρνονται από την κορυφή A . Να κάνετε το ίδιο για τις κορυφές B και Γ . Τι παρατηρείτε;



-
6. Να κατασκευάσετε ισόπλευρο τρίγωνο $AB\Gamma$, πλευράς $a=3\text{cm}$. Στη συνέχεια να σχεδιάσετε τα ύψη, διχοτόμους και διαμέσους που φέρνονται από τις κορυφές του. Τι παρατηρείτε;





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.2

ΕΝΟΤΗΤΑ : Άθροισμα γωνιών τριγώνου – Ισοσκελές τρίγωνο



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Σε ισοσκελές τρίγωνο $ΑΒΓ$ με $ΑΒ=ΑΓ$, η γωνία $Α=40^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες $Β$ και $Γ$.



2. Σε τρίγωνο $ΑΒΓ$ είναι η γωνία $Α=30^\circ$ και η $Β$ διπλάσια της $Γ$. Υπολογίστε τις γωνίες $Β$ και $Γ$. Τι είδους τρίγωνο προκύπτει;



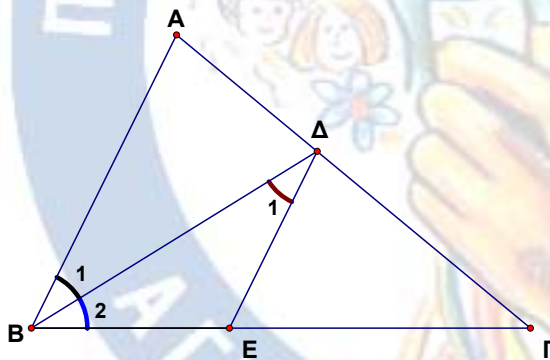
3. Σε ισοσκελές τρίγωνο $ΑΒΓ$ με $ΑΒ=ΑΓ$ η γωνία $Α$ είναι διπλάσια της $Β$. Να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου. Τι είδους τρίγωνο προκύπτει;



4. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ με ύψος $A\Delta$, είναι η γωνία $B=60^\circ$ και η $\Gamma=40^\circ$.
- Να υπολογίσετε τις γωνίες A_1 και A_2 των τριγώνων $AB\Delta$ και $A\Gamma\Delta$.
 - Να συγκρίνετε το μήκος του τμήματος $B\Delta$ με αυτό του AB .
 - Βγάξτε κάποιο συμπέρασμα από την περίπτωση Β;



-
5. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$, η $B\Delta$ είναι διχοτόμος της γωνίας B , και $\Delta E \parallel AB$.
Δείξτε ότι το τρίγωνο $B\Delta E$ είναι ισοσκελές.



-
6. Να υπολογίσετε το άθροισμα των γωνιών τετραπλεύρου $AB\Gamma\Delta$ και στη συνέχεια το άθροισμα των εξωτερικών του γωνιών.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.3
ΕΝΟΤΗΤΑ : Το παραλληλόγραμμο



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

-
1. Να σχεδιάσετε παραλληλόγραμμο $ΑΒΓΔ$, με $ΑΒ=2cm$, $ΒΓ=4cm$ και γωνία $Β=60^\circ$. Στη συνέχεια να υπολογίσετε όλες τις πλευρές και γωνίες του.
Να φέρετε τα ύψη από την κορυφή $Α$ προς τις απέναντι πλευρές.



-
2. Η περίμετρος ενός παραλληλογράμμου $ΑΒΓΔ$ είναι $24cm$ και η πλευρά $ΑΒ = 3ΒΓ$, ενώ η γωνία $Α = 60^\circ$.
Να υπολογίσετε τις πλευρές του και τις γωνίες του.

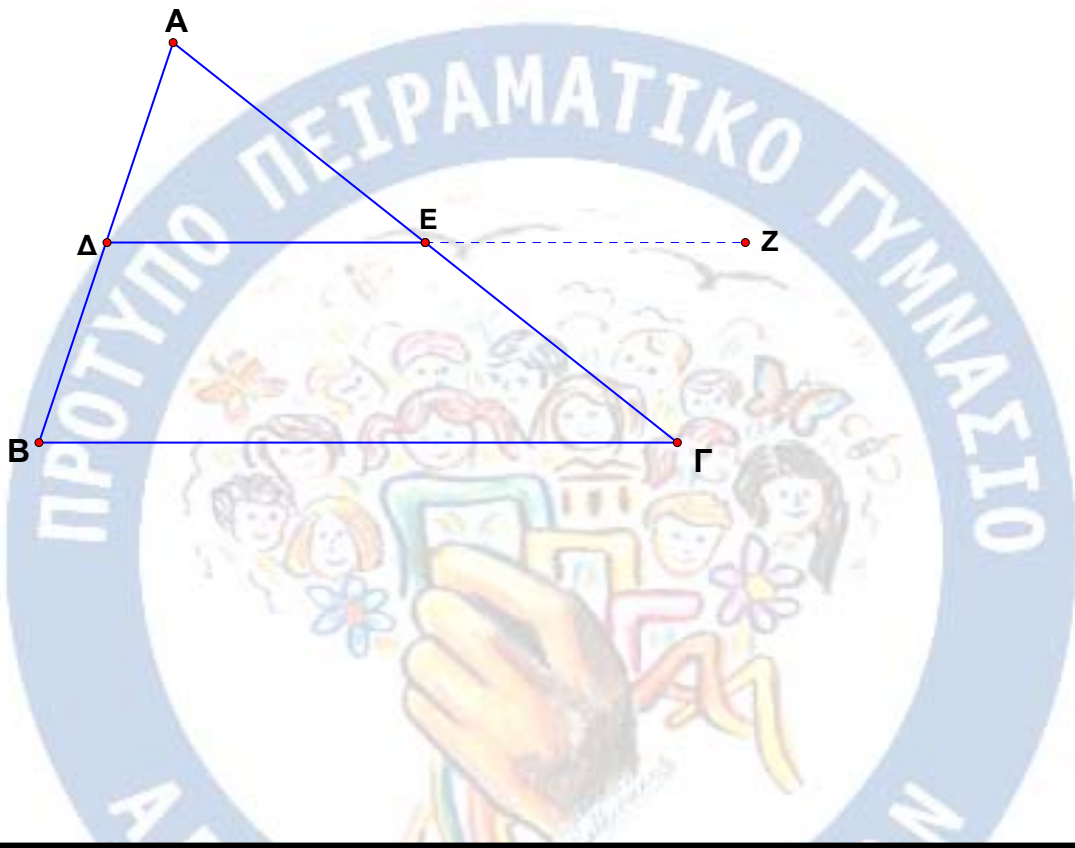


-
3. Ένα παραλληλόγραμμο $ΑΒΓΔ$ έχει περίμετρο $20cm$ και πλευρά $ΑΒ = 5cm$.
Να υπολογίσετε τις άλλες πλευρές του. Τι παρατηρείτε;

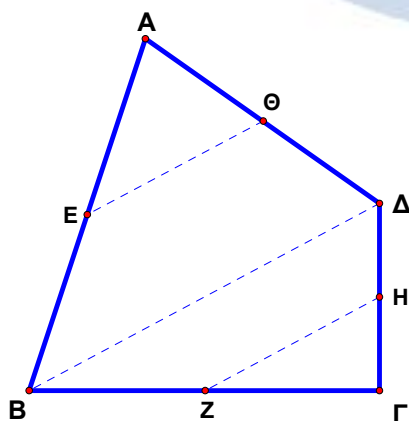


4. Σε τρίγωνο $AB\Gamma$, έστω ΔE το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει τα μέσα των AB και $A\Gamma$ αντίστοιχα. Προεκτείνουμε το ΔE προς το E και παίρνουμε τμήμα $EZ = \Delta E$. Να δείξετε ότι :

- α) Το τετράπλευρο $A\Delta\Gamma Z$ είναι παραλληλόγραμμο και να καταγράψετε τα συμπεράσματά σας για αυτό.
- β) Το τετράπλευρο $B\Gamma Z\Delta$ είναι παραλληλόγραμμο και να καταγράψετε τα συμπεράσματά σας για αυτό.
- γ) Επιπλέον $\Delta E = B\Gamma/2$.



