

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ & ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΤΩΝ ΓΥΜΝΑΣΙΩΝ ΡΕΘΥΜΝΟΥ & ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ
ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ Α. ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ**

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2014-15

Η συλλογή αυτή των θεμάτων έγινε σε συνεργασία με τους συναδέλφους Μαθηματικούς των σχολείων αρμοδιότητάς μου. Τα θέματα, δημοσιεύονται χωρίς καμία παρέμβαση στο περιεχόμενό τους, εκτός από κάποιες μορφοποιήσεις στο κείμενο και στα σχήματα για λόγους ομοιομορφίας.

Επειδή υπάρχουν θέματα που δεν συμφωνούν με τις εγκυκλίους υπενθυμίζω:

A. ΘΕΩΡΙΑ

Οι μαθητές υποχρεούνται σε διαπραγμάτευση ενός απλού από δύο τιθέμενα θέματα θεωρίας¹ της διδαγμένης ύλης.

Κάθε θέμα² θεωρίας μπορεί να αναλύεται σε τρεις το πολύ ερωτήσεις της ίδιας ενότητας .

- Σύμφωνα με την εγκύκλιο, θα πρέπει κάθε θέμα Θεωρίας να περιλαμβάνει ύλη από ένα κεφάλαιο.
- Δεν μπορούμε π.χ. στο ένα υποερώτημα θεωρίας να βάζουμε κλάσματα και στο άλλο υποερώτημα γωνίες
- **1.** Οι ερωτήσεις στην θεωρία πρέπει να προκύπτουν άμεσα από την ύλη του σχολικού βιβλίου και να μην απαιτούνται **υπολογιστικές ή αποδεικτικές** διαδικασίες.
- **2.** Μιας ή περισσότερων παραγράφων του ίδιου κεφαλαίου. Διδακτική ενότητα θεωρείται μέρος κεφαλαίου ή όλο το κεφάλαιο ενιαίο, αν και το τελευταίο αποδίδεται καλύτερα με τον όρο «ευρύτερη διδακτική ενότητα».

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Οι μαθητές υποχρεούνται να λύσουν δύο από τρεις ασκήσεις ή προβλήματα.

- Είναι θεμιτό τα θέματα να περιέχουν βήματα – σκαλοπάτια που να «οδηγούν» τον μαθητή στη λύση.

Μερικές φορές, είναι σκόπιμο να δίνονται και τα αποτελέσματα του α' υποερωτήματος, ώστε ο μαθητής να μην καθηλωθεί.

Ηράκλειο 7 Μαΐου 2016

Περιεχόμενα: Α΄ Γυμνασίου (21 Διαγωνίσματα) από σελ. 2 μέχρι σελ. 44 .
Β΄ Γυμνασίου (26 Διαγωνίσματα) από σελ. 45 μέχρι σελ. 96.
Γ΄ Γυμνασίου (25 Διαγωνίσματα) από σελ. 97 μέχρι σελ. 145.

Επιμέλεια: Κωνσταντίνος Α. Κωνσταντόπουλος

Σχολικός Σύμβουλος Μαθηματικών

Τηλ: 6944630231

e-mail: konkoch78@sch.gr

Ιστοσελίδα: <http://users.sch.gr/konkoch78>

1. ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1^Η

A) Συμπληρώστε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

1. Αν τα κλάσματα $\frac{\alpha}{\beta}$ και $\frac{\gamma}{\delta}$ είναι ισοδύναμα, τότε τα συνδέει η σχέση:

2. Ένα κλάσμα που δεν απλοποιείται άλλο ονομάζεται

3. Όταν δύο κλάσματα έχουν τον ίδιο παρονομαστή ονομάζονται

4. Όταν δύο κλάσματα έχουν διαφορετικό παρονομαστή ονομάζονται

B) Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ).

1) Ισχύει ότι $\frac{13}{15} < 1$

2) Ισχύει ότι $\frac{4}{4} > 1$.

3) Αν δύο κλάσματα έχουν ίδιο αριθμητή, τότε μεγαλύτερο είναι εκείνο με τον μεγαλύτερο παρονομαστή

4) Ισχύει ότι $\frac{2}{5} = \frac{12}{30}$

Γ) Ποια κλάσματα λέγονται αντίστροφα; Γράψτε τους αντίστροφους των: $\frac{6}{8}$, $\frac{1}{7}$, 5

ΘΕΩΡΙΑ 2^Η

A) Αντιστοιχίστε τα στοιχεία της Στήλης 1 με τα στοιχεία της Στήλης 2

Στήλη 1	Στήλη 2
1) Η ορθή γωνία έχει μέτρο	α) 45°
2) Η πλήρης γωνία έχει μέτρο	β) 90°
3) Η ευθεία γωνία έχει μέτρο	γ) 100°
4) Οι παραπληρωματικές γωνίες έχουν άθροισμα:	δ) 180°
5) Οι συμπληρωματικές γωνίες έχουν άθροισμα:	ε) 360°
6) Η καθεμία από τις γωνίες που σχηματίζονται αν φέρουμε διχοτόμο μιας ορθής γωνίας έχει μέτρο:	

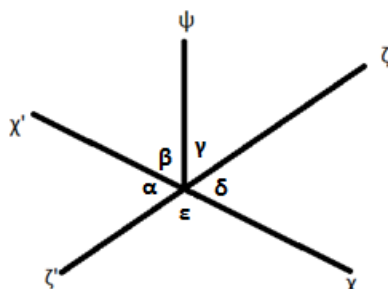
ΣΗΜ: κάποια στοιχεία της Στήλης 2 μπορεί να περισσεύουν και κάποια μπορεί να χρησιμοποιηθούν παραπάνω από μια φορές. Μεταφέρετε τις απαντήσεις στην κόλλα σας χρησιμοποιώντας τον παρακάτω πίνακα:

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--

B) Στο διπλανό σχήμα ονομάστε:

- 1) ένα ζεύγος εφεξής γωνιών
- 2) ένα ζεύγος κατακορυφών γωνιών
- 3) μια ομάδα γωνιών που είναι παραπληρωματικές



ΑΣΚΗΣΗ 1^Η

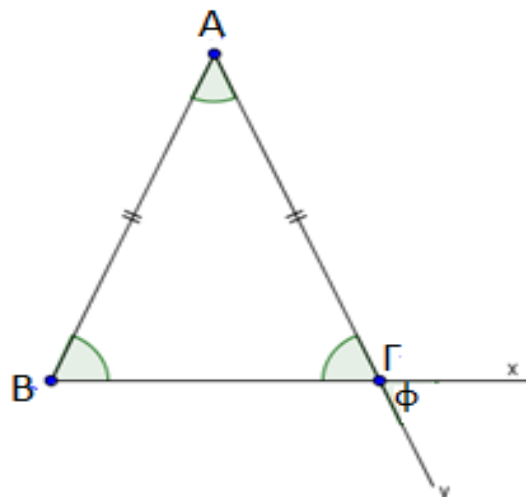
Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με AB=AG. Ξέρουμε επίσης ότι η γωνία φ=53°.

A) Υπολογίστε τις γωνίες A, B και Γ του τριγώνου. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

B) Πάνω στο σχήμα, φέρτε

- τη διάμεσο AM από την κορυφή A και
- το ύψος BK από την κορυφή B.

Περιγράψτε σύντομα τη διαδικασία που ακολουθήσατε.



ΑΣΚΗΣΗ 2^Η

Να υπολογίσετε τα αποτελέσματα των παρακάτω αριθμητικών παραστάσεων:

$$A = \frac{21}{6} - \left(\frac{7}{6} + \frac{1}{4} : \frac{3}{16} \right) + \frac{4}{3} \cdot \left(4 - \frac{5}{2} \right)$$

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

ΑΣΚΗΣΗ 3^Η

A) Μια μικρή βιοτεχνία χρησιμοποίησε 210 kg πορτοκάλια και έφτιαξε 140 kg μαρμελάδα. Αν θέλουμε να φτιάξουμε 10 kg μαρμελάδα, πόσα kg πορτοκάλια πρέπει να αγοράσουμε;

B) Έστω ότι από τα πορτοκάλια που αγοράσαμε, τα $\frac{2}{5}$ είναι χαλασμένα. Πόσα kg πορτοκάλια θα μας μείνουν τελικά;

- Από τα δύο θέματα **θεωρίας** διαλέξτε το **ένα**
- Από τα τρία θέματα **ασκήσεων** διαλέξτε τα **δύο**
- Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα

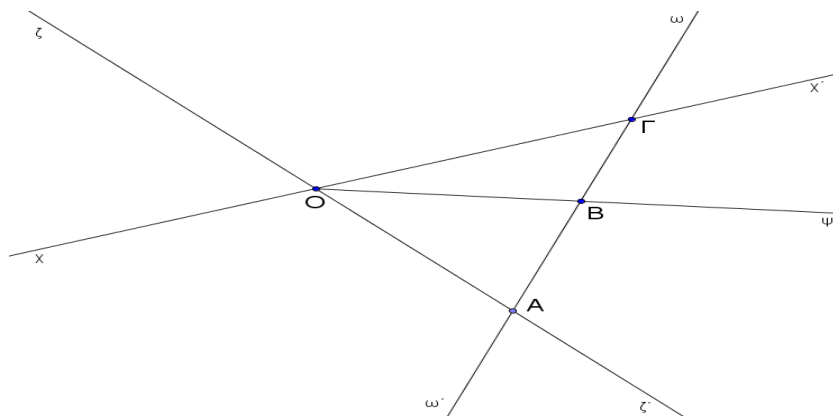
Μεταφέρετε όλες τις απαντήσεις σας στην κόλλα αναφοράς

ΘΕΜΑ ΘΕΩΡΙΑΣ 1

- A. i) Πότε ένας φυσικός αριθμός λέγεται πρώτος;
 ii) Από τους παρακάτω φυσικούς αριθμούς να γράψετε στην κόλλα σας ποιοι είναι πρώτοι αριθμοί: 2, 6, 7, 9, 10
- B. i) Διαιρούμε τον φυσικό αριθμό a δια 4. (Ο αριθμός a να μην είναι μηδέν). Ποιες τιμές μπορεί να πάρει το υπόλοιπο αυτής της διαίρεσης;
 ii) Για τον φυσικό αριθμό a (Ο αριθμός a να μην είναι μηδέν) γράψτε το πηλίκο των διαιρέσεων: $a : a = \dots\dots\dots$ $a : 1 = \dots\dots\dots$ $0 : a = \dots\dots\dots$
- Γ. i) Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται ακριβώς με το 2
 ii) Ποιοι από τους παρακάτω διαιρούνται ακριβώς με το 3 και το 5 ταυτόχρονα; 120, 465, 470, 9.621

ΘΕΜΑ ΘΕΩΡΙΑΣ 2

- A. i) Πότε μια γωνία λέγεται οξεία και πότε λέγεται αμβλεία;
 ii) Να σχεδιάσετε και να ονομάσετε μια γωνία οξεία και μια γωνία αμβλεία.
- B. i) Στο παρακάτω σχήμα να βρείτε και να ονομάσετε 2 γωνίες εφεξής
 ii) Στο παρακάτω σχήμα να βρείτε και να ονομάσετε 2 γωνίες κατακορυφήν.



- Γ. Αν μια γωνία $\hat{\omega}$ έχει μέτρο 35° η συμπληρωματική της γωνία $\hat{\varphi}$ έχει μέτρο σε μοίρες.....α. $\hat{\varphi} = 35^\circ$ β. $\hat{\varphi} = 55^\circ$ γ. $\hat{\varphi} = 145^\circ$ δ. $\hat{\varphi} = 90^\circ$

Από τα 2 θέματα θεωρίας να επιλέξετε να απαντήσετε στο 1

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να υπολογίσετε τις αριθμητικές παραστάσεις

i) $A = 2^3 \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{8}\right) + \frac{3}{5} \cdot 10 + 1 =$ (2,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

ii) $B = \frac{2}{3} : \frac{1}{9} + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \cdot 12 =$ (2,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

ii) Να απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{A}{B}$ ώσπου να μην απλοποιείται άλλο.
(1,6 ΜΟΝΑΔΕΣ)

ΑΣΚΗΣΗ 2

Σε μια εκδρομή πήγαν 300 άτομα, γονείς και μαθητές.

Τα $\frac{2}{5}$ ήταν γυναίκες (μητέρες μαθητών), το 55% ήταν μαθητές (αγόρια και κορίτσια) και από τους μαθητές το 40% ήταν αγόρια. Βρείτε:

Πόσες ήταν οι γυναίκες;

Πόσοι ήταν οι άνδρες;

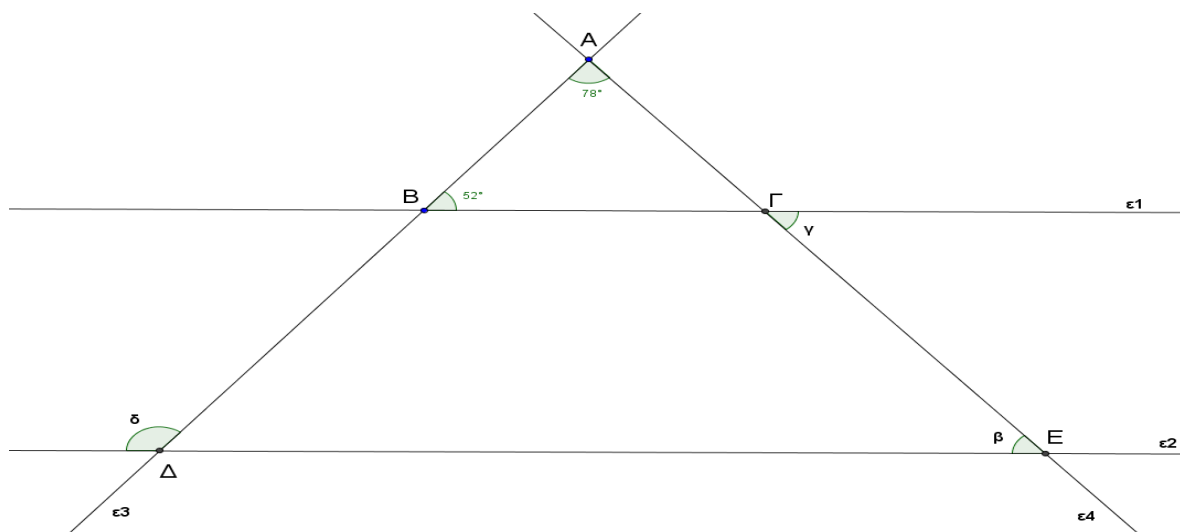
Πόσα ήταν τα αγόρια;

Πόσα ήταν τα κορίτσια;

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε1 και ε2 είναι παράλληλες.

Να υπολογίσετε τα μέτρα των γωνιών $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$ χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνωμόνιο και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Από τις 3 ασκήσεις να επιλέξετε να απαντήσετε στις 2.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ - ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
.....ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ.....

26-05- 2015

Επιλέγετε 1 θεωρία και 2 ασκήσεις

ΘΕΩΡΙΑ

A) ΘΕΩΡΙΑ

- 1α)Αναφέρατε τον ορισμό των ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ (δώστε για το κλάσμα $\frac{2}{3}$ ισοδύναμα του-2 σε αριθμό).
- 2α) Αναφέρατε τον ορισμό των αντιστρόφως αναλόγων ποσών (δώστε ένα παράδειγμα- πρόβλημα).

B) ΘΕΩΡΙΑ

- 1α)Ορισμός της μεσοκαθέτου ενός ευθύγραμμου τμήματος.(τι ονομάζουμε) και σχήμα.
- 1β)Στη μεσοκάθετο να γράψετε τις ιδιότητες της,να κάνετε το σχήμα και να τις δείξετε πάνω_σε αυτό.(π. χ τμήματα ίσα)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

- α)Δίνονται τα κλάσματα : $\frac{2}{5}$, $\frac{24}{30}$. Βρείτε ισοδύναμα τους με μεγαλύτερους και μικρότερους όρους αντίστοιχα.(2 σε αριθμό) για το καθένα.

1β) Δίνονται τα παρακάτω ποσά χ , ψ σε στήλες. Να γράψετε τι είδους ποσά είναι και την σχέση που τα συνδέει και να συμπληρωθούν τα κενά .

χ	2	3	4	5
ψ	10		20	

ΑΣΚΗΣΗ 2

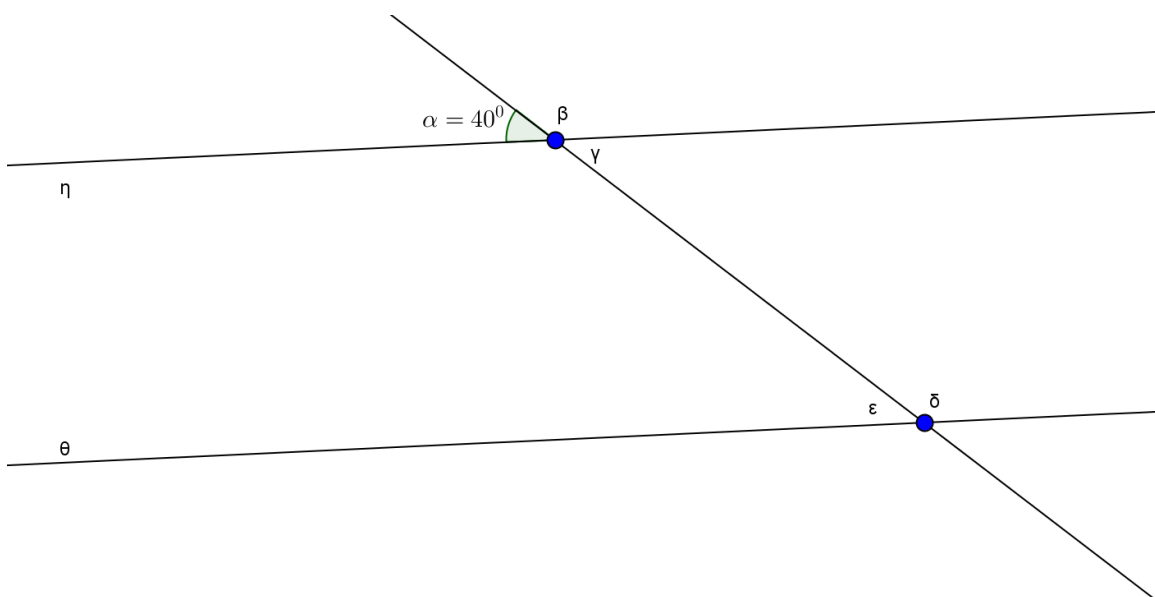
α) Στο παρακάτω ποσό 5000 € όταν ξέρουμε ότι τοκίζεται με επιτόκιο 2% και το βάζουμε σε αποταμίευση στην αρχή της χρονιάς, τι θα πάρουμε στο τέλος του 2ου χρόνου συνολικά μαζί με τους τόκους;

β) ΚΑΝΕΤΕ ΤΙΣ ΠΡΑΞΕΙΣ (το αποτέλεσμα απλοποιημένο)

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{2} =$$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα να βρεθούν οι γωνίες β , γ , δ , ϵ , αν η α γωνία είναι 40 μοίρες και οι η , θ ευθείες παράλληλες.



Θέματα γραπτών ανακεφαλαιωτικών προαγωγικών εξετάσεων Μαΐου - Ιουνίου
2015

στο μάθημα των ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

- α) Τι λέγεται ορθή γωνία , τι οξεία γωνία και τι αμβλεία γωνία ;
- β) Να τοποθετήσετε τις παραπάνω γωνίες σε σειρά από την μικρότερη στην μεγαλύτερη .
- γ) Να σχεδιάσετε μία ορθή γωνία , μία οξεία γωνία και μία αμβλεία γωνία .

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

- α) Ποια διαίρεση ονομάζεται ευκλείδεια ;
- β) Να γράψετε την σχέση που ισχύει μεταξύ του υπολοίπου και του διαιρέτη σε μία
ευκλείδεια διαίρεση .
- γ) Στην ευκλείδεια διαίρεση $43 : 7$, να γράψετε ποιος αριθμός είναι ο διαιρέτης ,
ποιος είναι ο διαιρετέος , ποιος το πηλίκο και ποιος το υπόλοιπο .

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Να υπολογίσετε την τιμή των παρακάτω παραστάσεων :

α) $A = (7^2 - 5^2) : 6 + 52 - 3 \cdot 2^4$

β) $B = \left(\frac{3}{20} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{2} \right) : \left(\frac{7}{8} - \frac{3}{4} \right)$

- γ) Αν $A = 8$ και $B = 6$, να υπολογίσετε το Ε.Κ.Π. (A , B) .

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Από 6 κιλά σταφύλια παίρνουμε 2 κιλά μούστο και από 10 κιλά μούστο παίρνουμε 8 κιλά κρασί . Να βρείτε :

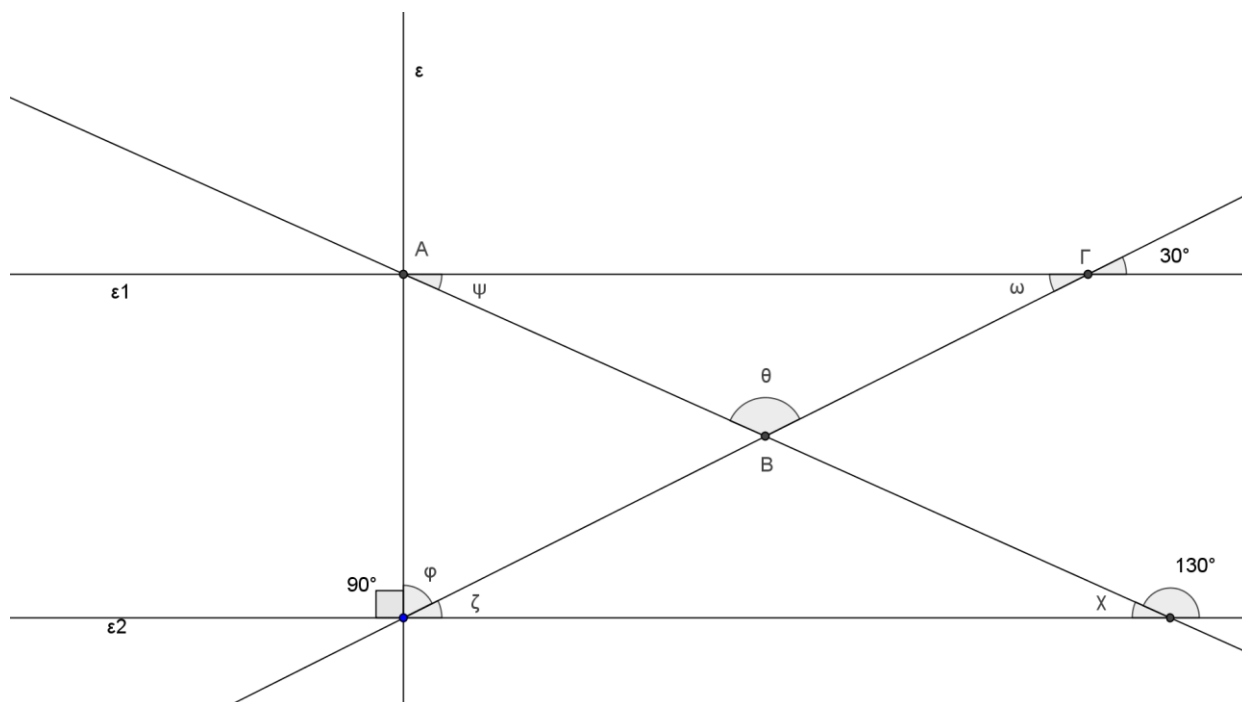
- α) Πόσα κιλά σταφύλια χρειάζονται για να πάρουμε 50 κιλά μούστο ;
- β) Πόσα κιλά σταφύλια χρειάζονται για να πάρουμε 80 κιλά κρασί ;

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ είναι παράλληλες και η ευθεία ε είναι κάθετη στις ευθείες ε_1 και ε_2 .

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\phi, \chi, \psi, \omega, \zeta, \theta$ δικαιολογώντας την απάντησή σας .

β) Τι είδους τρίγωνο είναι το $\triangle AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του ;



Καλή επιτυχία !

19 Μαΐου 2015

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε μόνο στο ένα και από τις τρεις ασκήσεις να λύσετε μόνο τις δύο.
2. Να μην αντιγράψετε τις εκφωνήσεις των θεμάτων στη κόλλα σας.
3. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε.**

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A. i) Να δώσετε τον ορισμό του πρώτου αριθμού.

ii) Ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς είναι πρώτοι και ποιοι είναι σύνθετοι;
2, 15, 29, 39, 2015

B. i) Τί ονομάζουμε Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π.) δύο ή περισσοτέρων αριθμών;

ii) Να συμπληρώσετε τα κενά με τον κατάλληλο αριθμό:

ΕΚΠ(4,5)= _____ ΕΚΠ(8,12)= _____ ΕΚΠ(9,1)= _____

Γ. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

- | | | |
|---|---|---|
| i) Ο Μ.Κ.Δ. του 6 και του 9 είναι το 18. | Σ | Λ |
| ii) Οι αριθμοί 4 και 9 είναι πρώτοι μεταξύ τους. | Σ | Λ |
| iii) Ο αριθμός 40.662 διαιρείται με το 9. | Σ | Λ |
| iv) Ο αριθμός 89.316 διαιρείται με το 4. | Σ | Λ |

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

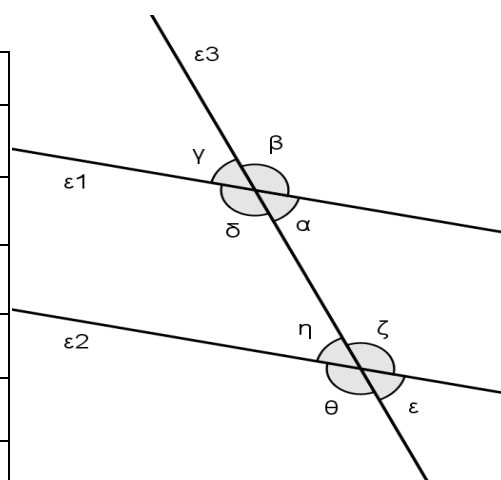
A. i) Τι ονομάζεται μεσοκάθετος ενός ευθύγραμμου τμήματος;

ii) Να σχεδιάσετε ένα ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ και να φέρετε τη μεσοκάθετό του.

B. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και η ευθεία ε_3 τις τέμνει.

i) Να αντιστοιχίσετε το ζεύγος των γωνιών της πρώτης στήλης με την ονομασία τους στη δεύτερη στήλη.

Γωνίες		Ονομασία	
1	$\hat{\alpha}$ και $\hat{\varepsilon}$	A	εντός εναλλάξ
2	$\hat{\beta}$ και $\hat{\eta}$	B	εντός και επί τα αυτά
3	$\hat{\delta}$ και $\hat{\zeta}$	Γ	εκτός εναλλάξ
4	$\hat{\gamma}$ και $\hat{\theta}$	Δ	εκτός και επί τα αυτά
5	$\hat{\varepsilon}$ και $\hat{\delta}$	E	εντός-εκτός εναλλάξ
		Z	εντός-εκτός και επί τα αυτά



ii) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις με μία από τις λέξεις: ίσες – παραπληρωματικές.

α) Οι γωνίες $\hat{\gamma}$ και $\hat{\varepsilon}$ είναι _____.

β) Οι γωνίες $\hat{\delta}$ και $\hat{\theta}$ είναι _____.

γ) Οι γωνίες $\hat{\gamma}$ και $\hat{\zeta}$ είναι _____.

δ) Οι γωνίες $\hat{\delta}$ και $\hat{\eta}$ είναι _____.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

A. Να υπολογίσετε την τιμή της αριθμητικής παράστασης
 $\alpha = 2 \cdot (7^2 + 2^3 - 6^2) - 4 \cdot (7 + 45 : 15)$

B. Να βρείτε τα αποτελέσματα των πράξεων $\beta = \frac{14}{8} + \frac{11}{4}$ και $\gamma = 4\frac{1}{9} - \frac{13}{9}$ και να τα απλοποιήσετε.

Γ. Αν $\alpha = 2$, $\beta = \frac{9}{2}$, $\gamma = \frac{8}{3}$, να βρείτε τα αποτελέσματα των πράξεων: $\alpha + \gamma$, $\beta \cdot \gamma$
 και $\beta : \gamma$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Ένας ελαιοπαραγωγός θέλει να βγάλει 160 κιλά λάδι.

A. Αν είναι γνωστό ότι τα 28 κιλά ελιές βγάζουν 5 κιλά λάδι, πόσα κιλά ελιές θα χρειαστεί;

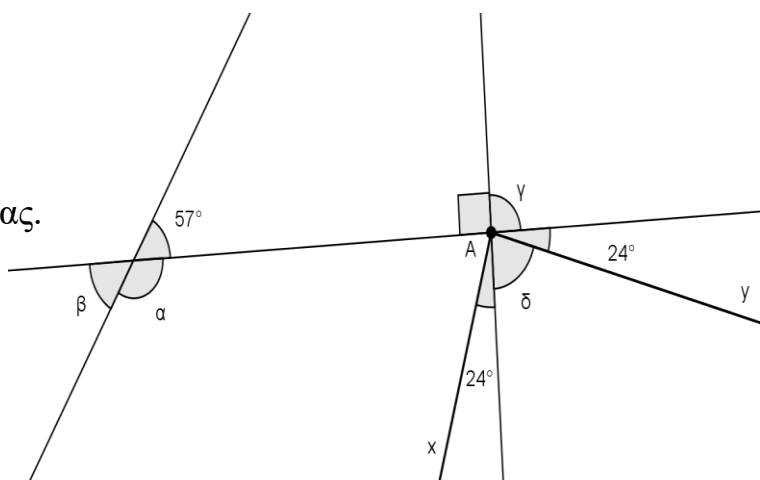
B. Αν η συσκευασία των 6 κιλών (λάδι) κοστίζει 15€, πόσα χρήματα θα πωληθούν τα 160 κιλά λάδι;

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό σχήμα, να βρείτε
 (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου)

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

Τί είδος γωνία
 (ορθή – οξεία – αμβλεία)
 είναι κάθεμιά από τις
 γωνίες: $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$ και $\angle xAy$;



Να γράψετε 1 θέμα θεωρίας και 2 ασκήσεις. 03 – 06 - 2015

Θέμα 1^ο

A) i) Πότε τα κλάσματα $\frac{\alpha}{\beta}$ και $\frac{\gamma}{\delta}$ λέγονται ισοδύναμα; Δώστε ένα παράδειγμα ισοδύναμων κλασμάτων.

ii) Να αναφέρετε έναν τρόπο με τον οποίο από ένα κλάσμα μπορεί να προκύψει ισοδύναμό του.

B) Να συμπληρωθούν τα κενά στο παρακάτω κείμενο:

Όταν δυο ή περισσότερα κλάσματα έχουν τον
..... λέγονται ομώνυμα και

όταν έχουν λέγονται ετερόνυμα. Από δυο κλάσματα που έχουν ίδιους αριθμητές, μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει τον

..... . Αν το κλάσμα $\frac{\alpha}{\beta}$ είναι

ανάγωγο, τότε δεν μπορεί να Σ' αυτή την περίπτωση $MKA(\alpha, \beta) = \dots\dots\dots$

Γ) Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ):

1) Ένα κλάσμα μεγαλύτερο της μονάδας έχει αριθμητή μεγαλύτερο του παρονομαστή.

2) Ισχύει ότι: $\frac{\alpha}{\gamma} - \frac{\beta}{\gamma} = \frac{\alpha - \beta}{\gamma}$

3) Ισχύει ότι: $\lambda \cdot \frac{\alpha}{\beta} = \frac{\lambda \cdot \alpha}{\lambda \cdot \beta}$

4) Αν $\frac{\kappa}{\nu} = 0$, τότε $\nu = 0$

Θέμα 2^ο

A) i) Τι ονομάζεται διχοτόμος μιας γωνίας $\hat{xOy}$; Να κάνετε το αντίστοιχο σχήμα.

ii) Ποια γωνία λέγεται μηδενική και ποια πλήρης; Να σχεδιάσετε μια γωνία απ' το κάθε είδος.

B) Στον παρακάτω πίνακα να αντιστοιχίσετε σε κάθε γραμμή της στήλης A μια γραμμή της στήλης B:

A	B
1. Μη κυρτές γωνίες	α. οι πλευρές τους αντικείμενες ημιευθείες
2. Εφεξής γωνίες	β. άθροισμα μέτρων τους 90°
3. Συμπληρωματικές γωνίες	γ. μέτρο καθεμιάς μικρότερο από 90°
4. Παραπληρωματικές γωνίες	δ. έχουν κοινή κορυφή, μία κοινή πλευρά και κανένα άλλο κοινό σημείο
5. Κατακορυφήν γωνίες	ε. άθροισμα μέτρων τους 180°
	στ. μέτρο καθεμιάς μεγαλύτερο από 180° και έως 360°

Γ) Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λάθος (Λ):

- 1) Η παραπληρωματική γωνία μιας οξείας γωνίας είναι επίσης οξεία.
- 2) Δυο εφεξής γωνίες μπορεί να είναι ίσες.
- 3) Η συμπληρωματική γωνία μιας γωνίας 30° είναι ίση με 60° .
- 4) Αν δυο γωνίες είναι ίσες τότε είναι κατακορυφήν.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

A) Να υπολογιστούν οι παραστάσεις:

$$K = (2 \cdot 3^2 - 2 \cdot 5) : 2 + 32 : 4^2 - (7 - 2 \cdot 3)^{2015} \quad \text{και} \quad \Lambda = \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4} + 1 \right) : \frac{15}{9} - \frac{3}{7}$$

B) Αν $K=5$ και $\Lambda = \frac{15}{14}$,

i) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{K+x}{28} = \Lambda$ [Ποσοστό βαθμολόγησης 60%]

ii) να γράψετε σε αύξουσα σειρά τους αριθμούς $\frac{15}{11}$, 1 , $\frac{K}{6}$, Λ

[[Ποσοστό βαθμολόγησης 40%]

Θέμα 2^ο

Για να φτιάξουμε y κιλά μαρμελάδα βερίκοκο χρειαζόμαστε x κιλά βερίκοκα. Ο παρακάτω πίνακας δίνει τις τιμές των ποσών x και y :

x κιλά βερίκοκα	5	12	15	
y κιλά μαρμελάδα			12	20

A) Τι είδους ποσά είναι τα x και y ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας. Στη συνέχεια να βρείτε τη σχέση (ισότητα) που συνδέει τα ποσά x και y .

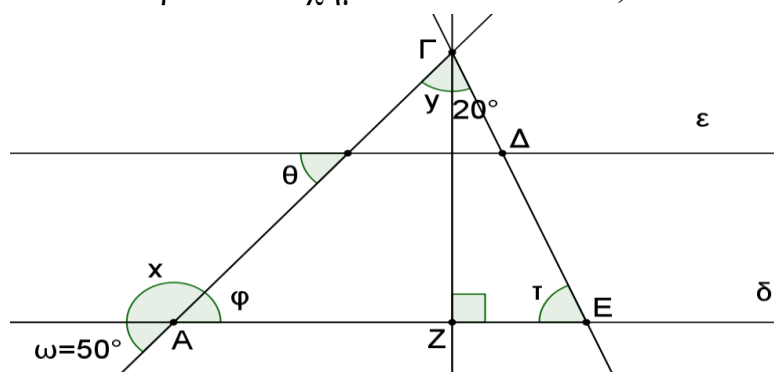
B) Να συμπληρώσετε τον παραπάνω πίνακα και να κάντε τη γραφική παράσταση της σχέσης που συνδέει τα ποσά x και y .

Γ) Η μητέρα της Ρέας αγόρασε βερίκοκα και έφτιαξε με αυτά 8 κιλά μαρμελάδα. Από αυτή τη μαρμελάδα χρησιμοποίησε το 40% σε κάποιο γλυκό και το $\frac{1}{4}$ το χάρισε σε συγγενείς.

- i) Πόσα κιλά μαρμελάδα της περίσσεψαν; [Ποσοστό βαθμολόγησης 75%]
- ii) Πόσα κιλά βερίκοκα αγόρασε αρχικά; [Ποσοστό βαθμολόγησης 25%]

Θέμα 3^ο

Στο παρακάτω σχήμα δίνονται $\varepsilon \parallel \delta$, $\angle \Gamma \hat{E} = 20^\circ$ και $\Gamma Z \perp \delta$.