5. Έστω τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$, με E, Z, H, Θ τα μέσα των πλευρών του. Αξιοποιώντας τα συμπεράσματα της προηγούμενης άσκησης να δείξετε ότι το τετράπλευρο $EZH\Theta$ είναι παραλληλόγραμμο.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.4

ΕΝΟΤΗΤΑ : Το ορθογώνιο



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

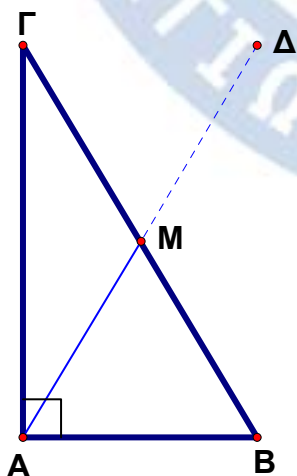
Ημ/μία :

1. Να σχεδιάσετε ορθογώνιο παραλληλόγραμμο $ΑΒΓΔ$, με $ΑΒ=3cm$, και περίμετρο $14cm$. Στη συνέχεια να φέρετε τις διαγωνίους του $ΑΓ$ και $ΒΔ$ και να τις μετρήσετε. Τι παρατηρείτε; Αν $Ο$ το σημείο τομής των διαγωνίων, γράψτε κύκλο με κέντρο $Ο$ και ακτίνα $ΟΑ$. Τι παρατηρείτε;

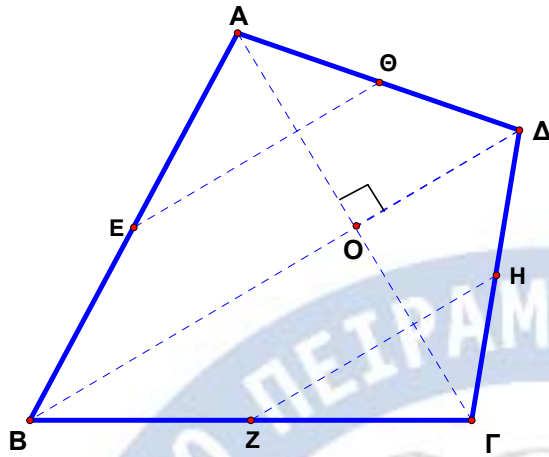


2. Έστω ορθογώνιο τρίγωνο $ΑΒΓ$ και $ΑΜ$ η διάμεσος προς την υποτείνουσα του τριγώνου. Προεκτείνουμε την $ΑΜ$ προς το $Μ$ και παίρνουμε τμήμα $ΜΔ = ΑΜ$. Να δείξετε ότι :

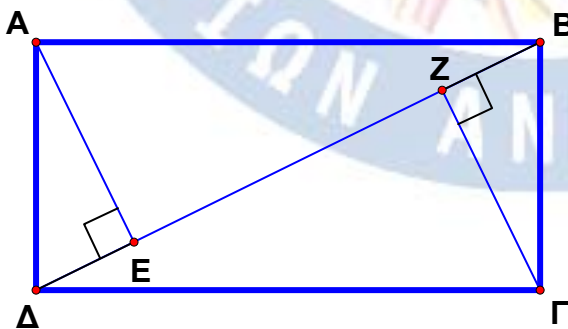
- Το $ΑΒΔΓ$ τετράπλευρο είναι ορθογώνιο και να καταγράψετε τα συμπεράσματά σας γι αυτό.
- Το τμήμα $ΑΜ = ΒΓ/2$.



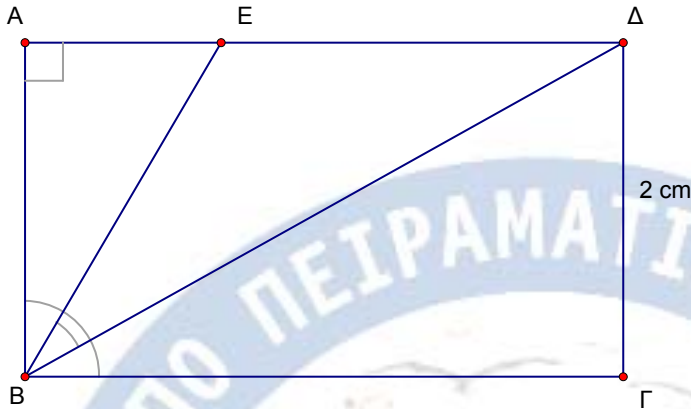
3. Οι διαγώνιες τετραπλεύρου $AB\Gamma\Delta$, τέμνονται κάθετα στο O .
 Αν είναι E, Z, H, Θ τα μέσα των πλευρών του τετραπλεύρου, να δείξετε ότι το $EZH\Theta$ είναι ορθογώνιο.



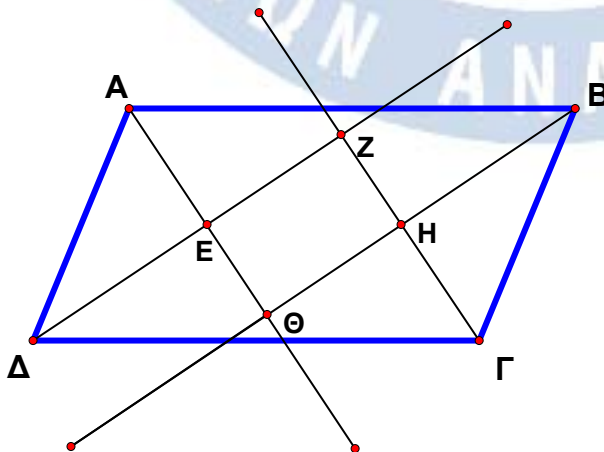
4. Δίνεται ένα ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ με διαγώνιο ΔB . Αν AE και ΓZ είναι κάθετες προς τη ΔB ,
- Να μετρήσετε τα τμήματα AE και ΓZ .
 - Να δείξετε ότι το τετράπλευρο $A\epsilon\Gamma Z$ είναι παραλληλόγραμμο.
 - Το σημείο τομής των διαγωνίων του $A\epsilon\Gamma Z$ ταυτίζεται με το κέντρο του ορθογωνίου.



5. Στο ορθογώνιο του σχήματος, οι ΒΕ και ΒΔ τριχοτομούν τη γωνία Β.
- Να υπολογίσετε όλες τις γωνίες που υπάρχουν στο σχήμα.
 - Αν η περίμετρος του ορθογωνίου είναι 10,8cm, υπολογίστε τις άλλες πλευρές του και τη διαγώνιο ΒΔ (αξιοποιώντας σχετική πρόταση).



6. Στο παραλληλόγραμμο του σχήματος, έχουμε φέρει τις διχοτόμους των γωνιών του. Να δείξετε ότι:
- Η γωνία ΑΕΔ = 90°.
 - Η γωνία ΔΖΓ = 90°.
 - Το τετράπλευρο ΕΖΗΘ είναι ορθογώνιο.
 - Να καταγράψετε το συμπέρασμά σας.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.5
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ο Ρόμβος



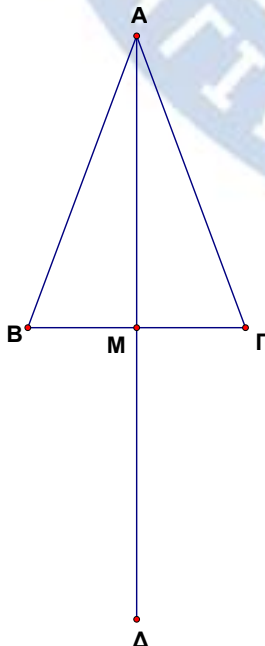
Τάξη : Α Γυμνασίου.
 Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
 Ημ/νία :

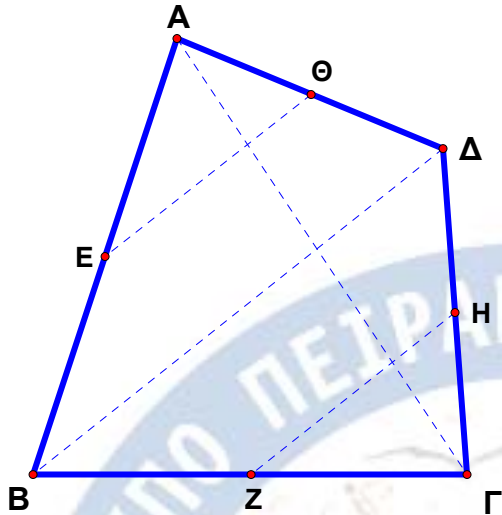
1. Να σχεδιάσετε ρόμβο με διαγώνιες $ΑΓ = 4\text{cm}$ και $ΒΔ = 6\text{cm}$.
 Αν $Ε, Ζ, Η, Θ$ είναι τα μέσα των πλευρών του, να δείξετε ότι το $ΕΖΗΘ$ είναι ορθογώνιο και να υπολογίσετε την περίμετρό του.



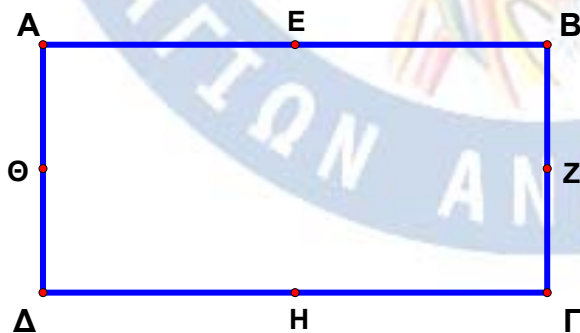
2. Έστω ισοσκελές τρίγωνο $ΑΒΓ$ με γωνία $Α = 40^\circ$ και $ΑΜ$ η διάμεσος.
 Προεκτείνουμε την $ΑΜ$ προς το $Μ$ και παίρνουμε τμήμα $ΜΔ = ΑΜ$. Να δείξετε ότι : Το $ΑΒΔΓ$ τετράπλευρο είναι ρόμβος και να υπολογίσετε όλες τις γωνίες του σχήματος. Τι συμπεράσματα βγάζετε;



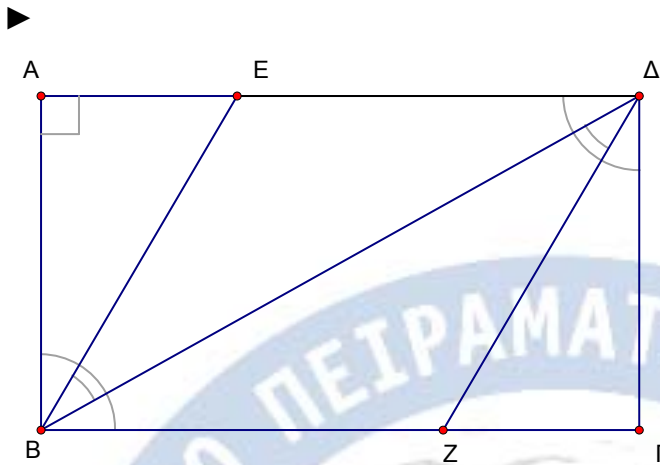
3. Σε τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$, οι διαγώνιες $A\Gamma = B\Delta = 7\text{cm}$.
 Αν είναι E, Z, H, Θ τα μέσα των πλευρών του τετραπλεύρου, να δείξετε ότι το $EZH\Theta$ είναι ρόμβος και να υπολογίσετε την περίμετρό του.



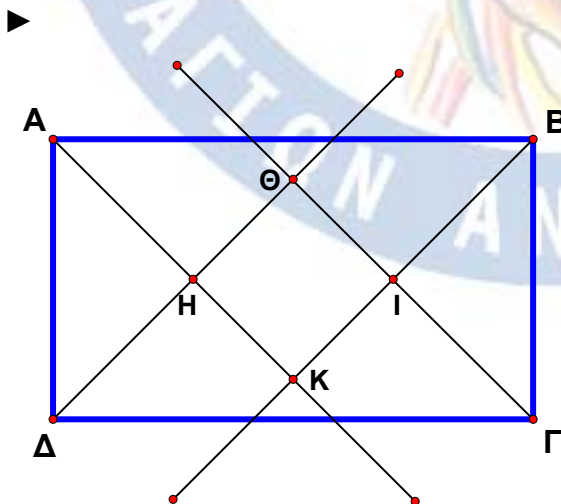
4. Δίνεται ένα ορθογώνιο $AB\Gamma\Delta$ με E, Z, H, Θ τα μέσα των πλευρών του.
 Να δείξετε ότι το τετράπλευρο $EZH\Theta$ είναι ρόμβος.



5. Στο ορθογώνιο του σχήματος, οι ΒΕ και ΒΔ τριχοτομούν τη γωνία Β, και οι ΔΒ και ΔΖ τριχοτομούν τη γωνία Δ.
 α) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ΒΔΕ και ΒΔΖ είναι ισοσκελή.
 β) Να δείξετε ότι το τετράπλευρο ΒΕΔΖ είναι ρόμβος.



-
6. Στο ορθογώνιο του σχήματος, έχουμε φέρει τις διχοτόμους των γωνιών του. Να καταγράψετε τα συμπεράσματά σας για τις γωνίες και τις πλευρές του τετραπλεύρου ΗΘΙΚ. (Αξιοποιείστε συμμετρίες που υπάρχουν)





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.6
ΕΝΟΤΗΤΑ : Το Τετράγωνο



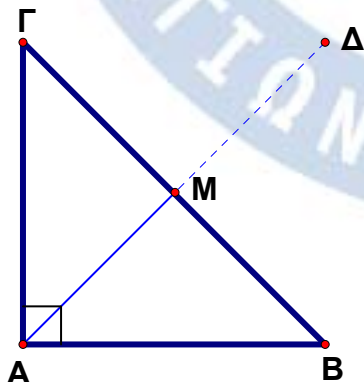
Τάξη : Α Γυμνασίου.
 Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
 Ημ/μία :

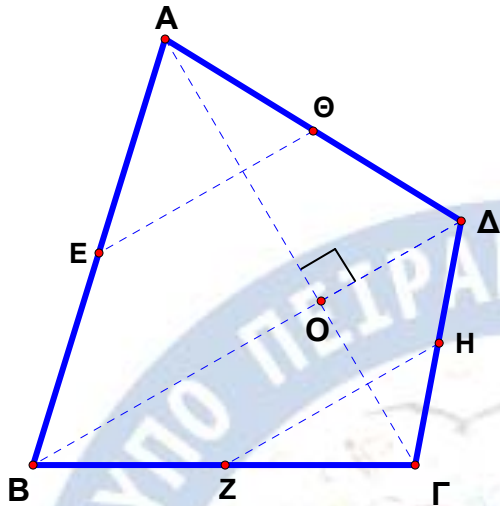
1. Να σχεδιάσετε τετράγωνο με διαγώνιες $ΑΓ = ΒΔ = 4cm$.
 Αν $Ε, Ζ, Η, Θ$ είναι τα μέσα των πλευρών του, να δείξετε ότι το $ΕΖΗΘ$ είναι τετράγωνο και να υπολογίσετε την περίμετρό του.