A) Να υπολογιστούν οι γωνίες $\hat{\phi}$, $\hat{x}$ και $\hat{\theta}$, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

B) Να υπολογιστούν οι γωνίες $\hat{y}$ και $\hat{\tau}$, δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να γράψετε 1 από τα 2 θέματα θεωρίας και 2 από τα 3 θέματα ασκήσεων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!

Να απαντήσετε σε ένα από τα δύο θέματα της θεωρίας και σε δύο από τα τρία θέματα των ασκήσεων. Τα θέματα είναι ισοδύναμα.

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

- α) Ποιοι αριθμοί ονομάζονται πρώτοι και ποιοι σύνθετοι; Να γράψετε ένα παράδειγμα διψήφιου περιττού αριθμού για κάθε περίπτωση.
- β) Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 3 και πότε με το 5; Να γράψετε ένα παράδειγμα τριψήφιου άρτιου αριθμού για κάθε περίπτωση.
- γ) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:
- Δύο αριθμοί ονομάζονται πρώτοι μεταξύ τους, όταν έχουν
 - Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται συγχρόνως με το 2 και το 5, όταν το τελευταίο ψηφίο του είναι
 - Σε μια ευκλείδεια διαίρεση το υπόλοιπο είναι πάντα αριθμόςτου διαιρέτη.
 - Ο διαιρέτης μιας διαίρεσης δεν μπορεί να είναι ποτέ ο αριθμός

ΘΕΜΑ 2^ο

- α) Πότε δύο γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές;
- β) Να σχεδιάσετε δύο εφεξής και παραπληρωματικές γωνίες $\hat{\alpha}$ και $\hat{\beta}$.
- γ) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:
- Δύο ευθείες του ίδιου επιπέδου που δεν έχουν κοινό σημείο όσο κι αν προεκταθούν λέγονται....., ενώ αν έχουν ένα κοινό σημείο ονομάζονται.....
 - Η ημιευθεία που έχει αρχή την κορυφή μιας γωνίας και τη χωρίζει σε δύο ίσες γωνίες ονομάζεται..... αυτής της γωνίας.
 - Η απόσταση του κέντρου Ο ενός κύκλου από ένα σημείο του κύκλου λέγεται του κύκλου. Αν Α και Β δύο σημεία του κύκλου, τότε το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ λέγεται του κύκλου. Τα σημεία αυτά τον χωρίζουν σε δύο μέρη που το καθένα λέγεται του κύκλου με άκρα τα Α και Β.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^Η

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A = 3 \cdot 2^3 - (10^1 \cdot 3 - 11 : 1^{2015}) + 3^2 - 2$$

$$B = 2^4 + 10^2 \cdot (2^3 \cdot 3 - 3 \cdot 2^3) - 3^2 + 1$$

α) Να αποδείξετε ότι $A=12$ και $B=8$

β) Να βρείτε τους διαιρέτες του 12

γ) Με τη βοήθεια της ανάλυσης των αριθμών 12, 8 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων να βρείτε το Ε.Κ.Π.(12,8) και το Μ.Κ.Δ.(12,8).

ΑΣΚΗΣΗ 2^Η

Δίνονται οι παραστάσεις

$$A = \frac{\frac{4}{2}}{\frac{10}{9}} \quad B = \frac{1}{3} \cdot \left(1\frac{5}{6} - \frac{2}{4} \right) + \frac{8}{9} : \frac{4}{5} - 1$$

$$A = \frac{9}{5} \quad B = \frac{5}{9}$$

α) Να αποδείξετε ότι

β) Να συγκρίνετε τα κλάσματα A και B. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

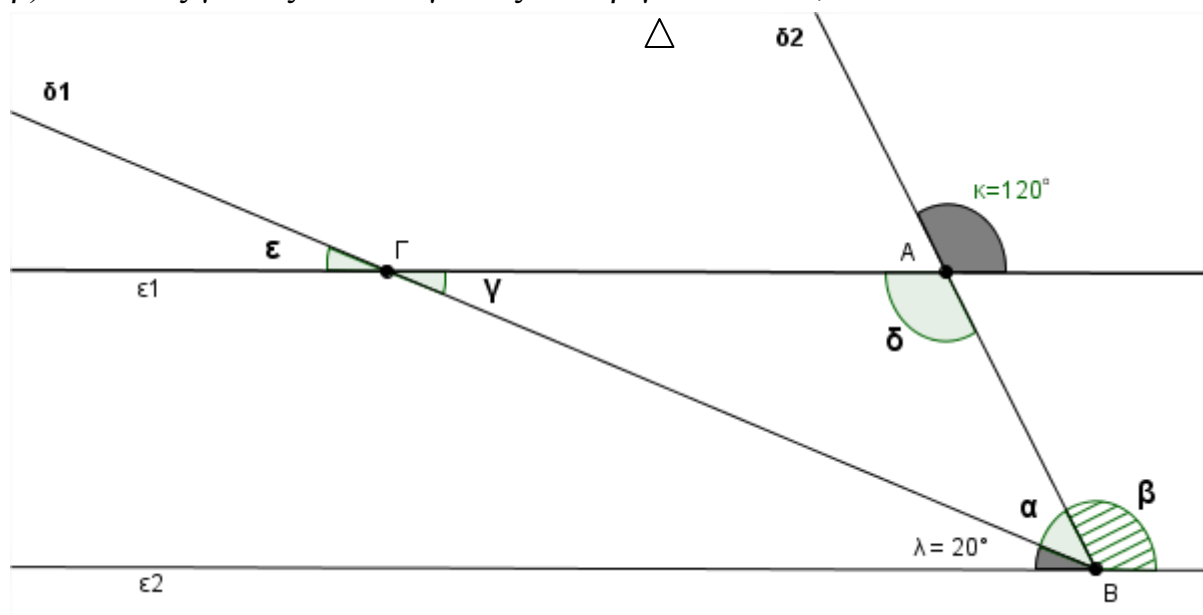
γ) Τι μπορείτε να πείτε για τους αριθμούς A και B; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

ΑΣΚΗΣΗ 3^Η

Στο παρακάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$, $\hat{\kappa}=120^\circ$ και $\hat{\lambda}=20^\circ$.

α) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\gamma}, \hat{\delta}, \hat{\varepsilon}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

β) Τι είδους γωνίες είναι οι γωνίες του τριγώνου ABΓ;



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ



Γραπτές Ανακεφαλαιωτικές Προαγωγικές Εξετάσεις Περιόδου Ιουνίου 2015
Εξεταζόμενο Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΠΡΟΣΟΧΗ: Από τα Θέματα Α και Β της θεωρίας να απαντηθεί μόνο το 1

ΘΕΜΑ Α-----ΘΕΩΡΙΑ

1) i) Πότε δυο κλάσματα λέγονται ισοδύναμα;

ii) Ελέγξτε και απαντήστε αν τα κλάσμα $\frac{2}{5}$ είναι ισοδύναμο με το $\frac{8}{30}$.

iii) Βρείτε ένα κλάσμα ισοδύναμο με το $\frac{15}{60}$

2) i) Βάλτε ένα από τα σύμβολα $<$, $>$, $=$, μεταξύ των κλασμάτων:

$$\frac{14}{3} \dots\dots \frac{14}{5}, \quad \frac{10}{15} \dots\dots \frac{4}{5}, \quad \frac{2}{3} \dots\dots \frac{16}{24}$$

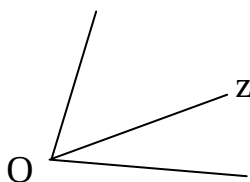
ii) Επιλέξτε μια απο τις επιλογές ώστε οι παρακάτω προτάσεις να είναι σωστές:

- Το Ε.Κ.Π. των αριθμών (5,10) είναι το: 50 /5 /10
- Τα κλάσματα $\frac{123}{60}$ και $\frac{123}{70}$ είναι μεταξύ τους: ομώνυμα / ετερόνυμα
- Δυο κλάσματα λέγονται αντίστροφα αν έχουν: άθροισμα 1 /γινόμενο 1 / διαφορά 1

ΘΕΜΑ Β-----ΘΕΩΡΙΑ

1) i) Τί ονομάζουμε μέσο ενός ευθύγραμμου τμήματος;

ii) Μετρήστε και ονομάστε τις δυο εφεξής γωνίες του σχήματος.



iii) Είναι η ημιευθεία Oz διχοτόμος της γωνίας; Αν όχι, τι θα έπρεπε να ισχύει για να είναι διχοτόμος της;

2) i) Αντιστοιχήστε τον πίνακα Α με τον πίνακα Β.

A	B
1) Ορθή γωνία	A) οι πλευρές της είναι αντικείμενες ημιευθείες
2) Ευθεία γωνία	B) οι πλευρές της είναι κάθετες
3) Πλήρης γωνία	Γ) οι πλευρές της συμπίπτουν

ii) Επιλέξτε μια απο τις επιλογές ώστε οι παρακάτω προτάσεις να είναι σωστές:

- Δυο γωνίες λέγονται συμπληρωματικές όταν έχουν άθροισμα $180^\circ / 90^\circ / 360^\circ$
- Δυο σημεία Α και Β ενός κύκλου, τον χωρίζουν σε δυο μέρη που το καθένα λέγεται τόξο / χορδή.
- Η διάμετρος ενός κύκλου είναι η μισή / διπλάσια / ίση της ακτίνας.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Από τα Θέματα Γ, Δ και Ε των ασκήσεων να απαντηθούν μόνο τα 2

ΘΕΜΑ Γ-----ΑΣΚΗΣΗ

A) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

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

$$\Lambda = 10^2 - (6 + 2 \cdot 3^2 - 23)^{23} + (2^3 + 4 - 3 \cdot 4) + 1^{23}$$

B) Αν $K=20$ και $\Lambda = 100$ να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $M = K + 2 \cdot \Lambda$

ΘΕΜΑ Δ-----ΑΣΚΗΣΗ

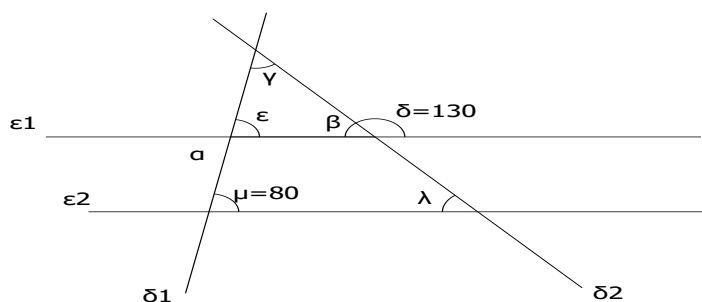
A) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$Z = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \quad H = \frac{21}{4} \cdot \frac{2}{7} \quad \Theta = \frac{\frac{4}{9}}{\frac{2}{3}}$$

B) Αν $Z = \frac{1}{2}$ και $H = \frac{3}{2}$ και $\Theta = \frac{2}{3}$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $I = Z + H \cdot \Theta$

ΘΕΜΑ Ε-----ΑΣΚΗΣΗ

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ότι: $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\mu = 80^\circ$ και $\delta = 130^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , λ , ε , γ (χωρίς να τις μετρήσετε με το μοιρογνώνιο) και να εξηγήσετε τα βήματα που ακολουθήσατε



ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΤΑΞΗ: Α΄

ΜΕΡΟΣ Α**ΘΕΩΡΙΑ****ΘΕΜΑ 1^ο**

(α) Πότε δύο κλάσματα λέγονται ομώνυμα; Να γράψετε δύο ομώνυμα κλάσματα.

(β) Αν δύο κλάσματα είναι ομώνυμα, ποιό είναι το μεγαλύτερο; Συγκρίνετε τα κλάσματα που γράψατε στο ερώτημα (α)

(γ) Συμπληρώστε τις ισότητες:

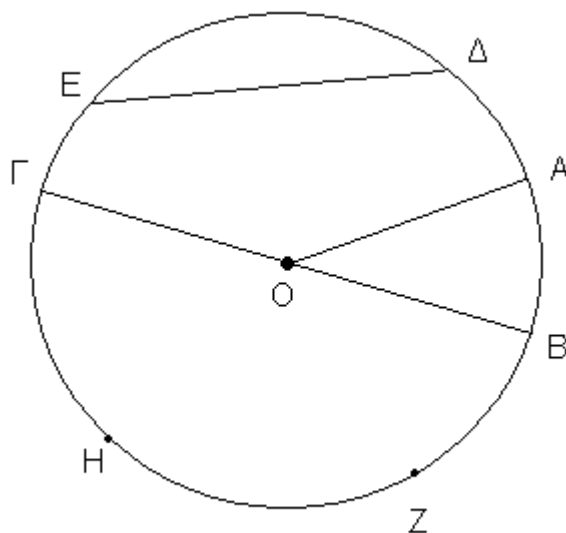
$$(i) \frac{\alpha}{1} = \quad (ii) \frac{\alpha}{\alpha} = \quad (iii) \frac{0}{\alpha} = \quad (iv) \frac{\alpha}{0} = \quad (v) \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\beta}{\alpha} = \quad (\text{ισχύει } \alpha \neq 0, \beta \neq 0)$$

ΘΕΜΑ 2^ο

(α) Τι ονομάζουμε κύκλο; Πώς συμβολίζουμε ένα κύκλο κέντρου Ο και ακτίνας ρ;

(β) Τι ονομάζουμε διάμετρο ενός κύκλου; Τι σχέση έχει η διάμετρος με την ακτίνα του κύκλου;

(γ) Αντιστοιχίστε κάθε μέρος του παρακάτω σχήματος με τη σωστή ονομασία του.



Μέρος σχήματος	Ονομασία
(α) ΕΔ	(i) μεσοκάθετος
(β) ΟΑ	(ii) διάμετρος
(γ) ΓΒ	(iii) τόξο

(δ) $\widehat{H\hat{Z}}$	(iv) προσκείμενη
	(v) χορδή
	(vi) ακτίνα
	(vii) διάμεσος

ΜΕΡΟΣ Β

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

(α) Να υπολογίσετε την τιμή καθεμιάς από τις παρακάτω παραστάσεις:

(i) $23-4\cdot 5$

(ii) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$

(iii) $\frac{9}{2} : \frac{3}{4}$

(β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = (23-4\cdot 5) + 8:2^3 + 2\cdot 3^2$$

(γ) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$B = 16 \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3} \right) + \frac{9}{2} : \frac{3}{4}$$

(δ) Αν $A=22$ και $B=14$, να κάνετε τις πράξεις:

(i) $B-A=$

(ii) $(-2\cdot B-A):(-5)=$

ΘΕΜΑ 2^ο

Από τα 800 παιδιά ενός Γυμνασίου, το 40% είναι αγόρια. Τα $\frac{3}{4}$ των αγοριών μιλούν αγγλικά.

(i) Πόσα είναι τα αγόρια;

(ii) Αν τα αγόρια είναι 320, πόσα από αυτά μιλούν αγγλικά;

ΘΕΜΑ 3^ο Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ είναι παράλληλες ($\varepsilon_1 // \varepsilon_2$) και

δίνεται ότι $\hat{x} = 85^\circ$ και

$$\hat{y} = 155^\circ.$$

(α) Να υπολογίσετε:

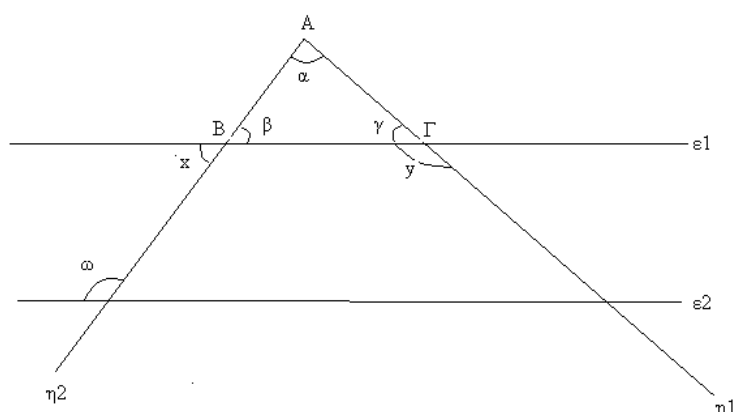
(i) τη γωνία $\hat{\gamma}$.

(ii) τη γωνία $\hat{\omega}$.

(iii) τη γωνία $\hat{\beta}$.

(iv) τη γωνία $\hat{a}$.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Επιλέξτε ένα από τα δυο θέματα θεωρίας (1^η σελίδα) και δυο από τις τρεις ασκήσεις (2^η σελίδα).

Καλή επιτυχία!

**ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 3-6-2015**

Α.ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ1^ο

Α)Πότε ένας αριθμός ονομάζεται πρώτος και πότε σύνθετος;
Δώστε ένα παράδειγμα σε κάθε περίπτωση.

Β)Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά:

- 1)Ένας αριθμός διαιρείται με το 2 αν.....
- 2) Ένας αριθμός διαιρείται με το 3 αν.....
- 3) Το μικρότερο από τα κοινά πολλαπλάσια δύο ή περισσότερων φυσικών αριθμών ονομάζεταιτων αριθμών αυτών.
- 4)Αν ένας φυσικός αριθμός διαιρείται από έναν άλλον τότε ο πρώτος είναι..... του δεύτερου.

ΘΕΜΑ2^ο

Α)Τί ονομάζεται διχοτόμος μιας γωνίας;

Β) Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:

- 1)Ευθεία γωνία λέγεται η γωνία που ισούται μεκαι οι πλευρές τις είναι.....
- 2) Συμπληρωματικές λέγονται οι γωνίες που έχουν άθροισμα
- 3) Εφεξής ονομάζονται δύο γωνίες που.....
- 4) Σχεδιάστε δύο εφεξής και παραπληρωματικές γωνίες. Αν η μια από αυτές έχει μέτρο $\hat{\phi}$ η άλλη έχει μέτρο.....