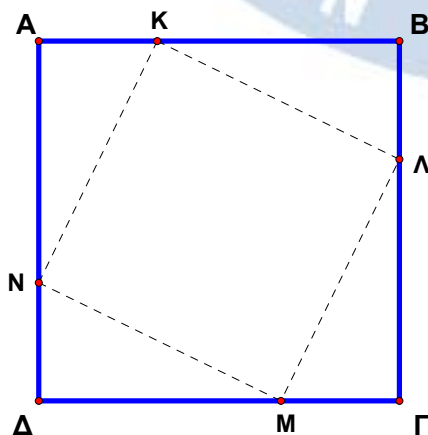
2. Έστω ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο $ΑΒΓ$ με γωνία $Α = 90^\circ$ και $ΑΜ$ η διάμεσος προς την υποτείνουσα. Προεκτείνουμε την $ΑΜ$ προς το $Μ$ και παίρνουμε τμήμα $ΜΔ = ΑΜ$. Να δείξετε ότι : Το $ΑΒΔΓ$ τετράπλευρο είναι τετράγωνο και να υπολογίσετε όλες τις γωνίες του σχήματος.
 Τι συμπεράσματα βγάζετε;



3. Σε τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$, οι διαγώνιες $A\Gamma = B\Delta = 7\text{cm}$ και τέμνονται κάθετα στο σημείο O . Αν είναι E, Z, H, Θ τα μέσα των πλευρών του τετραπλεύρου, να δείξετε ότι το $EZH\Theta$ είναι τετράγωνο και να υπολογίσετε την περιμέτρό του.



4. Δίνεται τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$. Στις πλευρές $AB, B\Gamma, \Gamma\Delta, \Delta A$ παίρνουμε τα σημεία K, Λ, M και N , έτσι ώστε $AK=BL=GM=\Delta N$.
- Να μετρήσετε τα τμήματα $K\Lambda, \Lambda M, MN$ και NK .
 - Να μετρήσετε τη γωνία $NK\Lambda$.
 - Τι συμπέρασμα βγάζετε για το τετράπλευρο $K\Lambda M N$; Αιτιολογείστε την απάντησή σας.
 - Εξετάστε αν οι διαγώνιες των δύο τετραπλεύρων συντρέχουν.



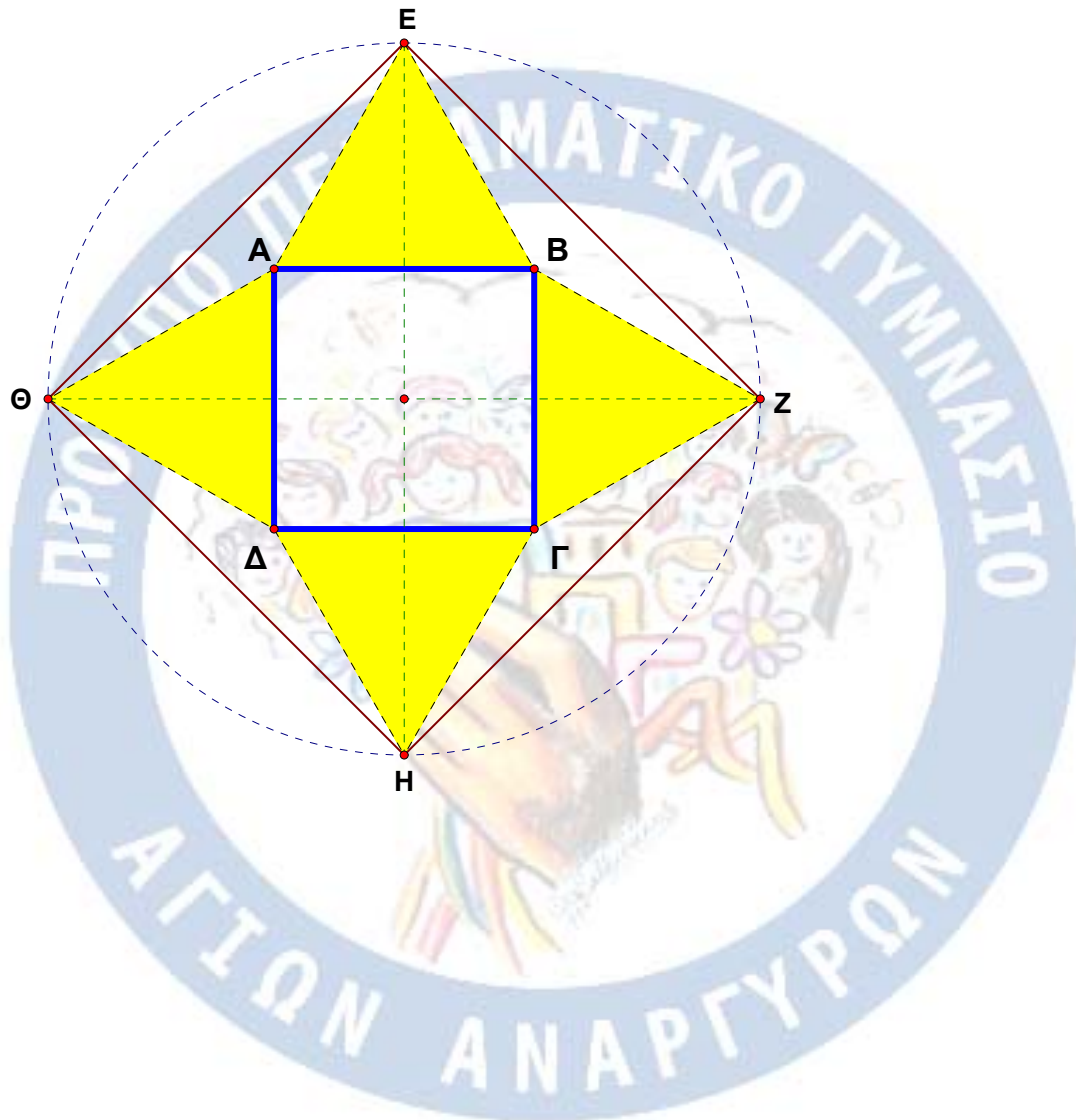
5. Δίνεται τετράγωνο $ΑΒΓΔ$ πλευράς $α$.

Εξωτερικά του τετραγώνου κατασκευάζουμε τα ισόπλευρα τρίγωνα $ΑΕΒ$, $ΒΖΓ$, $ΓΗΔ$ και $ΑΘΔ$ πλευράς $α$.

α) Να υπολογίσετε τη γωνία $ΘΕΖ$.

β) Με τη βοήθεια του κύκλου και αξόνων συμμετρίας, να δείξετε ότι $ΘΕ=ΕΖ$.

γ) Συγκεντρώνοντας τα συμπεράσματά σας, δείξτε ότι το τετράπλευρο $ΕΖΗΘ$ είναι τετράγωνο.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.7
ΕΝΟΤΗΤΑ : Το Τραπεζίο



Τάξη : Α Γυμνασίου.
 Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
 Ημ/μία :

1. Να σχεδιάσετε τραπέζιο με $AB // \Gamma\Delta$, γωνία $A = 120^\circ$, και $AB = A\Delta$, $\Gamma\Delta = 2AB$. Να υπολογίσετε όλες τις γωνίες του τραπεζίου.