Β.ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων

$$A = \frac{3}{5} + \frac{2}{3} =$$

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

$$\Gamma = \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{2} + \left(2 - \frac{1}{5}\right) \cdot \frac{1}{9} =$$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Τα ποσά x και y του πίνακα είναι ανάλογα

x	2		7	9	
y	8	24			44

Α) Ποιος είναι ο συντελεστής αναλογίας τους;

Β) Ποια η σχέση αναλογίας τους;

Γ) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών που αφορά τα ποσά x και y

Δ) Πού βρίσκονται τα σημεία που αντιστοιχούν στα ζεύγη τιμών (x, y) του πίνακα;

ΑΣΚΗΣΗ 3

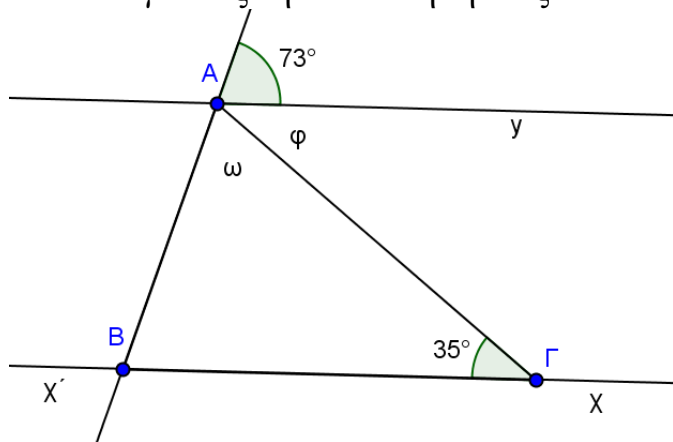
Α) Να σχεδιάσετε ένα ευθύγραμμο τμήμα $AB = 4\text{cm}$.

Με κανόνα και διαβήτη να κατασκευάσετε την μεσοκάθετο ϵ του AB

Πάρτε ένα σημείο Δ πάνω στη μεσοκάθετο και σχεδιάστε τα τμήματα $A\Delta$ και $B\Delta$

Τι είδους τρίγωνο είναι το ΔAB και γιατί;

Β) Αν $\chi\chi' \parallel Ay$ τότε υπολογίστε τις γωνίες ω και ϕ του παρακάτω σχήματος δικαιολογώντας την απάντησή σας



Να επιλέξετε 1 θέμα θεωρίας και 2 θέματα από τις ασκήσεις

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

(Να επιλέξετε και να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας)

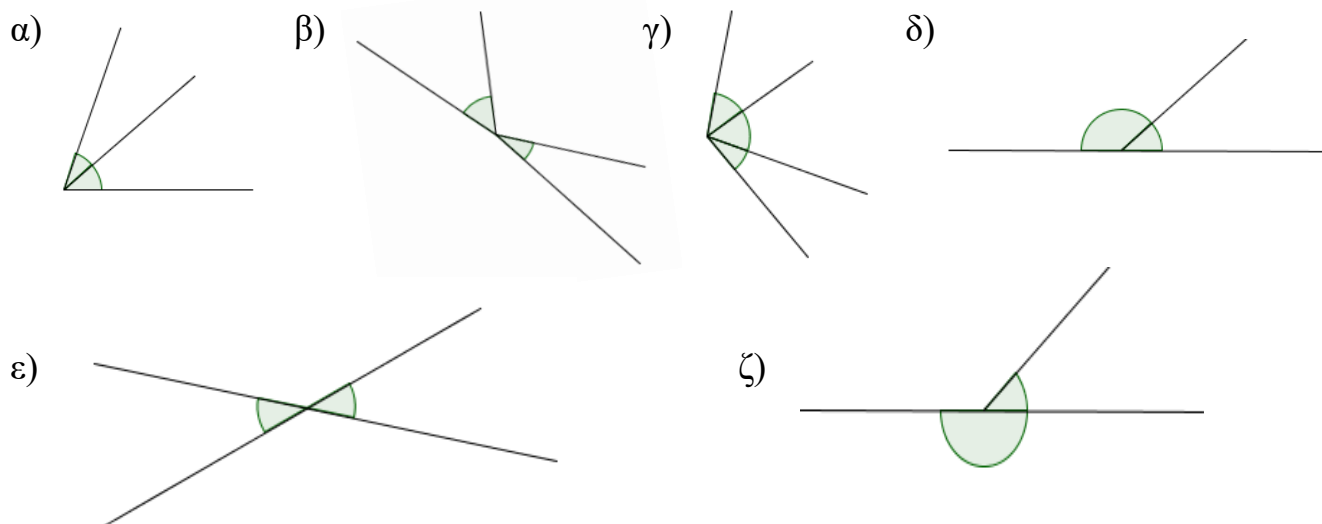
ΘΕΜΑ 1^ο

- A) 1. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ισοδύναμα ή ίσα;
 2. Πώς κατασκευάζουμε ή διαπιστώνουμε ότι δύο κλάσματα είναι ισοδύναμα;
- B) 1. Πως συγκρίνουμε δύο κλάσματα;
 2. Πως συγκρίνουμε ένα κλάσμα με τη μονάδα
- Γ) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις
- Τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρανομαστή λέγονται

 - Κάθε κλάσμα που έχει παρανομαστή μηδέν
 - Το γινόμενο δύο αριθμών είναι ίσο με τη μονάδα
 - Το κλάσμα $\frac{3}{\frac{5}{2}}$ λέγεται

ΘΕΜΑ 2^ο

- A) 1. Να δώσετε τους ορισμούς των εφεξής, κατακορυφήν και παραπληρωματικών γωνιών
 2. Σε ποιες από τις παρακάτω περιπτώσεις έχουμε εφεξής, ή κατακορυφήν ή παραπληρωματικές γωνίες;



- B. 1. Τι ονομάζουμε κύκλο και τι κυκλικό δίσκο ;
 2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή (Λ) αν είναι λάθος.
- α) Η χορδή κύκλου είναι και διάμετρος.

- β) Η διάμετρος του κύκλου είναι διπλάσια της ακτίνας.
 γ) Οι κύκλοι (A, AB) και (B, BA) είναι ίσοι.
 δ) Το ευθύγραμμο τμήμα που συνδέει δύο σημεία του κύκλου λέγεται τόξο

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

(Να επιλέξετε και να απαντήσετε σε δύο ασκήσεις)

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$a = \frac{1}{5} : \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{6} \right) - \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{3} \right) \cdot \frac{18}{5} \text{ και } \beta = -5 \cdot (4^2 - 3 \cdot 6) + 12 : (-3) - 2^2$$

- α) Να βρείτε τις τιμές των παραστάσεων α, β
 β) Να βρείτε τον αντίστροφο, τον αντίθετο και την απόλυτη τιμή του αριθμού
 $\gamma = -5 \cdot \alpha - 3 \cdot \beta$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Ρωτήθηκαν 256 μαθητές του 2^{ου} Γυμνασίου με ποιο άθλημα ασχολούνται. Τα $\frac{3}{8}$ των μαθητών απάντησαν ότι παίζουν ποδόσφαιρο, το 25% ότι ασχολείται με το μπάσκετ και 32 μαθητές ότι ασχολούνται με αθλήματα του στίβου.

- α) Πόσοι και σε τι ποσοστό μαθητές παίζουν ποδόσφαιρο;
 β) Πόσοι μαθητές ασχολούνται με το μπάσκετ;
 γ) Τι ποσοστό μαθητών ασχολούνται με αθλήματα του στίβου;
 δ) Υπάρχουν μαθητές, από αυτούς που ρωτήθηκαν που δεν ασχολούνται με κανένα άθλημα;

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό σχήμα τα ευθύγραμμα

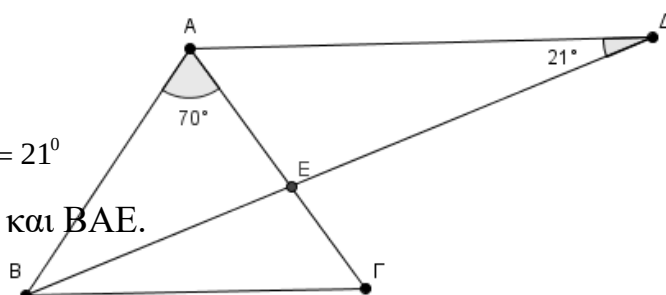
τμήματα ΑΔ και ΒΓ είναι

παράλληλα (ΑΔ//ΒΓ) και ΑΒ = ΑΓ.

Αν η γωνία ΒΑΓ = 70° και η γωνία ΑΔΕ = 21°

να βρείτε τις γωνίες των τριγώνων ΒΕΓ και ΒΑΕ.

Τι είδους τρίγωνα είναι;



ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

A. ΘΕΩΡΙΑ

Να απαντήσετε σε ένα μόνο από τα δύο θέματα θεωρίας

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

α) Πότε δύο κλάσματα λέγονται ομώνυμα και πότε ετερόνυμα; Δώστε ένα παράδειγμα στην κάθε περίπτωση.

β) Πότε δύο αριθμοί λέγονται αντίστροφοι; Ποιος είναι ο αντίστροφος του 1;

γ) Να μετατρέψετε σε φυσικούς αριθμούς τα παρακάτω κλάσματα:

i) $\frac{5}{1} =$ ii) $\frac{4}{4} =$ iii) $\frac{0}{3} =$ iv) $\frac{6}{3} =$

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

α) Πότε δύο γωνίες $\hat{\omega}$ και $\hat{\phi}$ λέγονται παραπληρωματικές; Δώστε ένα παράδειγμα δύο παραπληρωματικών γωνιών.

β) Τι ονομάζουμε διχοτόμο μιας γωνίας; Να σχεδιάσετε μία γωνία με τη διχοτόμο της.

γ) Αντιστοιχίστε τα είδη γωνιών της 1^{ης} στήλης με τα μέτρα τους στη 2^η στήλη.

1 ^η Στήλη	2 ^η Στήλη
1. οξεία	α. έχει μέτρο 180°
2. ορθή	β. έχει μέτρο 0°
3. μηδενική	γ. έχει μέτρο 90°
4. πλήρης	δ. έχει μέτρο 360°
5. αμβλεία	ε. έχει μέτρο μικρότερο από 90°
6. ευθεία	στ. έχει μέτρο μεγαλύτερο από 90° και μικρότερο από 180°

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ Να λύσετε δύο μόνο από τις τρεις ασκήσεις.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η Δίνονται οι αριθμητικές παραστάσεις

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

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

α. Να βρείτε την τιμή της παράστασης A

β. Να βρείτε την τιμή της παράστασης B

γ. Να υπολογίσετε την παράσταση $A \cdot B^2 + A^2 \cdot B =$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Η Α' Τάξη ενός σχολείου είχε στο ταμείο της 840 ευρώ. Το 25% των χρημάτων τα ξόδεψε σε μια ημερήσια εκδρομή. Από τα υπόλοιπα χρήματα το 50% το έδωσε για φιλανθρωπικούς σκοπούς.

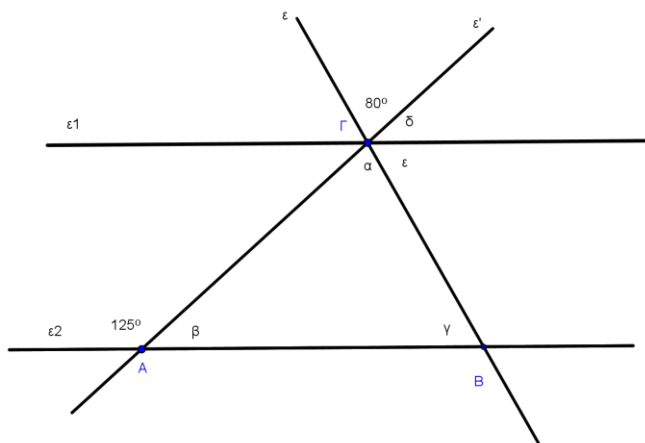
Να βρείτε:

- α. Πόσα χρήματα ξοδεύτηκαν για την εκδρομή;
- β. Πόσα χρήματα δόθηκαν για φιλανθρωπικούς σκοπούς;
- γ. Πόσα χρήματα περίσσεψαν στο ταμείο της τάξης;

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 , ε_2 είναι παράλληλες.

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



ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΤΑΞΗ: Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Να απαντήσετε σε **ένα θέμα θεωρίας** και να λύσετε **δύο από τις ασκήσεις**

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού και υπολογιστικής μηχανής.

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού και υπολογιστικής μηχανής.

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

- A) Ποια κλάσματα ονομάζονται ομώνυμα; (δώστε ορισμό και ένα παράδειγμα)
- B) Να αντιγράψετε τις προτάσεις στο απαντητικό φύλλο και να συμπληρώσετε τα κενά:
- 1) Ανάγωγο λέγεται εκείνο το κλάσμα που
 - 2) Από δυο κλάσματα με ίδιο παρονομαστή, μεγαλύτερο είναι εκείνο που.....
 - 3) $\frac{\alpha}{\alpha} = \dots\dots\dots$, $\frac{\alpha}{1} = \dots\dots\dots$, $\frac{0}{\alpha} = \dots\dots\dots$, όπου δίνεται $\alpha \neq 0$
- C) Επιλέξτε από τα παρακάτω κλάσματα εκείνο που είναι ισοδύναμο με $\frac{3}{4}$
- Γράψτε το στο απαντητικό φύλλο και δικαιολογήστε την επιλογή σας.

$$\alpha) \frac{6}{7} \qquad \beta) \frac{7}{5} \qquad \gamma) \frac{4}{3} \qquad \delta) \frac{6}{8} \qquad \varepsilon) \frac{9}{8}$$

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

- A) Ποιες γωνίες λέγονται παραπληρωματικές; (ορισμός)
- B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως **ΣΩΣΤΕΣ** ή **ΛΑΘΟΣ** (στο απαντητικό φύλλο)
- | | | |
|--|---|---|
| 1) Οι γωνίες 30° και 50° είναι παραπληρωματικές | Σ | Λ |
| 2) Δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 90° λέγονται συμπληρωματικές | Σ | Λ |
| 3) Οι πλευρές της ορθής γωνίας είναι κάθετες ημιευθείες | Σ | Λ |
| 4) Αμβλεία γωνία λέγεται κάθε γωνία με μέτρο μεγαλύτερο των 90° | Σ | Λ |
- C) Χαρακτηρίστε κάθε μια από τις παρακάτω γωνίες σαν : **Αμβλεία, οξεία** ή **ευθεία**
- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) η γωνία 50° είναι | |
| 2) η γωνία 80° είναι | |

- 3) η γωνία 180° είναι
- 4) η γωνία 100° είναι
- 5) η γωνία 95° είναι
- 6) η γωνία 120° είναι

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Δίνονται τα κλάσματα : $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ $B = \frac{7}{8} - \frac{2}{8}$ $\Gamma = \frac{4}{3} \cdot \frac{7}{8}$

- α) 1) Βρείτε τους αριθμούς A , B , Γ και απλοποιείτε τους όπου είναι δυνατό.
 2) Βάλτε τους αριθμούς A , B , Γ σε αύξουσα σειρά.
- β) 1) Υπολογίστε το κλάσμα $\Delta = \frac{B}{A}$
 2) Υπολογίστε την παράσταση: $8 \cdot \Delta + 1^5$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

α) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$$A = (-6) + (-4)$$

$$B = (+8) - (-2)$$

$$\Gamma = (-3) \cdot (+4) + (-2) \cdot (-3)$$

β) Υπολογίστε επίσης τις:

$$\Delta = \frac{-8}{-2} + \frac{+6}{+3}$$

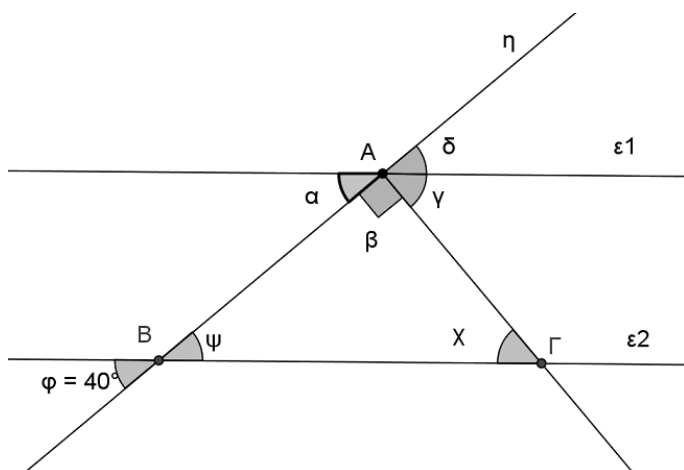
$$E = B : A + \Gamma + \Delta$$

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο παρακάτω σχήμα η ευθεία η τέμνει τις παράλληλες ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 .

Η γωνία β είναι ορθή και η γωνία ϕ είναι 40° .

Υπολογίστε τις γωνίες που ζητούνται και αιτιολογήστε πλήρως τις απαντήσεις σας.



A) Γωνίες ψ και α

B) Γωνίες δ και γ

C) Γωνία χ και ω

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2014-2015
ΤΑΞΗ : Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ (Να επιλέξετε και να απαντήσετε **ένα** από τα παρακάτω δύο θέματα)

ΘΕΜΑ 1^ο 1) Ποιά κλάσματα ονομάζονται ισοδύναμα ;

2) Πότε ένα κλάσμα λέγεται ανάγωγο ;

3) Απαντήστε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) στις προτάσεις

i) τα κλάσματα $\frac{2}{3}$ και $\frac{4}{5}$ είναι ισοδύναμα Σ - Λ

ii) το κλάσμα $\frac{12}{15}$ είναι ανάγωγο Σ - Λ

ΘΕΜΑ 2^ο 1) Ποιές γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές και ποιές γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές ;

2) Να βρείτε πόσες μοίρες είναι

α) η συμπληρωματική της γωνίας 30 μοιρών

β) η παραπληρωματική της γωνίας 30 μοιρών

γ) η ευθεία γωνία

ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Να επιλέξετε και να λύσετε **δύο** από τα παρακάτω τρία θέματα)

ΘΕΜΑ 3^ο Για τις παραστάσεις $A = \frac{11}{3} - 4\frac{1}{2}$

και $B = 2^3(1 - \frac{1}{2}) - 2 : \frac{1}{2} + 5\frac{1^{10}}{2}$

α) να εκτελέσετε τις πράξεις

β) να συγκρίνετε τα αποτελέσματα A και B

ΘΕΜΑ 4^ο Ο παρακάτω πίνακας περιέχει ανάλογα ποσά χ,y

x	0	2		8
y		4	6	

α) Να συμπληρωθεί ο πίνακας (δικαιολογείστε τα αποτελέσματα που βρίσκετε)

β) Να βρεθεί ο συντελεστής αναλογίας

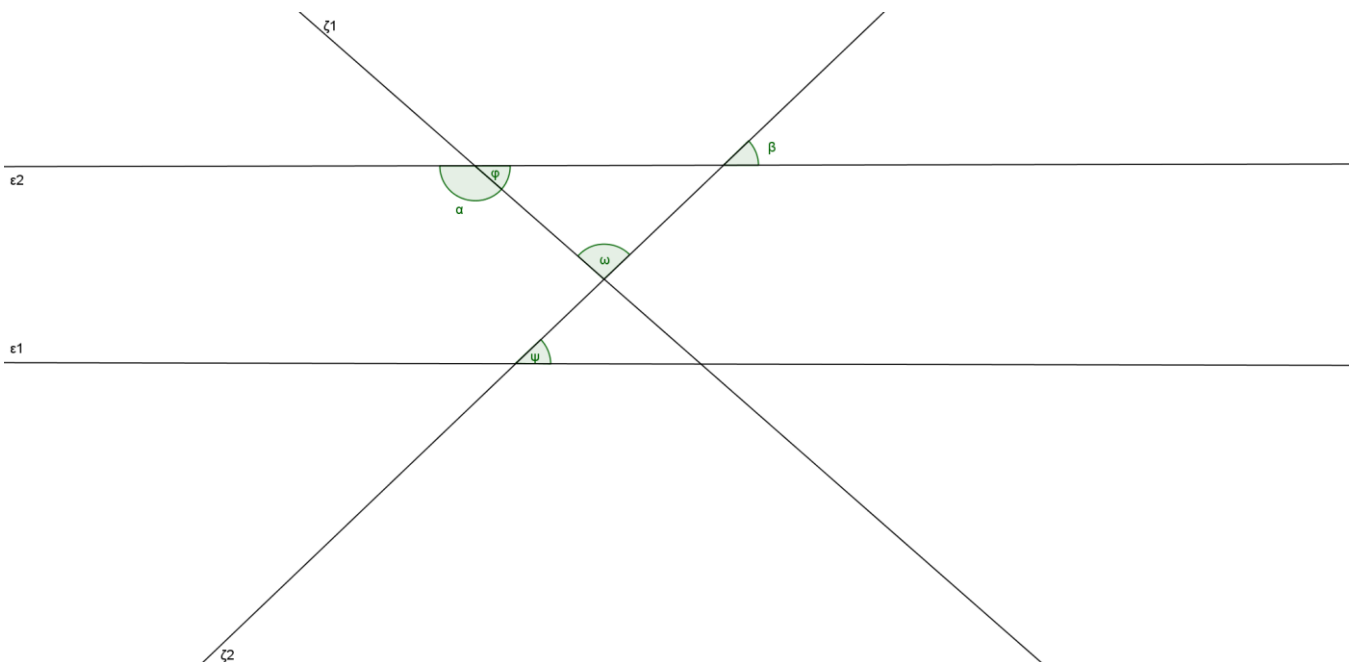
γ) Η σχέση των x , y είναι (επιλέξτε)

A. $y=2x$

B. $y=3x$

Γ. $y=4x$

ΘΕΜΑ 5^ο Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και τέμνονται από τις ευθείες ζ_1 και ζ_2 . Δίνονται οι γωνίες $\alpha=150^\circ$ και $\beta=60^\circ$ όπως σημειώνονται στο σχήμα.



Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , ω , ψ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΤΑΞΗ Α

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ -ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ**ΘΕΜΑ1^ο**

A) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω σχέσεις ώστε να προκύψουν οι ισότητες της επιμεριστικής ιδιότητας

$$\alpha \cdot (\beta + \gamma) = \dots\dots\dots$$

$$\alpha \cdot (\beta - \gamma) = \dots\dots\dots$$

B) Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 2 και πότε με το 5;

Γ) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:

i) Στον τύπο της Ευκλείδειας Διαίρεσης $\Delta = \delta \cdot \pi + \upsilon$ για το υπόλοιπο ισχύει.....

ii) Ένας φυσικός αριθμός που έχει διαιρέτες μόνο τον εαυτό του και το 1 λέγεται, διαφορετικά λέγεται

ΘΕΜΑ2^ο

A) Ποια είναι τα είδη των τριγώνων ως προς τις πλευρές τους και ποια ως προς τις γωνίες τους;

B) Τι λέγετε διάμεσος τριγώνου;

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή (Λ), αν είναι λανθασμένες.

i) Σε κάθε ισοσκελές τρίγωνο η διάμεσος που αντιστοιχεί στη βάση είναι ύψος και διχοτόμος.

ii) Σε κάθε τρίγωνο ΑΒΓ ισχύει $A+B+\Gamma=90^{\circ}$.

iii) Οι προσκείμενες γωνίες στη βάση ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες.

iv) Κάθε ισόπλευρο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες ίσες με 45° .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1η

Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων:

$$A=5^2-4^2+3$$

$$B=3 \cdot (2^3-5) + 33 : 3$$

$$\Gamma=8^2+(7^2-6 \cdot 8)^{10}-5$$

Αν $A=12$, $B=20$ και $\Gamma=60$ να βρεθεί το Ε.Κ.Π. των A , B , Γ .

ΑΣΚΗΣΗ 2η

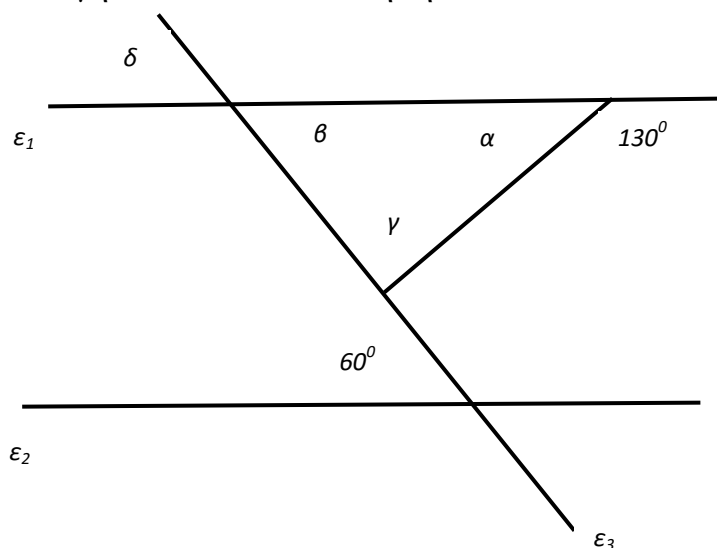
Να υπολογιστούν οι τιμές των παρακάτω παραστάσεων και να απλοποιήσετε τα αποτελέσματα (όπου είναι δυνατόν) :

$$A = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{8}, B = \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3} \right) : \frac{1}{5} \text{ και } \Gamma = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{8}{15}}$$

Να διατάξετε τους αριθμούς A, B, Γ από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

ΑΣΚΗΣΗ 3η

Στο παρακάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ και δ . Να δικαιολογήσετε κάθε απάντηση.



Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και σε δύο ασκήσεις.

ΤΑΞΗ Α

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1: Α. Πότε ένα κλάσμα λέγεται ανάγωγο; Γράψτε ένα παράδειγμα.

Β. α) Αν δύο κλάσματα είναι ομώνυμα ποιο είναι μεγαλύτερο;

Γράψτε ένα παράδειγμα.

β) Αν δύο κλάσματα έχουν ίδιους αριθμητές ποιο είναι μικρότερο;

Γράψτε ένα παράδειγμα.

Γ. Πως πολλαπλασιάζουμε δύο κλάσματα; Συμπληρώσετε τη παρακάτω ισότητα:

$$\text{Αν } \beta \neq 0 \text{ και } \delta \neq 0 \quad \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\gamma}{\delta} = \dots$$

ΘΕΩΡΙΑ 2: Α. Ποιες γωνίες λέγονται κατακορυφήν; Να σχεδιάσετε ένα ζεύγος κατακορυφήν γωνιών και να γράψετε τι σχέση έχουν μεταξύ τους.

Β. Τι ονομάζουμε διχοτόμο μιας γωνίας;

Γ. Ποιες γωνίες λέγονται αραπληρωματικές;

ΑΣΚΗΣΗ 1: Α. Να υπολογίσετε τη τιμή της παράστασης:

$$K = (3 \cdot 2^2 + 4 \cdot 5) : 2^4 - 1^{2015} \cdot (36 - 4 \cdot 3^2)$$

Β. Να υπολογίσετε τη τιμή της παράστασης:

$$\Lambda = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) : \frac{5}{6} - \left(1 - \frac{2}{3} \right) \cdot \frac{1}{2} + \frac{7}{6}$$

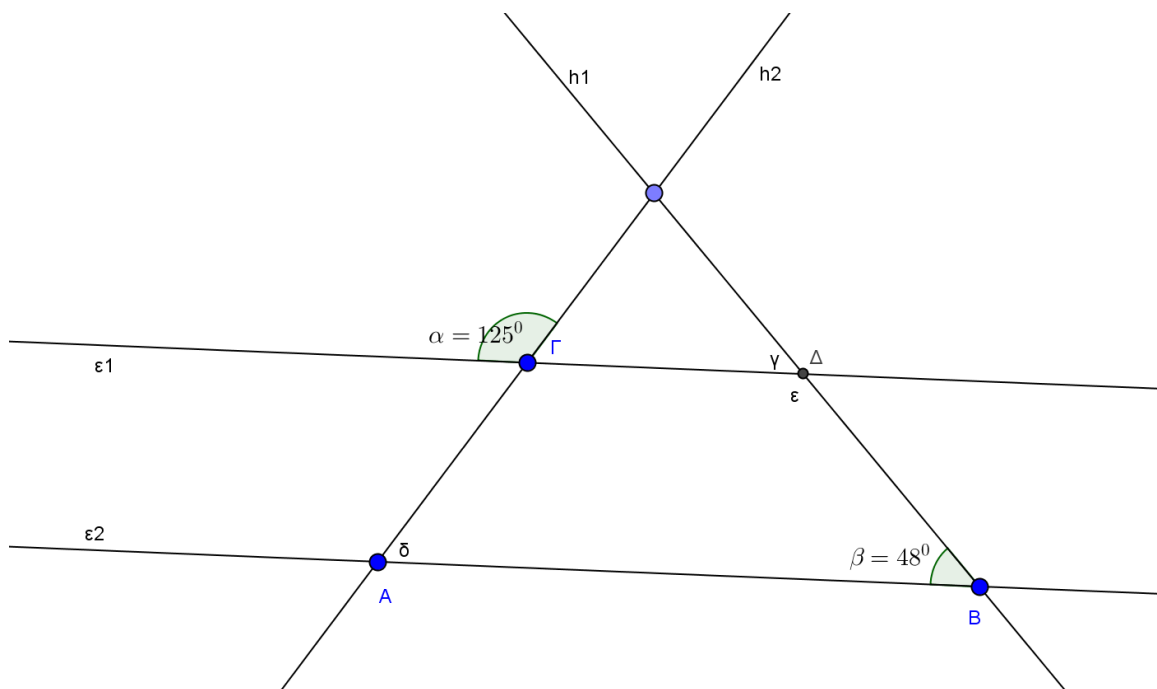
ΑΣΚΗΣΗ 2: Από τους 260 κατοίκους ενός χωριού τα $\frac{3}{5}$ είναι γυναίκες ενώ

το 30% είναι ανήλικοι.

Α. Βρείτε πόσες είναι οι γυναίκες και πόσοι είναι οι άντρες του χωριού.

Β. Βρείτε ποιό είναι το ποσοστό % των γυναικών του χωριού.
Γ. Βρείτε πόσοι είναι οι ανήλικοι του χωριού.

ΑΣΚΗΣΗ 3: Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες $(\eta_1), (\eta_2)$ τέμνουν τις παράλληλες ευθείες $(\varepsilon_1), (\varepsilon_2)$ στα σημεία Α, Β, Γ, Δ. Δίνονται: οι γωνίες $\alpha = 125^\circ, \beta = 48^\circ$
Να υπολογίσετε τις γωνίες $\gamma, \delta, \varepsilon$ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε μόνο το ένα και από τις τρεις ασκήσεις να απαντήσετε μόνο τις δύο.

Από τα δύο επόμενα Θέματα Θεωρίας, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο το ένα:

ΘΕΜΑ 1: Δώσετε τους ορισμούς και σχεδιάστε αντίστοιχα σχήματα για τις παρακάτω γεωμετρικές έννοιες και τους όρους στο απαντητικό σας φύλλο:

- 1) Ευθεία γωνία 2) Ορθή γωνία 3) Κατακορυφήν γωνίες
4) Συμπληρωματικές γωνίες 5) Παραπληρωματικές γωνίες 6) Κύκλος

1,11 μόρια η κάθε σωστή απάντηση

ΘΕΜΑ 2: α) Αν οι όροι των κλασμάτων είναι **θετικοί**, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο τα παρακάτω ερωτήματα:

- 1) από δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή ποιο είναι μεγαλύτερο;
2) από δύο κλάσματα με τον ίδιο παρονομαστή ποιο είναι μεγαλύτερο;
3) πώς διαπιστώνουμε ποιο από δύο κλάσματα είναι μεγαλύτερο;

1,11 μόρια η κάθε σωστή απάντηση

β) Αν οι αριθμοί $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda$ **δεν είναι 0**, χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ), στο απαντητικό σας φύλλο:

$$1) \frac{\frac{\alpha}{\beta}}{\frac{\gamma}{\delta}} = \frac{\alpha\gamma}{\beta\delta} \qquad 2) \lambda \cdot \frac{\alpha}{\beta} = \frac{\lambda\alpha}{\lambda\beta} \qquad 3) \text{ Αν } \frac{\alpha}{\beta} > 1, \text{ τότε}$$

υποχρεωτικά $\alpha > \beta$.

1,11 μόρια η κάθε σωστή απάντηση

Από τα τρία επόμενα Θέματα Ασκήσεων, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο τα δύο:

ΘΕΜΑ 3: Δίνεται η αριθμητική παράσταση $A = \frac{-\frac{1}{4}\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{6}\right) + \frac{2}{3}\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{6}\right) - \frac{1}{12}}{\frac{1}{6}\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right)}$.

Αποδείξτε ότι $A = -1$.

6,66 μόρια η σωστή απάντηση

ΘΕΜΑ 4: Ένας υπάλληλος ξοδεύει το μήνα από το μισθό του τα $\frac{2}{5}$ για φαγητό, το 25% για το ενοίκιο και το ένα δέκατο για τους υπόλοιπους λογαριασμούς. Του περισσεύουν 300€ κάθε μήνα.

α) τι μέρος του μισθού είναι τα λεφτά που περισσεύουν μηνιαίως;

3 μόρια η σωστή απάντηση

β) υπολογίστε το μηνιαίο μισθό του υπαλλήλου.

2,66 μόρια η σωστή απάντηση

γ) υπολογίστε πόσο ενοίκιο πληρώνει μηνιαίως.

1 μόριο η σωστή απάντηση

ΘΕΜΑ 5: α) Να σχεδιάσετε **παρακάτω** με ακρίβεια την κορυφή Γ' , συμμετρική της Γ με άξονα συμμετρίας την ευθεία AB και τη Δ' , συμμετρική της Δ με τον ίδιο άξονα συμμετρίας.

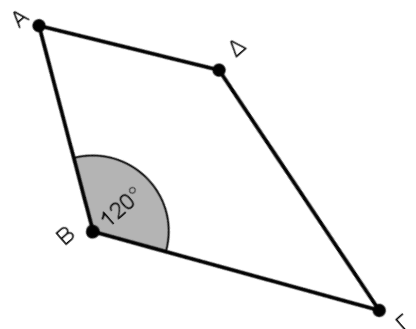
2,22 μόρια η σωστή απάντηση

β) Να εξηγήσετε γιατί το τρίγωνο $\Gamma\hat{B}\Gamma'$ είναι ισοσκελές.

2,22 μόρια η σωστή απάντηση

γ) Να υπολογίσετε τις γωνίες του $\Gamma\hat{B}\Gamma'$.

2,22 μόρια η σωστή απάντηση



ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1

A. Ποιοι αριθμοί λέγονται ακέραιοι και ποιοι ρητοί αριθμοί.

Δίνονται οι αριθμοί : -7 , $+\frac{2}{3}$, $-\frac{1}{8}$, 0 , -11 , $5,3$. Να βρείτε ποιοι από

τους αριθμούς αυτούς είναι ακέραιοι και ποιοι ρητοί αριθμοί.

B. Πότε δύο αριθμοί λέγονται αντίθετοι ; Δώστε ένα παράδειγμα αντιθέτων αριθμών.

Γ. Πώς προσθέτουμε δύο ετερόσημους αριθμούς ; Δώστε ένα παράδειγμα.

ΘΕΩΡΙΑ 2

A. Ποιά είναι τα είδη τριγώνων ως προς τις γωνίες τους . Να κάνετε σχήμα για κάθε είδος τριγώνου και να το ονομάσετε.

B. Να κατασκευάσετε ένα ισοσκελές τρίγωνο και κατόπιν να γράψετε τις ίσες πλευρές του και τις ίσες γωνίες του.

Γ. Τί ονομάζετε διάμεσος ενός τριγώνου; Να σχεδιάσετε ένα σκαληνό τρίγωνο ΑΒΓ και να φέρετε από την κορυφή του Α ,τη διάμεσο και το ύψος του.

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A=14-(5^3-11^2)+3\cdot 7^2-15^2:3-3^3+1^8$$

$$B=-(2-1+5)+(-7+10)-[3-(-8+6)]$$

$$\Gamma=(1-\frac{1}{4}):2+(\frac{7}{8}-\frac{5}{6}):\frac{1}{3}$$

1) Να αποδείξετε ότι : $A=56$ και $B=-8$

2) Να λυθεί η εξίσωση : $B+x=A$ όπου B και A οι τιμές των παραπάνω παραστάσεων.

3) Να αποδείξετε ότι $\Gamma=\frac{1}{2}$ και να γράψετε δύο κλάσματα ισοδύναμα με το Γ.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Ένας υπολογιστής κοστίζει 1.200 €. Πωλείται με έκπτωση 20% .