2. Να σχεδιάσετε τραπέζιο με $AB // \Gamma\Delta$, γωνία $A = \Delta = 90^\circ$, και $AB = A\Delta$, $\Gamma\Delta = 2AB$.
 α) Να υπολογίσετε όλες τις γωνίες του τραπεζίου.
 β) Αν BE ύψος του τραπεζίου, δείξτε ότι το $AB\Gamma E$ είναι παραλληλόγραμμο.
 γ) Δείξτε ότι η $A\Gamma$ διέρχεται από το μέσο της BE .
 δ) Δείξτε ότι το τρίγωνο $B\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο και ισοσκελές.



3. Σε τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB \parallel \Gamma\Delta$ και EZ διάμεσο, δείξτε ότι $EZ = (AB + \Gamma\Delta) / 2$



4. Σε τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB \parallel \Gamma\Delta$ και K, Λ τα μέσα των διαγωνίων του, δείξτε ότι : $K\Lambda = (\Gamma\Delta - AB) / 2$.



5. Σε τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB \parallel \Gamma\Delta$ και $\Gamma\Delta = A\Delta + B\Gamma$, να δείξετε ότι οι διχοτόμοι των γωνιών A και B τέμνονται σε σημείο της $\Gamma\Delta$.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.8
ΕΝΟΤΗΤΑ : Το Ισοσκελές Τραπεζίο



Τάξη : Α Γυμνασίου.
 Όνομα Μαθητή :

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης
 Ημ/μία :

1. Να σχεδιάσετε ισοσκελές τραπέζιο με $AB // \Gamma\Delta$, γωνία $\Delta = 65^\circ$.
 Να υπολογίσετε όλες τις γωνίες του τραπέζιου.



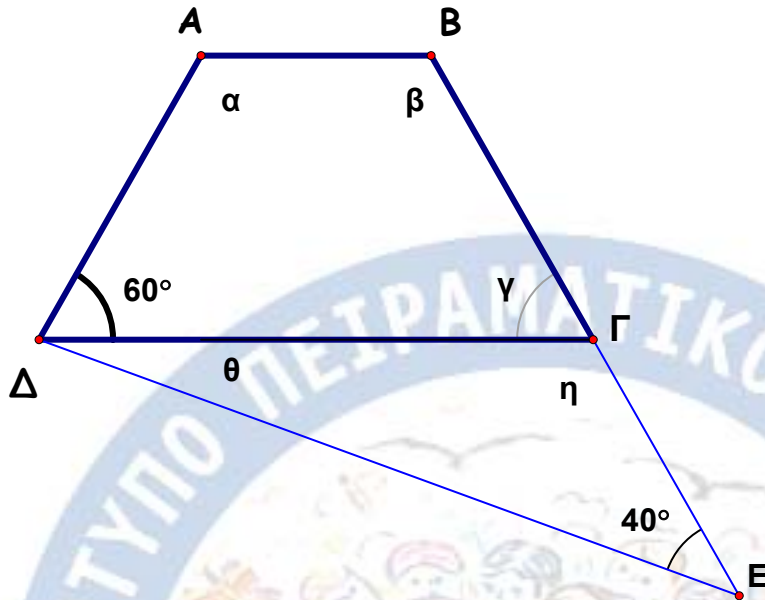
2. Με τη βοήθεια της πρότασης « Η μεσοκάθετος των βάσεων ισοσκελούς τραπέζιου είναι άξονας συμμετρίας του » να κατασκευάσετε ισοσκελές τραπέζιο με βάσεις $AB = 4\text{cm}$, $\Gamma\Delta = 6\text{cm}$ και ύψος 4cm .



3. Σε ισοσκελές τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB // \Gamma\Delta$ και E, Z, H, Θ τα μέσα των πλευρών του, δείξτε ότι το τετράπλευρο $EZH\Theta$ είναι ρόμβος.



4. Το τραπέζιο που δίνεται είναι ισοσκελές. Υπολογίστε τις άγνωστες γωνίες του σχήματος.



5. Σχεδιάστε ένα ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ με $AB=A\Gamma=6\text{cm}$ και γωνία $A=30^\circ$.

Αν ΔE το τμήμα που ενώνει τα μέσα των ίσων πλευρών του, δείξτε ότι:

A) το τετράπλευρο $B\Gamma E\Delta$ είναι ισοσκελές τραπέζιο και υπολογίστε τις γωνίες του,

B) το τρίγωνο $A\Delta E$ είναι ισοσκελές και υπολογίστε τις γωνίες του,

Γ) στη συνέχεια να φέρετε το ύψος AM του τριγώνου $AB\Gamma$ και να δείξετε ότι το τετράπλευρο $A\Delta M E$ είναι ρόμβος.





ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Β Κ.3.9
Επανάληψη στα Παραλληλόγραμμα



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

A. Σημειώστε στις παρακάτω προτάσεις, Σ αν είναι σωστές ή Λ για λάθος.



1. Οι απέναντι γωνίες του παραλληλογράμμου είναι παραπληρωματικές.
2. Οι πλευρές του παραλληλογράμμου είναι ίσες.
3. Οι διαγώνιες του ορθογωνίου είναι ίσες.
4. Το παραλληλόγραμμο που έχει μια ορθή γωνία είναι ορθογώνιο.
5. Οι διαγώνιες του ορθογωνίου τέμνονται κάθετα.
6. Οι πλευρές του ρόμβου είναι ίσες.
7. Οι γωνίες του ρόμβου είναι ίσες.
8. Το παραλληλόγραμμο που έχει δύο διαδοχικές πλευρές ίσες, είναι ρόμβος.
9. Το ορθογώνιο με κάθετες διαγώνιες είναι τετράγωνο.
10. Ο ρόμβος με ίσες γωνίες είναι τετράγωνο.
11. Δύο διαδοχικές γωνίες του τραπέζιου είναι παραπληρωματικές.
12. Οι διαγώνιες ισοσκελούς τραπέζιου είναι ίσες.
13. Οι διαγώνιες του ρόμβου τέμνονται κάθετα και διχοτομούν τις γωνίες του.
15. Η μεσοκάθετος των βάσεων τραπέζιου είναι άξονας συμμετρίας του.
16. Το παραλληλόγραμμο δεν έχει άξονα συμμετρίας.
17. Το παραλληλόγραμμο που έχει κάθετες διαγώνιες είναι ρόμβος.
18. Το ισοσκελές τραπέζιο έχει γωνίες ίσες.
19. Οι διαγώνιες του ισοσκελούς τραπέζιου είναι ίσες.
20. Η διάμεσος τραπέζιου είναι παράλληλη προς τις βάσεις του.
21. Το τετράπλευρο με ίσες γωνίες είναι ορθογώνιο.
22. Το τετράπλευρο με ίσες πλευρές είναι ρόμβος.
23. Το τετράπλευρο με κάθετες διαγώνιες είναι ρόμβος.
24. Το τετράγωνο είναι ορθογώνιο και ρόμβος.



ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΕΝΟΤΗΤΑ : Εφεξής, παραπληρωματικές, συμπληρωματικές, κατά κορυφή γωνίες



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

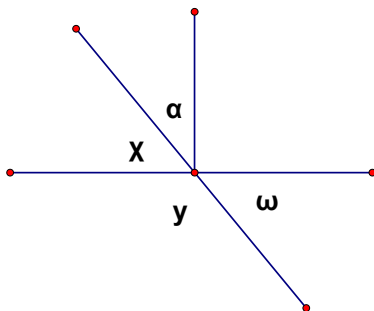
Όνομα Μαθητή :

Ημ/νία :

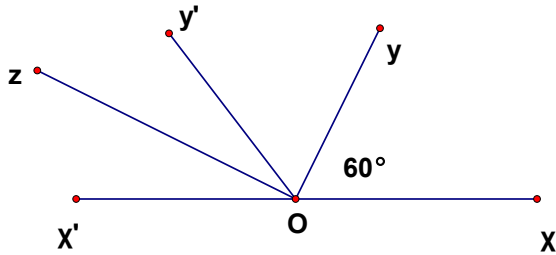
1. α. Ποιες γωνίες ονομάζονται εφεξής; Να σχεδιάσετε δύο εφεξής και παραπληρωματικές γωνίες, που η μία να είναι 72° .