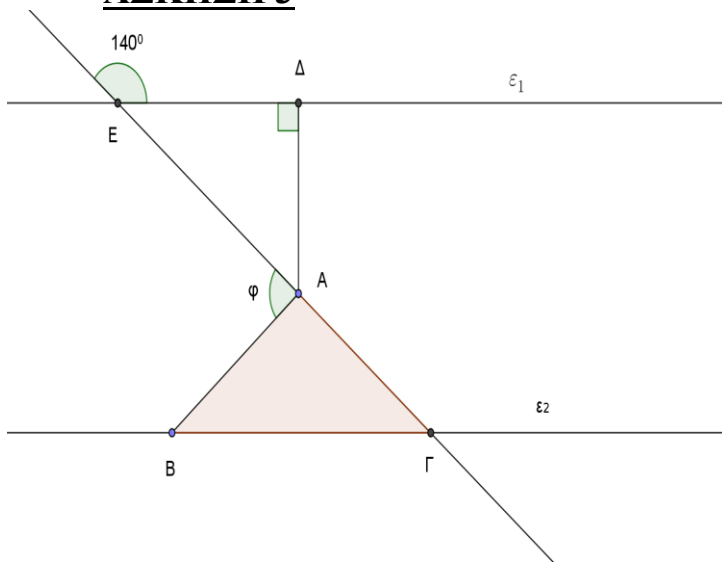
Να βρείτε:

A. Την τιμή του υπολογιστή μετά την έκπτωση

B. Αν στο ταμείο πρέπει να πληρώσουμε και 15% Φ.Π.Α. πόσο τελικά θα πληρώσουμε τον υπολογιστή αυτό, τον οποίον αγοράσαμε στις εκπτώσεις;

Γ. Ένας υπολογιστής ίδιου μοντέλου , λόγω κυκλοφορίας νέου μοντέλου, πουλήθηκε με προσφορά 840 € (χωρίς Φ.Π.Α). Να βρείτε το ποσοστό της έκπτωσης που του έγινε.

ΑΣΚΗΣΗ 3



Στο διπλανό σχήμα είναι: $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές με $AB=AG$.

Να υπολογίσετε χωρίς τη χρήση μοιρογνωμόνιου

A. τις γωνίες του τριγώνου $A\Delta E$

B. τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$

Γ. τη γωνία $\hat{\phi}$

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και σε δύο ασκήσεις

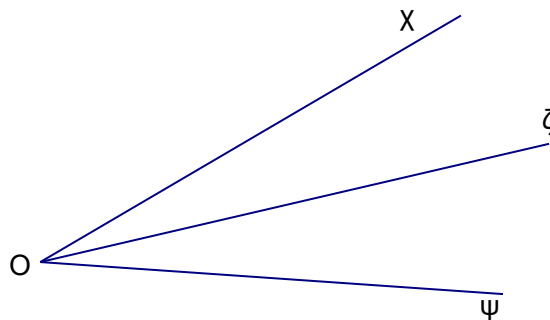
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1

1. Πότε ένας φυσικός αριθμός λέγεται πρώτος;
2. Ποιοι από τους παρακάτω αριθμούς είναι πρώτοι **6, 3, 1, 7, 11**
3. Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται ακριβώς με το **2**;
4. Συμπληρώστε τα δύο ψηφία που λείπουν ώστε ο αριθμός να διαιρείται ακριβώς δια **2 και 3** ταυτόχρονα **63.....8.....**

ΘΕΩΡΙΑ 2

1. Τι ονομάζουμε διχοτόμο μιας γωνίας $\hat{\chi}\hat{\psi}$;
2. Στο διπλανό σχήμα αν η Οζ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{\chi}\hat{\psi}$ τότε τι γνωρίζουμε για τις γωνίες $\hat{\chi}\hat{\zeta}$ και $\hat{\psi}\hat{\zeta}$.
3. Πότε δύο γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές;
4. Μία γωνία είναι 58° . Η συμπληρωματική της θα είναι:
α) 122° β) 29° γ) 32° δ) καμία από τις προηγούμενες.



Να γράψετε στη κόλλα σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα να γράψετε τη σωστή απάντηση.

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνονται οι παραστάσεις $A = 2^2 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \frac{1}{3} : \frac{1}{2} =$ και

$$B = \left(1 - \frac{3}{4}\right) : \frac{1}{16} - 3^2 \cdot \left(\frac{3}{10} + \frac{1}{30}\right) =$$

Να αποδείξετε ότι $A = 4$ και $B = 1$ (5 μοναδ.)

Να βρείτε ένα κλάσμα ισοδύναμο με το κλάσμα $\frac{B}{A}$ (1,6 μονάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 2

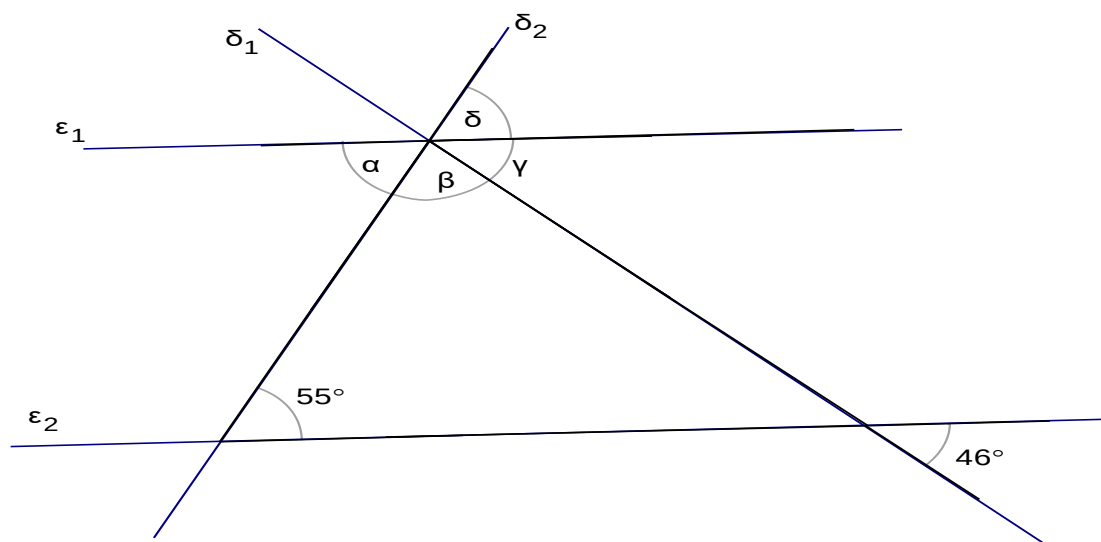
Σε ένα ξενοδοχείο μένουν 600 άτομα. Τα $\frac{3}{5}$ από αυτούς είναι γυναίκες και το 25% είναι παιδιά (αγόρια και κορίτσια). Το 40% των παιδιών είναι αγόρια. Να βρείτε:

1. Πόσες είναι οι γυναίκες;
2. Πόσα είναι τα αγόρια;
3. Πόσα είναι τα κορίτσια;
4. Πόσοι είναι οι άνδρες;

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$:

1. Να γράψετε δύο γωνίες εφεξής (τα ονόματά τους). (1 μονάδα)
2. Να γράψετε δύο γωνίες κατακορυφήν (τα ονόματά τους). (1 μονάδα)
3. Να υπολογίσετε τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$ και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας. (4,6 μονάδ.)



**Όλα τα θέματα θα απαντηθούν στην κόλλα, όχι στην φωτοτυπία.
Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και σε δύο ασκήσεις.
Καλή επιτυχία και καλό καλοκαίρι.**

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ

Επιλέξτε ένα από τα δύο παρακάτω θέματα θεωρίας:

ΘΕΜΑ 1

α) Πότε δυο κλάσματα ονομάζονται **ισοδύναμα**; Γράψτε ένα **παράδειγμα**.

β) Να **μεταφέρετε** τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με **συμπληρωμένα** τα κενά.

1. Το κλάσμα εκείνο που δεν μπορεί να απλοποιηθεί λέγεται κλάσμα.
2. Όταν δύο ή περισσότερα κλάσματα έχουν τον ίδιο παρονομαστή λέγονται
3. Όταν έχουν διαφορετικούς παρονομαστές λέγονται

ΘΕΜΑ 2

α) **Κατακορυφήν** γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν κοινή _____ και τις πλευρές τους _____ ημιευθείες.

β) **Αντιστοιχίστε** κάθε στοιχείο της **στήλης Α** με ένα μόνο στοιχείο της **στήλης Β** και να **μεταφέρετε** το πινακάκι με τις απαντήσεις στην κόλλα σας:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
Α. Ορθή γωνία	1. Γωνία με μέτρο μικρότερο των 90°
Β. Ευθεία γωνία	2. Το μέτρο της είναι 90°
Γ. Πλήρης γωνία	3. Το μέτρο της είναι 360°
Δ. Αμβλεία γωνία	4. Γωνία με μέτρο μεγαλύτερο από 180° και μικρότερο από 360°
Ε. Οξεία γωνία	5. Το μέτρο της είναι 180°
	6. Γωνία με μέτρο μεγαλύτερο από 90° και μικρότερο από 180°

Α	Β	Γ	Δ	Ε

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Επιλέξτε 2 από τις 3 παρακάτω ασκήσεις:

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να υπολογίσετε τις παραστάσεις

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

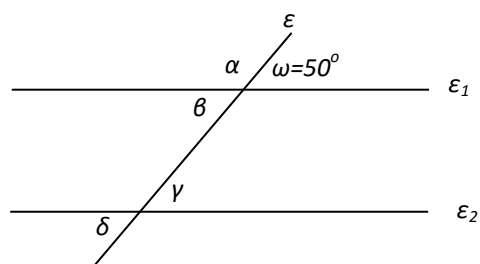
$$B = (3^3 - 5^2) \cdot 7 - 8^2 \div (12 - 8)^2$$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Αν οι παράλληλες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ τέμνονται από μια ευθεία ε , όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, να υπολογίσετε:

α) Τις γωνίες α, β .

β) Τις γωνίες γ, δ .



Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας!

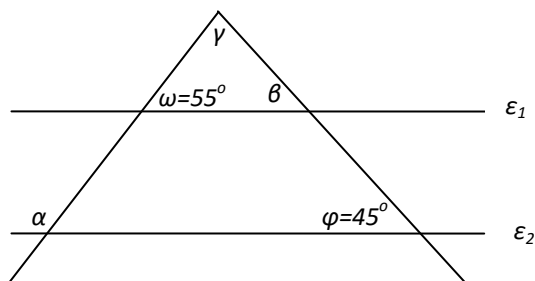
ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο διπλανό σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$

α) Να υπολογίσετε τη γωνία α

β) Να υπολογίσετε τη γωνία β

γ) Να υπολογίσετε τη γωνία γ



ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΕΣ – ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

Α. ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

Α. Πότε δυο ποσά λέγονται ανάλογα; (Να δώσετε ένα παραδειγμα)

Β. Πότε δύο ποσά λέγονται αντιστρόφως ανάλογα; (Να δώσετε ένα παράδειγμα)

Γ. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) Δύο ποσά x και y είναι ανάλογα, όταν οι αντίστοιχες τιμές τους δίνουν πάντα ίδιο γινόμενο. $\Sigma \quad \Lambda$

β) Τα αντιστρόφως ανάλογα ποσά x και y συνδέονται με τη σχέση $y = \alpha \cdot x$ όπου α είναι ο συντελεστής αναλογίας. **Σ Λ**

γ) Τα ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα, όταν οι αντίστοιχες τιμές τους δίνουν πάντα ίδιο πηλίκο. Σ Λ

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A. Ποιο σχήμα λέγεται κύκλος και τι είναι η ακτίνα του κύκλου ;

B. Τι ονομάζεται διάμετρος ενός κύκλου;

Πως λέγονται τα δύο ίσα μέρη στα οποία χωρίζει η διάμετρος τον κύκλο;

Αν η διάμετρος του κύκλου είναι 6 cm, ποιο είναι το μήκος της ακτίνας του;

Γ. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

α) Τόξο είναι ένα ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία του ίδιου κύκλου.

β) Η διάμετρος είναι η μεγαλύτερη χορδή του κύκλου. **Σ Λ**

γ) Δύο κύκλοι με ίδια κέντρα είναι πάντα ίσοι. Σ Λ

B. ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

A. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης A όπου

$$A = 3^3 + 20 \cdot (3^2 - 2^3) - 6 \cdot (2^2 + 3^1)$$

Β. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης Β όπου $B = \frac{2\frac{1}{3} - 2}{\frac{6}{4} - \frac{1}{2}}$

Γ. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης Γ όπου $\Gamma = A^2 + 3^2 \cdot B - A : B$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Ένα εργαζόμενος, παίρνει μηνιαίο μισθό **800€** και δίνει το **25%** του μισθού για ενοίκιο κατοικίας.

Α. Πόσα χρήματα σε ευρώ δίνει ο εργαζόμενος για ενοίκιο το μήνα;

Β. Πόσα χρήματα μένουν στον εργαζόμενο αφού πληρώσει το ενοίκιο του ;

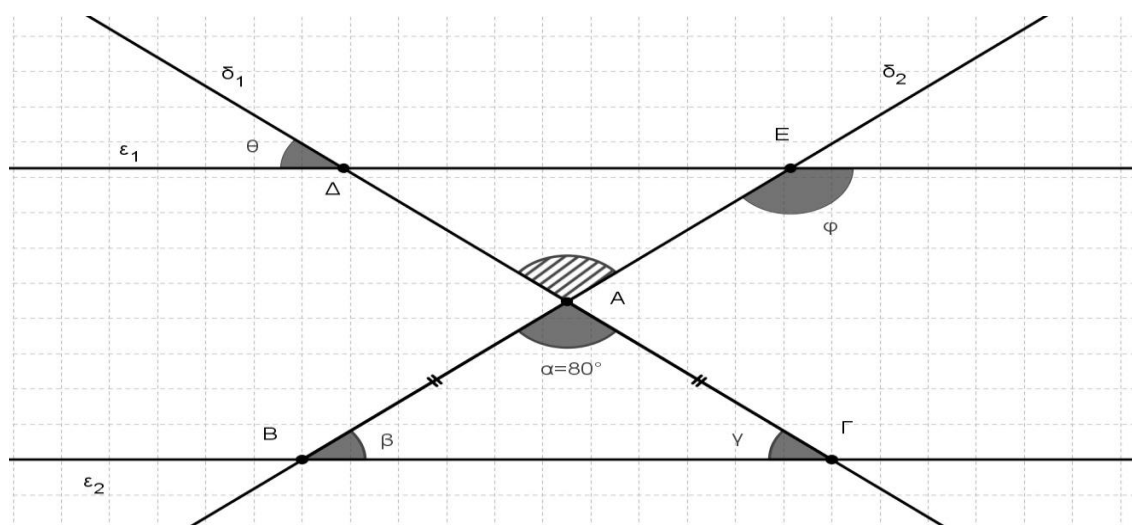
Γ. Λόγω οικονομικής κρίσης ο μηνιαίος μισθός του εργαζομένου πρόκειται να μειωθεί κατά **15%** .

Ποιος θα είναι ο νέος μισθός του μετά την μείωση ;

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο παρακάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και **ΑΒΓ** ισοσκελές τρίγωνο με **ΑΒ=ΑΓ** και γωνία **$\alpha=80^\circ$** .

Να υπολογίσετε τις γωνίες **β, γ, φ** και **θ** . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)



Καλή επιτυχία!

Παρατηρήσεις:

α. Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε **μόνο το ένα** και από τις τρεις ασκήσεις να απαντήσετε **μόνο τις δύο**.

β. **Όλες οι απαντήσεις** να δοθούν στην κόλλα αναφοράς σας.

γ. Το σχήμα της 3^{ης} άσκησης **δεν είναι απαραίτητο να το μεταφέρετε** στην κόλλα αναφοράς σας.

δ. Όλα τα θέματα είναι **βαθμολογικά ισοδύναμα**.

2. ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΜΕΡΟΣ Α ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1

Α. Ποιες από τις παρακάτω παραστάσεις είναι αλγεβρικές παραστάσεις και ποιες

αριθμητικές παραστάσεις;

i) $2 \cdot 3 - 4(-3) + 5^2$

ii) $2x - 5x + 1$

iii) $x^2 + 10x - 7$

iv) $\frac{2x-3}{3} + 6$

v) $\frac{3-7}{2} + \frac{1+4}{3}$

Β. Συμπληρώστε τα παρακάτω κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($=$, $>$ ή $<$), ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

i) Αν $\alpha = \beta$ τότε $\alpha + \gamma \dots \beta + \gamma$.

ii) Αν $\alpha = \beta$ τότε $\alpha - \gamma \dots \beta - \gamma$.

iii) Αν $\alpha > \beta$ και $\gamma > 0$ τότε $\frac{\alpha}{\gamma} \dots \frac{\beta}{\gamma}$.

iv) Αν $\alpha < \beta$ και $\gamma < 0$ τότε $\alpha \cdot \gamma \dots \beta \cdot \gamma$.

v) Αν $\alpha < \beta$ και $\gamma < 0$ τότε $\alpha + \gamma \dots \beta + \gamma$.