β. Ποιες γωνίες ονομάζονται κατακορυφήν; Να σχεδιάσετε δύο κατακορυφήν γωνίες που η μία να είναι 28° . Πόσες μοίρες θα είναι η άλλη;

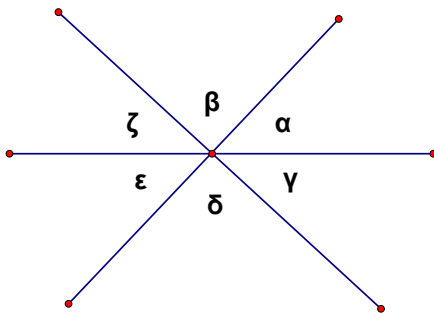
2. Στο σχήμα η γωνία α είναι ίση με τα $2/5$ της ορθής. Να υπολογιστούν οι γωνίες ω , γ , χ .



3. Στο σχήμα η Oz είναι διχοτόμος της γωνίας $x'Oy'$, η Oy είναι διχοτόμος της γωνίας xOy' , και η γωνία $xOy = 60^\circ$. Να υπολογιστεί η γωνία zOy . Τι συμπεραίνετε για τις διχοτόμους των εφεξής και παραπληρωματικών γωνιών $x'Oy'$ και xOy' .



4. Στο σχήμα η γωνία α είναι συμπληρωματική της γωνίας των 30° , και η β είναι διπλάσια από τη γ . Να υπολογιστούν όλες οι γωνίες που είναι σημειωμένες στο σχήμα.





ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑ : Θέσεις ευθείας και κύκλου



Τάξη : Α Γυμνασίου.

Καθ. Χρήστος Μουρατίδης

Όνομα Μαθητή :

Ημ/μία :

1. Να συμπληρώσετε τα κενά :

- α. Αν μια ευθεία και ένας κύκλος δεν έχουν κανένα κοινό σημείο, τότε η ευθεία λέγεται του κύκλου.
- β. Αν μια ευθεία και ένας κύκλος έχουν ένα κοινό σημείο, τότε η ευθεία λέγεται του κύκλου.
- γ. Αν μια ευθεία και ένας κύκλος έχουν δύο κοινά σημεία, τότε η ευθεία λέγεται του κύκλου.

Μον. 3

2. Να σχεδιάσετε κύκλο ($O, \rho = 3 \text{ cm}$) και δύο σημεία του A και B που δεν ανήκουν στην ίδια διάμετρο.

- A. Να φέρετε τις εφαπτόμενες ϵ_1 και ϵ_2 του κύκλου στα σημεία A και B αντίστοιχα.
- B. Αν οι ϵ_1 και ϵ_2 τέμνονται στο σημείο Σ , να συγκρίνετε τα ευθύγραμμα τμήματα ΣA και ΣB .
- Γ. Να φέρετε τη ΣO και να συγκρίνετε τις γωνίες $A\Sigma O$ και $B\Sigma O$.



Μον.6

3. Έστω κύκλος (O, ρ) και διάμετρος AB .

α. Να φέρετε τις εφαπτόμενες ε_1 και ε_2 του κύκλου στα σημεία A και B αντίστοιχα. Να δικαιολογήσετε γιατί αυτές οι ευθείες είναι παράλληλες.

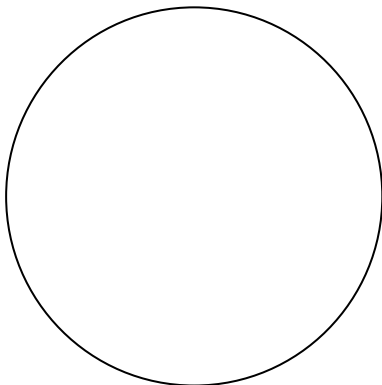
β. Αν M ένα άλλο σημείο του κύκλου, να φέρετε την εφαπτόμενη ε_3 του κύκλου στο σημείο αυτό. Αν η ε_3 τέμνει τις ε_1 και ε_2 στα Γ και Δ αντίστοιχα, να μετρήσετε τη γωνία $\Gamma O \Delta$.

Μον. 6



4. Δίνεται ο κύκλος του παρακάτω σχήματος. Να βρείτε το κέντρο του, περιγράφοντας και δικαιολογώντας τις κινήσεις σας.

Μον.5





ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ στη ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
ΕΝΟΤΗΤΑ : Ευθύγραμμα Τμήματα - Γωνίες



Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

1. Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις :

- α. Ορθή γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ίσο με
- β. Οι πλευρές της ορθής γωνίας είναι ημιευθείες.
- γ. Η γωνία με μέτρο μικρότερο των 90° λέγεται
- δ. Οι πλευρές της ευθείας γωνίας είναι ημιευθείες.
- ε. Μη κυρτή γωνία λέγεται κάθε γωνία με μέτρο των 180° και των 360° μοιρών.
- στ. Πλήρης γωνία λέγεται η γωνία με μέτρο ίσο με
- ζ. Δύο ευθείες είναι όταν οι γωνίες που σχηματίζουν τεμνόμενες, είναι ορθές.

M4

2. Σημειώστε με X στο κατάλληλο τετραγωνάκι :

- | | ΣΩΣΤΟ | ΛΑΘΟΣ |
|---|--------------------------|--------------------------|
| α. Οι πλευρές της ορθής γωνίας είναι παράλληλες ημιευθείες. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| β. Το άθροισμα των ευθύγραμμων τμημάτων AB και ΒΓ είναι το ΑΓ. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| γ. Οι πλευρές μιας ευθείας γωνίας είναι αντικείμενες ημιευθείες. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| δ. Η περίμετρος της τεθλασμένης γραμμής ΑΒΓΔΕ είναι ίση με $AB+ΒΓ+ΓΔ$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ε. Αν Α, Β, Γ είναι διαδοχικά σημεία σε μια ευθεία, ισχύει: $AB=ΑΓ-ΒΓ$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

M2,5

3. Να τοποθετήσετε τις παρακάτω ονομασίες γωνιών σε αύξουσα σειρά μεγέθους του μέτρου τους :

Ορθή - Ευθεία - Πλήρης - Οξεία - Αμβλεία - Μηδενική - Μη κυρτή.