ΘΕΩΡΙΑ 2

Α. Να μεταφέρετε στο γραπτό σας και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

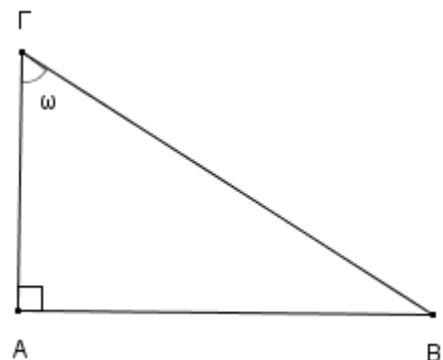
ω	30°	45°	60°
$\eta\mu\omega$			
$\sigma\upsilon\nu\omega$			
$\epsilon\phi\omega$			

Β. Το τρίγωνο ΑΒΓ του διπλανού σχήματος είναι ορθογώνιο ($\hat{A} = 90^\circ$). Συμπληρώστε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω .

i) $\eta\mu\omega =$

ii) $\sigma\upsilon\nu\omega =$

iii) $\epsilon\phi\omega =$



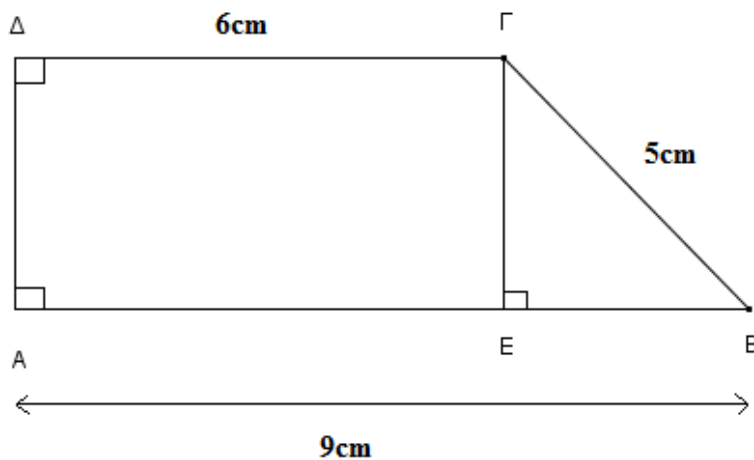
ΜΕΡΟΣ Β ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Λύστε τις παρακάτω ανισώσεις και βρείτε τις κοινές τους λύσεις.

$$1 - \frac{1-x}{2} > \frac{x-2}{3} + x$$
$$4x \geq 2(x-4) - 1$$

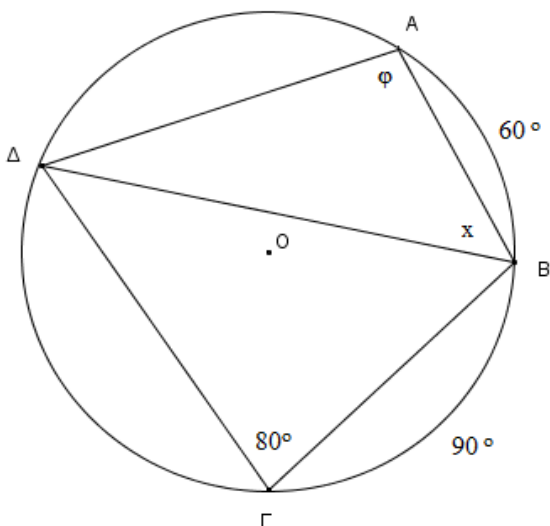
ΑΣΚΗΣΗ 2



Στο διπλανό τραπέζιο ΑΒΓΔ ισχύουν ΑΒ= 9cm, ΔΓ= 6cm και ΒΓ=5cm.

- Να υπολογιστεί το ύψος ΓΕ του τραpezίου.
- Να υπολογιστεί το εμβαδό του τραpezίου ΑΒΓΔ.

ΑΣΚΗΣΗ 3



Για τον κύκλο του διπλανού σχήματος ισχύουν $AB = 60^\circ$, $B\Gamma = 90^\circ$ και $\hat{\Gamma} = 80^\circ$.

- Υπολογίστε το τόξο ΑΔ και τις γωνίες x και φ.
- Εξετάστε αν υπάρχει κανονικό πολύγωνο με γωνία $\hat{\phi} = 110^\circ$.

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΕΝΑ ΘΕΜΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΚΑΙ ΣΕ ΔΥΟ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ****ΘΕΩΡΙΑ 1**

A. Να γράψετε τον ορισμό της συνάρτησης.

B. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:

α) Αν δύο ποσά x και y είναι ανάλογα τότε ο λόγος $\frac{y}{x}$ είναι

β) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax + \beta$ με $\beta \neq 0$ είναι μια ευθεία της ευθείας με εξίσωση , που διέρχεται από το σημείο του άξονα $y'y$.

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ(σωστή) ή Λ(λανθασμένη):

α) Η ευθεία $y = 7x$ έχει κλίση 7.

β) Η σχέση που εκφράζει το εμβαδόν E του τετραγώνου πλευράς x είναι $E = 4x$.

γ) Ο άξονας $x'x$ έχει εξίσωση $y=0$

δ) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = -3x$ δεν είναι ευθεία.

ΘΕΩΡΙΑ 2

A. Τι λέγεται ημίτονο μιας οξείας γωνίας ω ενός ορθογώνιου τριγώνου;

Στο διπλανό σχήμα να γράψετε τη σχέση $\eta\mu\omega = \dots$

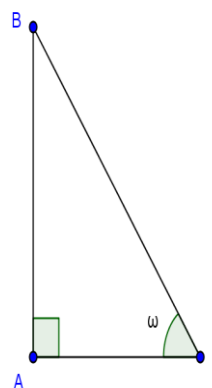
B. Τι λέγεται συνημίτονο μιας οξείας γωνίας ω ενός ορθογώνιου τριγώνου;

Στο διπλανό σχήμα να γράψετε τη σχέση $\sigma\upsilon\nu\omega = \dots$

Γ. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

α) Για οποιαδήποτε οξεία γωνία ω ισχύει: $\dots < \eta\mu\omega < \dots$
και $\dots < \sigma\upsilon\nu\omega < \dots$

β) $\eta\mu 30^\circ = \dots$, $\sigma\upsilon\nu 45^\circ = \dots$ και $\epsilon\phi 60^\circ = \dots$

**ΑΣΚΗΣΗ 1**

A. Να λύσετε την ανίσωση: $8x - 2(3x - 1) > -10$ και να παραστήσετε τις λύσεις στην ευθεία των αριθμών.

B. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-2}{2} + \frac{x+1}{3} = 2x - \frac{x+10}{4}$

Γ. Αν κ είναι η μικρότερη ακέραια λύση της ανίσωσης και λ η λύση της εξίσωσης να εξετάσετε αν το σημείο $A(\kappa, \lambda)$ ανήκει στην ευθεία $y = -x - 3$.

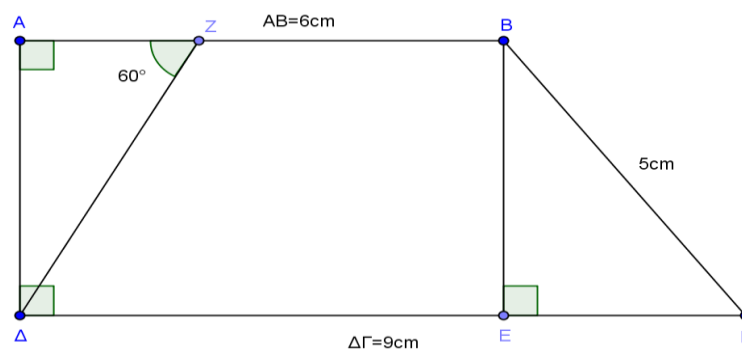
ΑΣΚΗΣΗ 2

Στο διπλανό σχήμα το $AB\Gamma\Delta$ είναι τραπέζιο με $AB \parallel \Gamma\Delta$ και $\hat{A} = \hat{\Gamma} = 90^\circ$.

Δίνονται $AB = 6\text{cm}$, $B\Gamma = 5\text{cm}$, $\Delta\Gamma = 9\text{cm}$ και $\hat{AZ\Delta} = 60^\circ$.

Να υπολογίσετε:

- A.** το ύψος BE του τραpezίου,
- B.** το εμβαδόν του τραpezίου $AB\Gamma\Delta$, καθώς και το εμβαδόν του τριγώνου $BE\Gamma$,
- Γ.** το μήκος του ΔZ .

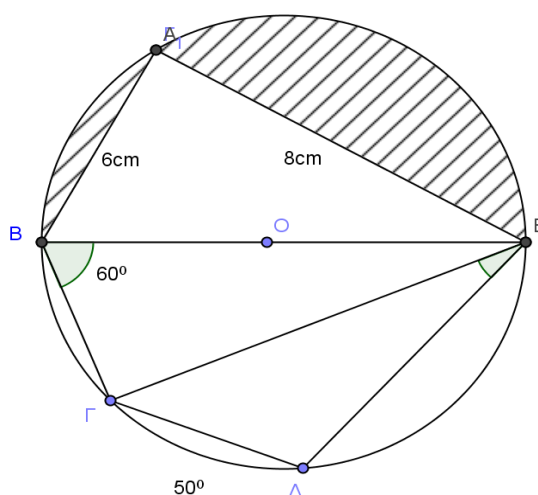


ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνεται κύκλος (O, ρ) με διάμετρο BE και χορδές $AB = 6\text{cm}$, $AE = 8\text{cm}$, γωνία $\hat{B\Gamma E} = 60^\circ$ και τόξο $\widehat{GD} = 50^\circ$.

Να υπολογίσετε:

- A.** τις γωνίες $\hat{BAE}$, $\hat{GE\Delta}$ και το τόξο $\widehat{DE}$ (με δικαιολόγηση),
- B.** την ακτίνα ρ του κύκλου και το μήκος του,
- Γ.** το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



Καλή επιτυχία !

Απαντάμε σε ένα θέμα θεωρίας από τα δύο και σε δύο ασκήσεις από τις τρεις.

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2015**

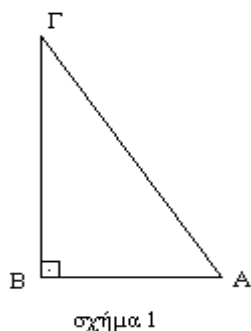
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΠΡΟΣΟΧΗ: Επιλέξτε ένα από τα δυο θέματα θεωρίας (1^η σελίδα) και δυο από τις τρεις ασκήσεις (2^η σελίδα).

ΜΕΡΟΣ Α: ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο



- A.** Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα και με την βοήθεια του σχήματος 1 να γράψετε την ισότητα που εκφράζει.
- B.** Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγόρειου Θεωρήματος.

ΘΕΜΑ 2^ο

- A.** Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα θετικού αριθμού a ;
- B.** Να χαρακτηρίσετε ως Σωστή ή Λάθος καθεμιά από τις παρακάτω ισότητες:
- i. Ισχύει ότι $\sqrt{16} = 4$
 - ii. Ισχύει ότι $\sqrt{7^2} = 7$
 - iii. Ισχύει ότι $\sqrt{-4} = -2$

ΜΕΡΟΣ 2^ο : ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

- A. i.** Να λύσετε την εξίσωση:

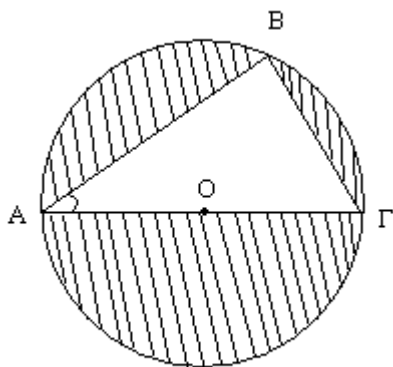
$$4x - 8 - 3x + 3 + 1 = -6x + 24$$

ii. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x-2}{3} - \frac{x-1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{-2x}{4} + 2$

B. i. Να λύσετε την ανίσωση $2(x-2) \leq 4x$ και να παραστήσετε τις λύσεις της σε άξονα πραγματικών αριθμών.

ii. Να εξετάσετε αν η λύση της εξίσωσης του ερωτήματος A_i επαληθεύει την ανίσωση του ερωτήματος B_i

ΘΕΜΑ 2^ο



Στο διπλανό κύκλο κέντρου O εγγράψαμε τρίγωνο $AB\Gamma$. Δίνεται ότι $B\Gamma=6\text{cm}$ και $A\Gamma=10\text{cm}$.

(i) Να υπολογίσετε την γωνία $\hat{B}$ και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(ii) Να βρείτε την πλευρά AB του τριγώνου, αν γνωρίζετε ότι η γωνία $\hat{B}$ είναι ορθή.

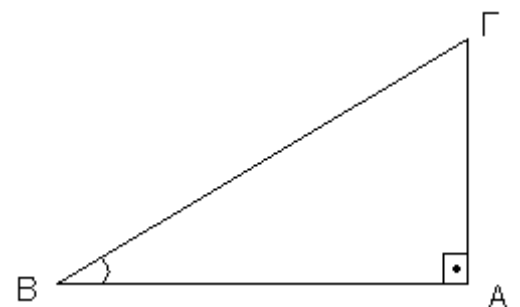
(iii) Να υπολογίσετε το μήκος του κύκλου.

(iv) Να υπολογίσετε το γραμμοσκιασμένο εμβαδόν.

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο διπλανό τρίγωνο ισχύει ότι $\text{εφ}B = \frac{\sqrt{3}}{3}$ και $\Gamma B=10\text{m}$.

- Πόσες μοίρες είναι η γωνία B;
- Να υπολογίσετε την πλευρά AΓ.
- Να υπολογίσετε την πλευρά AB.
- Να υπολογίσετε την εφΓ.
- Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.



Καλή επιτυχία!

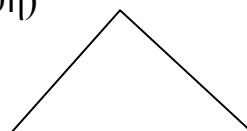
ΘΕΩΡΙΑ (Να επιλέξετε και να απαντήσετε **ένα** από τα παρακάτω δύο θέματα)

ΘΕΜΑ 1^ο

- 1) Για την συνάρτηση $y=ax$ να γράψετε
 - i) τι είδους ποσά x , y εκφράζει ;
 - ii) τι γνωρίζετε για την γραφική της παράσταση ;
- 2) Για την σχέση που έχουν οι γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $y=ax$ $b=0$ και $y=ax+b$,
 η απάντηση είναι (επιλέξτε)
 Α. διέρχονται και οι δύο από την αρχή των αξόνων
 Β. είναι ευθείες παράλληλες
 Γ. είναι ευθείες συμμετρικές ως προς τον άξονα $y'y$

ΘΕΜΑ 2^ο

- 1) Πως υπολογίζουμε το εμβαδόν ενός
 - i) τριγώνου
 - ii) παραλληλογράμμου
- 2) Διατυπώστε το Πυθαγόρειο θεώρημα και γράψτε τη σχέση του για το διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο (Α γωνία ορθή)



ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Να επιλέξετε και να λύσετε **δύο** από τα παρακάτω τρία θέματα)

ΘΕΜΑ 3^ο Να λυθούν οι εξισώσεις

A) $x^2 = 144$

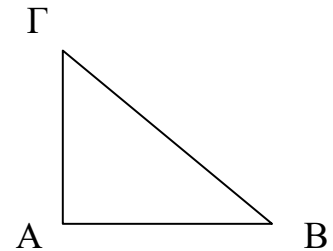
B) $2(x - 1) = -2(1 - x)$

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

ΘΕΜΑ 4°

Δίνεται το ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ (A ορθή)
με $AB=2$ και $A\Gamma=\sqrt{12}$

- i) να δείξετε ότι $B\Gamma=4$
- ii) βρείτε το $\eta\mu\Gamma$ καθώς και τη γωνία Γ
- iii) υπολογίστε το εμβαδόν του $AB\Gamma$



ΘΕΜΑ 5°

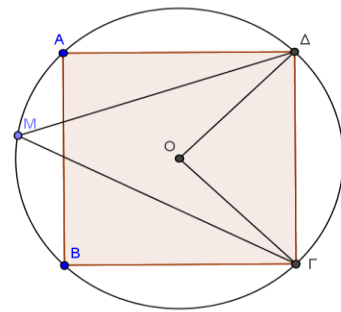
Στο διπλανό σχήμα έχουμε ένα τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$
εγγεγραμμένο σε ένα κύκλο κέντρου O
και ακτίνας $\rho=2\text{cm}$.

Το M είναι ένα σημείο του κύκλου.
Να βρείτε

A) το μέτρο των γωνιών $\Gamma M\Delta$ και $\Gamma O\Delta$ (εξηγήστε)

B) το μήκος και το εμβαδόν του κύκλου

Γ) το εμβαδόν του τετραγώνου $AB\Gamma\Delta$



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΝΑΚΕΛΑΙΩΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ. ΤΑΞΗ Β.**

ΘΕΜΑΤΑ

A ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο : α) Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α ;

β) Εξηγείστε χρησιμοποιώντας ένα παράδειγμα , γιατί δεν μπορούμε να βρούμε τετραγωνικές ρίζες αρνητικών αριθμών .

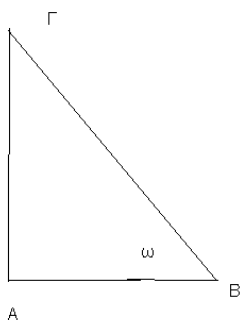
γ) Συμπληρώστε τις ισότητες :

$$\sqrt{25} = \quad \sqrt{0,49} = \quad \sqrt{81} = \quad \sqrt{325^2} = \quad \sqrt{\frac{1}{4}} =$$

$$\sqrt{0} = \quad \sqrt{1} = \quad (\sqrt{a})^2 =$$

Θέμα 2^ο : α) Συμπληρώστε τους αριθμητές και παρανομαστές των κλασμάτων με λόγια: (πχ απέναντι κάθετη πλευρά).

ημω=----- συνω=-----



εφω=-----

β) Για το συγκεκριμένο διπλανό ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ γράψτε το ημΒ το συνΒ ,το ημΓ και εφΓ σαν λόγο δύο κατάλληλων πλευρών του τριγώνου

γ) Συμπληρώστε την ανισότητα<ημω<.....

και την ισότητα : $\frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega} = \dots\dots$

B ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο α) Αφού λύσετε ξεχωριστά κάθε μία από τις παρακάτω ανισώσεις , να βρείτε χρησιμοποιώντας ένα άξονα , τις κοινές λύσεις τους που είναι ακέραιοι αριθμοί .

$$7x - 3 < 4x + 6 \qquad \frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} \leq x + 4$$

β) Ναλυθεί η εξίσωση : $6(x+1) - 3x = 11 + x$. Να εξετασθεί επίσης αν η λύση της εξίσωσης είναι κοινή λύση των 2 παραπάνω ανισώσεων .

Θέμα 2^ο : α) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας τιμών για τη συνάρτηση $y = 2x - 4$.

x	-1	0		2		6
y			-2		2	

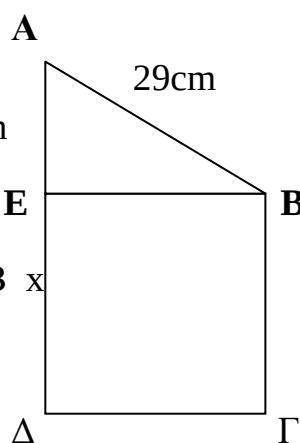
β) Από ποιο σημείο του άξονα y' y περνάει η ευθεία της γραφικής παράστασης της παραπάνω συνάρτησης ; Με ποια από τις ευθείες (γραφικές παραστάσεις) $y = -2x - 4$, $y = 2x + 15$, $y = 3x - 4$ είναι παράλληλη;

γ) Χρησιμοποιώντας τον πίνακα του α) να γίνει η γραφική παράσταση της $y = 2x - 4$

Θέμα 3^ο : Στο διπλανό σχήμα υπολογίσετε:

A) Το μήκος της πλευράς x του 21cm τετραγώνου.