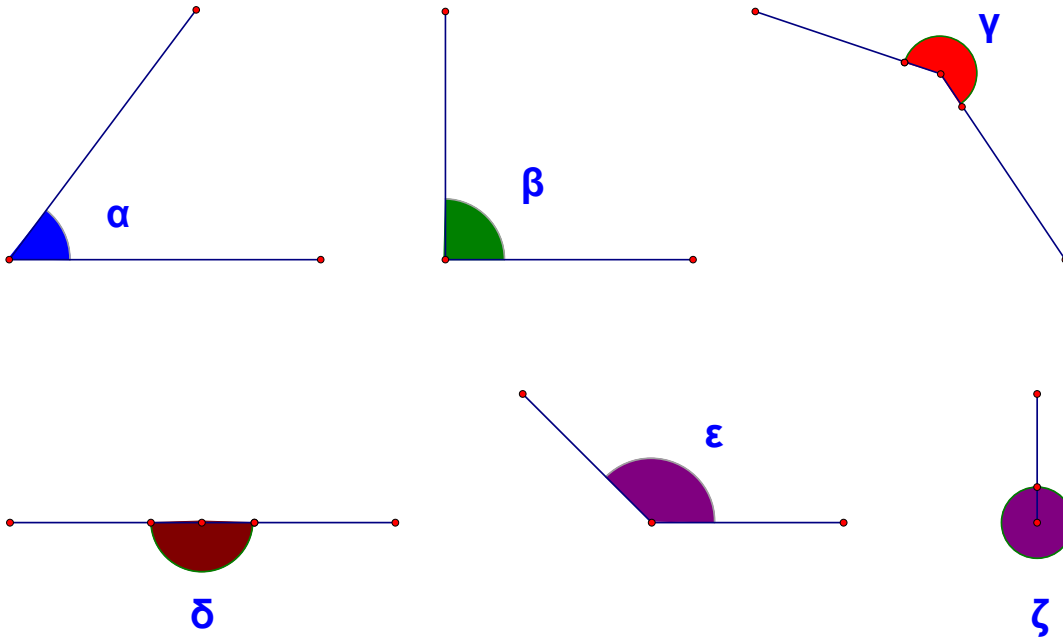


M1,5

4. Να βρείτε τα μέτρα των γωνιών και να τις χαρακτηρίσετε ως :
οξεία, αμβλεία, ορθή, ευθεία, μηδενική, πλήρη ή μη κυρτή.



Μ6



-
4. Σχεδιάστε γωνία $\chi O\psi = 60^\circ$ και κατασκευάστε τη διχοτόμο της $O\delta$.

Πάνω στη διχοτόμο πάρτε σημείο M έτσι ώστε $OM = 5 \text{ cm}$.

Να σχεδιάσετε τις κάθετες από το M προς τις πλευρές $O\chi$ και $O\psi$, να τις ονομάσετε MA και MB και να τις συγκρίνετε.

Στη συνέχεια να βρείτε το μέσο K του τμήματος OM και να γράψετε κύκλο με κέντρο K και ακτίνα $\rho = KO$. Τι παρατηρείτε;

Μ6





Φύλλο Αξιολόγησης
ΕΝΟΤΗΤΑ : ΕΙΔΗ ΓΩΝΙΩΝ – ΕΥΘ. ΤΜΗΜΑΤΑ

Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

1. Συμπληρώστε με τη σωστή λέξη που λείπει : Μ 4

▶ α. Δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 90° λέγονται

β. Δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180° λέγονται

γ. Εφεξής λέγονται γωνίες όταν :

- Έχουν κοινή
- Έχουν μία κοινή
- Δεν έχουν κανένα

2. Συμπληρώστε Σ για σωστό ή Λ για λάθος : Μ 2

▶ α. Το μέτρο μιας γωνίας εξαρτάται από το μήκος των πλευρών της

β. Οι γωνίες με μέτρα 60° , 20° και 100° είναι παραπληρωματικές

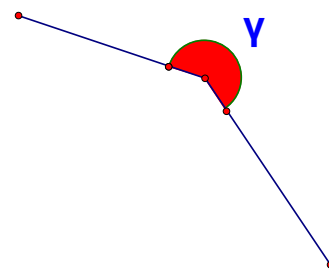
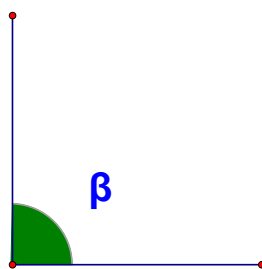
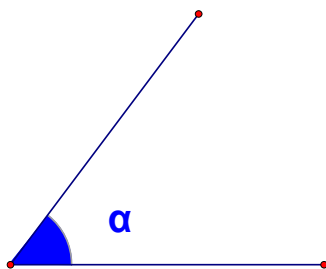
γ. Αν δύο παραπληρωματικές γωνίες είναι ίσες, τότε είναι ορθές

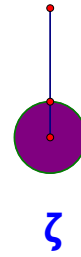
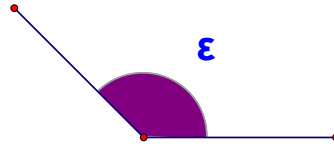
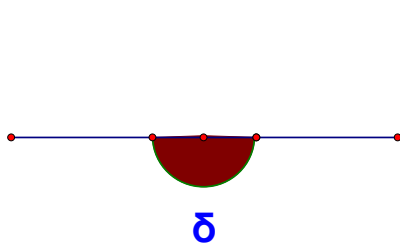
δ. Μια αμβλεία γωνία δεν έχει συμπληρωματική

3. Να βρείτε τα μέτρα των γωνιών και να τις χαρακτηρίσετε ως :
οξεία, αμβλεία, ορθή, ευθεία, μηδενική, πλήρη ή μη κυρτή.



Μ6





4. Σχεδιάστε γωνία $\chi O\psi = 60^\circ$ και κατασκευάστε τη διχοτόμο της $O\delta$. Πάνω στη διχοτόμο πάρτε σημείο M έτσι ώστε $OM = 5 \text{ cm}$. Να σχεδιάσετε τις κάθετες από το M προς τις πλευρές $O\chi$ και $O\psi$, να τις ονομάσετε MA και MB και να τις συγκρίνετε. Στη συνέχεια να βρείτε το μέσο K του τμήματος OM και να γράψετε κύκλο $(K, \rho = KO)$. Τι παρατηρείτε;



M8





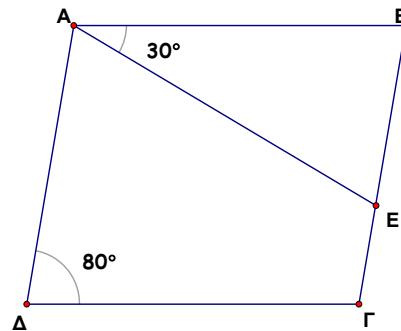
ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (Α)
ΕΝΟΤΗΤΑ : ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΑ-ΤΡΑΠΕΖΙΑ

Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές, ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες: Μ 3
- α) Οι διαγώνιες του παραλληλογράμμου είναι ίσες
- β) Οι πλευρές του ορθογώνιου είναι ίσες
- γ) Οι διαγώνιες του ρόμβου διχοτομούν τις γωνίες του

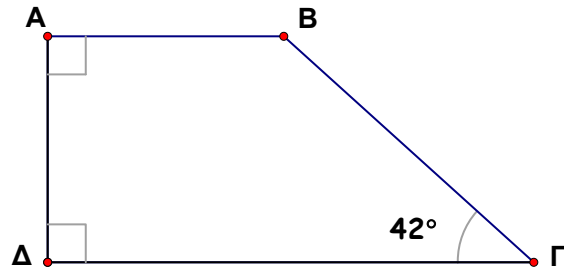
2. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς Μ 3 προτάσεις:
- α) Στο ισοσκελές τραπέζιο οι προσκείμενες σε κάθε βάση γωνίες του είναι
- β) Οι μεσοκάθετοι των πλευρών ορθογώνιου είναι
- γ) Παραλληλόγραμμο λέγεται το τετράπλευρο που έχει τις πλευρές του

3. Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να υπολογίσετε τις γωνίες : α) \hat{B} β) $\hat{\Gamma}$ γ) $\widehat{\Delta A E}$ Μ 6



4. Να δικαιολογήσετε ότι το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι τραπέζιο και μετά να υπολογίσετε τη γωνία \hat{B} .

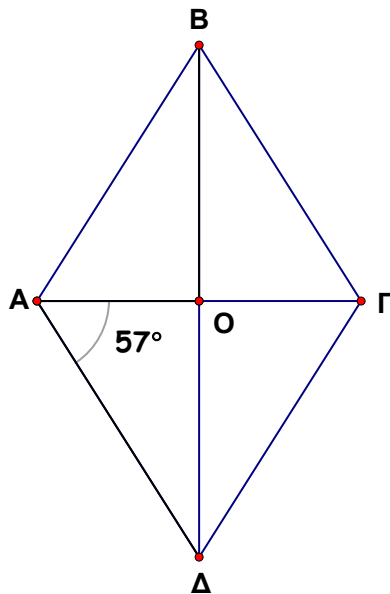
Μ 4



5. Αν το $AB\Gamma\Delta$ είναι ρόμβος τότε υπολογίστε τις γωνίες :

- α) \hat{AOB} β) $\hat{\Gamma BO}$ γ) $\hat{A\Gamma\Delta}$ δ) $\hat{A\Delta\Gamma}$

Μ 4





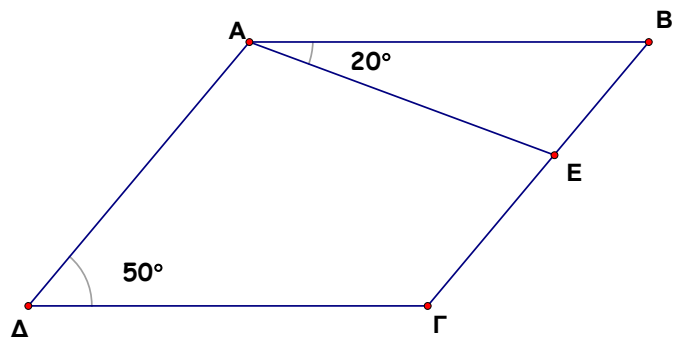
ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (Β)
ΕΝΟΤΗΤΑ : ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΑ-ΤΡΑΠΕΖΙΑ

Όνομα Μαθητή : Ημ/νία :

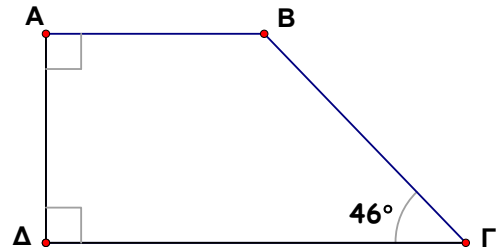
1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές, ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες: Μ 3
- α) Οι διαγώνιες του ρόμβου είναι ίσες
- β) Οι διαγώνιες του ορθογωνίου τέμνονται κάθετα
- γ) Οι απέναντι πλευρές του τραπεζίου είναι παράλληλες

2. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς Μ 3
 προτάσεις:
- α) Ορθογώνιο λέγεται το που έχει όλες τις
- β) Οι διαγώνιες του παραλληλογράμμου
- γ) Η ευθεία που διέρχεται από τα μέσα των βάσεων ισοσκελούς τραπεζίου είναι και στις βάσεις του.

3. Το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι παραλληλόγραμμο. Να υπολογίσετε τις γωνίες : α) \hat{B} β) $\hat{\Gamma}$ γ) $\widehat{\Delta\Lambda\epsilon}$ Μ 6



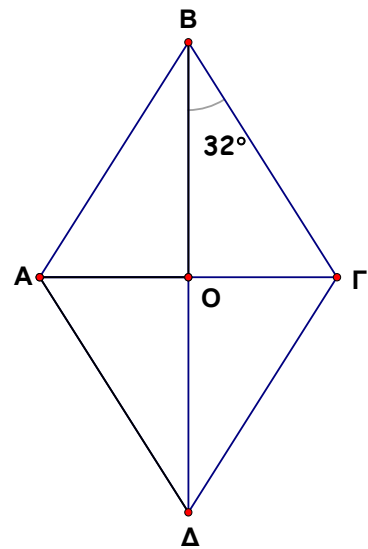
4. Να δικαιολογήσετε ότι το τετράπλευρο $AB\Gamma\Delta$ είναι τραπέζιο και μετά να υπολογίσετε τη γωνία \hat{B} . Μ 4



-
5. Αν το $AB\Gamma\Delta$ είναι ρόμβος τότε υπολογίστε τις γωνίες :

- α) \hat{AOB} β) $\hat{\Gamma\Delta\Delta}$ γ) $\hat{\Delta\Gamma\Delta}$ δ) $\hat{\Delta\Delta\Gamma}$

Μ 4





ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑ : ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ

Όνομα Μαθητή : Ημ/μία :

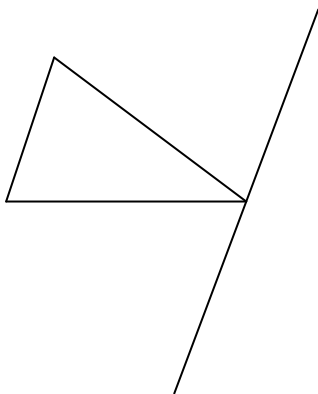
1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές, ή με (Λ) αν είναι λανθασμένες: Μ 3
- α) Το τετράγωνο έχει τέσσερις άξονες συμμετρίας
- β) Ο κύκλος έχει κέντρο συμμετρίας
- γ) Το ισοσκελές τρίγωνο δεν έχει κανένα άξονα συμμετρίας

2. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις: Μ 3
- α) Τα συμμετρικά σχήματα ως προς ευθεία είναι
- β) Μεσοκάθετος τμήματος λέγεται που είναι
κάθετη προς αυτό και διέρχεται από
- γ) Κάθε σημείο της μεσοκαθέτου ενός τμήματος.....
από τα άκρα του τμήματος.

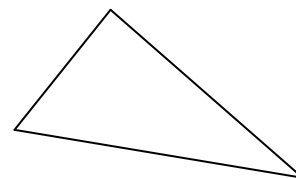
3. Να κατασκευάσετε το συμμετρικό τριγώνου ΑΒΓ α) ως προς ευθεία ε που διέρχεται από την κορυφή Γ και β) ως προς την κορυφή Β. Μ 4



α)



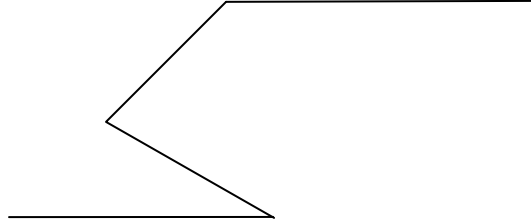
β)



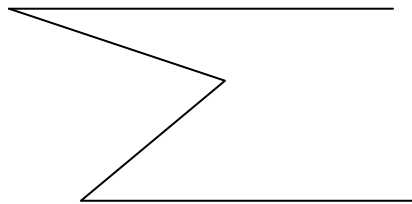
4. Στα παρακάτω σχήματα είναι $A\chi // B\psi$. Αν $\widehat{O\acute{A}\chi} = 150^\circ$ και $\widehat{O\acute{B}\psi} = 35^\circ$, να υπολογίσετε τη γωνία AOB .

α)

Μ 6



β) Αν $A\chi // B\psi$ και $\widehat{O\acute{A}\chi} = 25^\circ$ και $\widehat{O\acute{B}\psi} = 35^\circ$ να υπολογίσετε τη γωνία AOB .



5. Για την υδροδότηση τριών χωριών A , B και Γ , ζητάμε ένα σημείο M , στο οποίο θέλουμε να κατασκευάσουμε ένα υδραγωγείο, με την ιδιότητα να ισαπέχει από τα τρία χωριά. Βρείτε αυτό το σημείο.

Μ 4

$A \bullet$

$B \bullet$

$\Gamma \bullet$