B) Το εμβαδόν του τριγώνου AEB x και του $ABΓΔ$



Από τα 2 θέματα της θεωρίας γράφετε το 1 και από τα 3 θέματα των ασκήσεων γράφετε τα 2 . **ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΘΕΩΡΙΑ**1^ο ΘΕΜΑ**

α) Συμπληρώστε με τις σωστές λέξεις τα κενά:

Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \alpha \cdot x$, είναι μια που διέρχεται από την των αξόνων.

β) Τι ονομάζουμε κλίση της ευθείας $y = \alpha \cdot x$;γ) Τι γνωρίζετε για την γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \alpha \cdot x + \beta$, με $\beta \neq 0$

(Τι σχήμα είναι ; Με ποιας συνάρτησης την γραφική παράσταση είναι παράλληλη ; Ποιο είναι το σημείο τομής της με τον άξονα $y'y$;)

2^ο ΘΕΜΑ

α) Ποιο πολύγωνο ονομάζεται κανονικό ;

β) Αν ω η κεντρική γωνία κανονικού πολυγώνου και ϕ η γωνία του κανονικού πολυγώνου, ποια σχέση συνδέει τις δυο αυτές γωνίες ;

γ) Περιγράψτε την διαδικασία κατασκευής ενός κανονικού πολυγώνου.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ**1^ο ΘΕΜΑ**

Να λύσετε την εξίσωση:

$$\frac{x-7}{2} - \frac{1}{3} = 1 + \frac{x+9}{9}$$

2^ο ΘΕΜΑΔίδεται η συνάρτηση : $y = 3 \cdot x - 5$

α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα τιμών της:

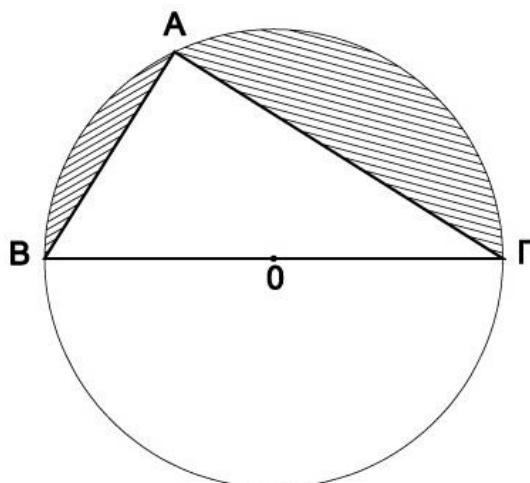
x	-3	-1	0		
y				-11	-17

β) Εξετάσετε αν η γραφική παράσταση της $y = 3 \cdot x - 5$ διέρχεται από τα σημεία :

- i. **A (-6 , -23)**
- ii. **B (4 , 8)**

3^ο ΘΕΜΑ

Στο παρακάτω σχήμα : $AB = 3\text{cm}$ $AG = 4\text{cm}$



- α) Εξηγήστε γιατί : $\hat{A} = 90^\circ$
- β) Υπολογίστε την διάμετρο BG του κύκλου.
- γ) Υπολογίστε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου μέρους του κύκλου.

[Γράψετε ένα (1) θέμα θεωρίας και δυο (2) θέματα Ασκήσεων]

Καλή Επιτυχία !

ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Μάθημα: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη: Β'

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ -1

Α) Γράψτε το Πυθαγόρειο Θεώρημα.

Β) Γράψτε τη πρόταση που είναι γνωστή ως το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος.

Γ) Να σχεδιάσετε ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με ορθή τη γωνία Γ και να γράψτε τη σχέση

που συνδέει τις πλευρές του χρησιμοποιώντας το Πυθαγόρειο Θεώρημα.

ΘΕΜΑ -2Δίνονται οι συναρτήσεις 1) $y = ax$ 2) $y = ax + \beta$ 3) $y = \frac{a}{x}$

Α) Τι γραφική παράσταση έχει κάθε μια από τις παραπάνω συναρτήσεις;

Β) Ποιες από τις παραπάνω γραφικές παραστάσεις δεν διέρχονται πάντα από την αρχή των αξόνων $O(0,0)$;Γ) Με ποιο τύπο συνάρτησης συνδέονται τα ποσά x, y όταν είναι ανάλογα και με ποιον

όταν είναι αντιστρόφως ανάλογα;

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ -1Δίνονται η εξίσωση $3(x+1)-5(2x+5) = 3x-2$ και η ανίσωση $2x-5 > 3(2x+1)$

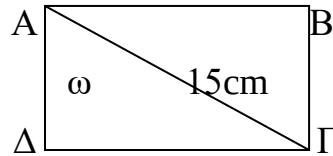
α. Να λύσετε την εξίσωση

β. Να λύσετε την ανίσωση

γ. Να εξετάσετε αν η λύση της εξίσωσης είναι λύση της ανίσωσης

ΑΣΚΗΣΗ -2

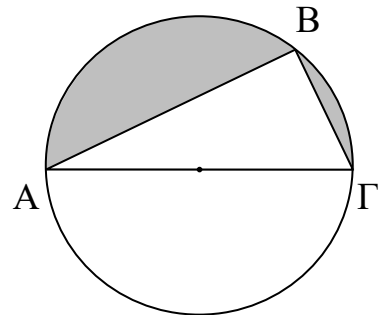
Στο διπλανό ορθογώνιο είναι $\sin \omega = 0,6$
και η διαγώνιος $ΑΓ = 15 \text{ cm}$.



- α.** Να δείξετε ότι η πλευρά $ΑΔ = 9 \text{ cm}$.
- β.** Να βρείτε την πλευρά $ΓΔ$.
- γ.** Να βρείτε το εμβαδόν του ορθογωνίου $ΑΒΓΔ$

ΑΣΚΗΣΗ -3

Η διάμετρος $ΑΓ$ του κύκλου είναι 10 m και
η χορδή $ΑΒ$ είναι 8 m . Να βρείτε



- α.** Το μήκος του κύκλου.
- β.** Τη χορδή $ΒΓ$.
- γ.** Το εμβαδόν του μαυρισμένου χωρίου.

**Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και σε δυο ασκήσεις
Καλή επιτυχία!**

ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
γραφτών προαγωγικών εξετάσεων περιόδου Μαΐου – Ιουνίου 2015
Τάξη: Β

ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΘΕΩΡΙΑ - ΘΕΜΑ Α

A1) Να δοθεί ο ορισμός της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού α .

A2) Μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στη κόλα σας συμπληρώνοντας τα κενά

α) Αν $\alpha \geq 0$ τότε $(\sqrt{\alpha})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

β) Επειδή $0^2 = 0$, ορίζουμε ως $\sqrt{0} = \underline{\hspace{2cm}}$

γ) Αν $\sqrt{\alpha} = x$, όπου $\alpha \geq 0$, τότε $x \geq 0$ και $x^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

ΘΕΩΡΙΑ - ΘΕΜΑ Β

B1) Τι ονομάζουμε ημίτονο και τι συνημίτονο οξείας γωνίας ορθογωνίου τριγώνου;

B2) Γράψτε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς (ημίτονο και συνημίτονο) των 45° και 60°

B3) Δώστε τον ορισμό της εφαπτομένης μιας οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου.

ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΘΕΜΑ Α

A1) Να λύσετε την ανίσωση : $3x - (-22) + \frac{x-5}{2} > 5x + \frac{x+(-5)}{2} - (-2)$

A2) Να λύσετε την ανίσωση : $\frac{x-2}{2} > \frac{x}{3} + \frac{1}{6}$

A3) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των παραπάνω ανισώσεων και να τις παραστήσετε στην ευθεία των αριθμών.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΘΕΜΑ Β

Σε τρίγωνο $AB\Gamma$ έστω ότι η μια πλευρά του έχει μήκος x ίσο με την λύση της εξίσωσης:

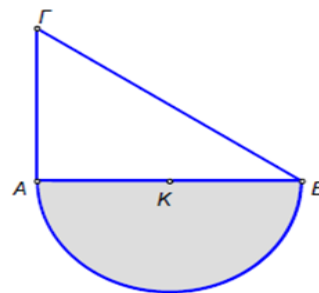
$$x - \frac{x+4}{4} = \frac{1}{10} + \frac{2 \cdot (x-1)}{5}$$

B1) Λύστε την εξίσωση και βρείτε το x που είναι και το μήκος της πλευράς του τριγώνου .

B2) Αν το εμβαδόν του τριγώνου του προηγούμενου ερωτήματος είναι 12 πόσο είναι το ύψος που αντιστοιχεί στην πλευρά αυτή ; (όλα τα μεγέθη είναι στην ίδια μονάδα μέτρησης)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΘΕΜΑ Γ

Σε ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\tilde{A} = 90^\circ$) είναι $B\Gamma = 15 \text{ cm}$ και $A\Gamma = 9 \text{ cm}$. Με κέντρο το μέσο K της AB γράφουμε ημικύκλιο



Γ1) Να δείξετε ότι η $AB = 12 \text{ cm}$

Γ2) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου ημικυκλικού τμήματος.

Θα πρέπει να απαντήσετε σε ΕΝΑ από τα ΔΥΟ θέματα της ΘΕΩΡΙΑΣ και σε ΔΥΟ από τις ΤΡΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ. Τα θέματα είναι ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ .
Όλα τα θέματα πρέπει να απαντηθούν στην κόλα σας. Διάρκεια εξέτασης :
δύο (2) ώρες

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ και ΚΑΛΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ ☺

ΘΕΩΡΙΑ

(Να απαντήσετε σε ένα (1) απο τα δύο θέματα θεωρίας.)

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Τί λέμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a και πώς συμβολίζεται;

B. Να χαρακτηρίσετε με Σ (Σωστό) ή Λ (Λάθος) τις παρακάτω προτάσεις:

α. Ισχύει $\sqrt{-25} = -5$.

β. Ισχύει $\sqrt{0} = 0$.

Γ. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στη παρακάτω πρόταση:

Η παράσταση $\sqrt{(-3)^2}$ είναι ίση με :

α. -3

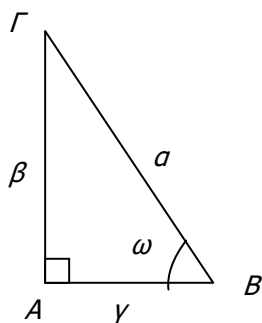
β. 3

γ. -9

δ. 9

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να ορίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω , στο παρακάτω ορθογώνιο τρίγωνο:



$\eta\mu\omega = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\sigma\upsilon\nu\omega = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\epsilon\varphi\omega = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

B. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση στις παρακάτω προτάσεις:

i. Η σχέση που συνδέει τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω είναι :

α. $\epsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$

β. $\epsilon\varphi\omega = \eta\mu\omega \cdot \sigma\upsilon\nu\omega$

γ. $\epsilon\varphi\omega = \frac{\sigma\upsilon\nu\omega}{\eta\mu\omega}$

ii. Αν η ω είναι οξεία γωνία ορθογωνίου τριγώνου, τότε ισχύει :

α. $\eta\mu\omega < 0$

β. $0 < \eta\mu\omega < 1$

γ. $\eta\mu\omega > 1$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

(Να απαντήσετε σε δύο (2) απο τα τρία θέματα ασκήσεων.)

ΘΕΜΑ 3^ο

A. Να λύσετε τις ανισώσεις : $3(x-1)-7 > x$ και

$\frac{x+1}{8} + 4 \geq \frac{x+3}{2}$ και να παραστήσετε τις λύσεις στην ευθεία των πραγματικών αριθμών.

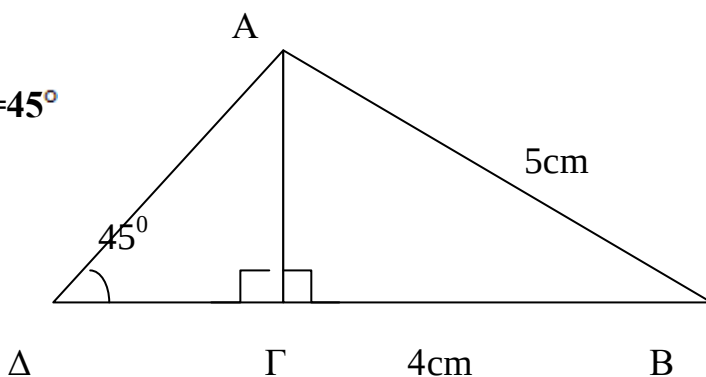
B. Να βρείτε τις **κοινές λύσεις** των παραπάνω ανισώσεων.

OEMA 4⁰

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι:

$ΑΓ=5\text{cm}$, $ΔΓ=4\text{cm}$ και η γωνία $B=45^\circ$

A. Να βρείτε το μήκος του AD .



Β. Να βρείτε το μήκος του **ΒΔ** και κατόπιν του **ΒΓ**.

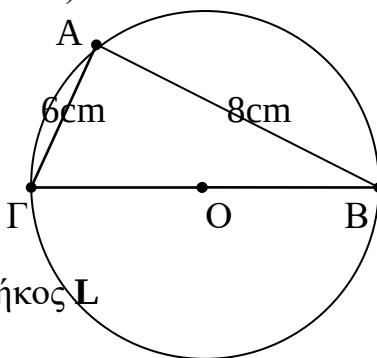
Γ. Αν $AD=3\text{cm}$ και $BD=3\text{cm}$ να υπολογίσετε το εμβαδόν E του τριγώνου $AB\Gamma$.

OEMA 5⁰

Δίνεται ο παρακάτω κύκλος με κέντρο **O** και ακτίνα **ρ**, καθώς και το τρίγωνο **ΑΒΓ**, (η **ΒΓ** διέρχεται από το κέντρο **O** του κύκλου) όπου **ΑΒ=6cm** και **ΑΓ=8cm** .

A. Να εξηγήσετε γιατί η γωνία $A = 90^\circ$.

B. Να βρείτε τη **BΓ** και την ακτίνα **ρ** του κύκλου.



Γ. Αν η ακτίνα είναι $\mathbf{p=5cm}$, να υπολογίσετε το μήκος $\mathbf{L}$ του κύκλου και το εμβαδόν $\mathbf{E}$ του κυκλικού δίσκου.

10^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και να λύσετε δύο από τις ασκήσεις

Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού και υπολογιστικής μηχανής.

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A) Να δώσετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού a και πώς αυτή

συμβολίζεται.

B) Να αντιγράψετε τις προτάσεις στο απαντητικό φύλλο και να συμπληρώσετε τα κενά, ώστε

να είναι αληθείς:

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

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

3) $\sqrt{1} = \dots\dots\dots$

4) $\sqrt{(-3)^2} = \dots\dots\dots$

Γ) Ποιοι ονομάζονται άρρητοι αριθμοί και ποιοι πραγματικοί;

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A) Δώστε τον ορισμό της εγγεγραμμένης γωνίας σε κύκλο.

B) Να μεταφέρετε στο απαντητικό φύλλο τις παρακάτω προτάσεις και να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να είναι αληθείς:

1) Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σεείναι ορθή.

2) Όταν μια επίκεντρη και μια εγγεγραμμένη γωνία ενός κύκλου βαίνουν στο ίδιο τόξο, τότε η εγγεγραμμένη είναι ίση με
.....

3) Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο είναι
.....

Γ) Στο απαντητικό σας φύλλο, γράψτε την σωστή απάντηση στο ερώτημα:

Η εγγεγραμμένη γωνία $\hat{AKB} = 60^\circ$ βαίνει στο τόξο AB . Το μέτρο του τόξου AB είναι:

- i) $AB = 30^\circ$ ii) $AB = 60^\circ$ iii) $AB = 90^\circ$ iv) $AB = 120^\circ$
v) $AB = 180^\circ$

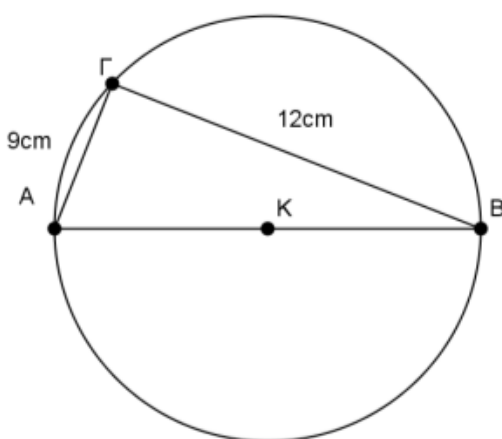
ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Να βρείτε και να παραστήσετε στην ευθεία των πραγματικών αριθμών τις κοινές λύσεις των ανισώσεων:

$$3 \cdot (x-1) - 2 \cdot (5-x) < 6x-3 \quad \text{και} \quad 1 - (x-1) + 2(x-3) < 4-x$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο παρακάτω σχήμα η πλευρά $AG = 9 \text{ cm}$ και η $GB = 12 \text{ cm}$.



A) αφού αιτιολογήσετε γιατί το τρίγωνο ABG είναι ορθογώνιο, βρείτε την πλευρά του AB και την ακτίνα ρ του κύκλου.

B) Υπολογίστε το μήκος και το εμβαδόν του κύκλου.

Δίνεται $\sqrt{225} = 15$

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

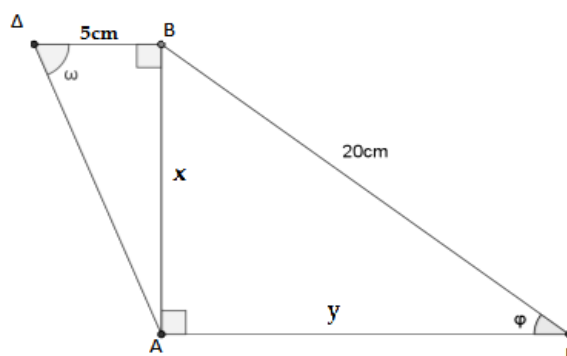
Στο διπλανό σχήμα έχουμε τα τρίγωνα ABG ($\hat{A} = 90^\circ$) και $AB\Delta$ ($\hat{B} = 90^\circ$).

Δίνεται ότι $BG = 20 \text{ cm}$, $\Delta B = 5 \text{ cm}$ και $\eta\mu\varphi = \frac{3}{5}$

α) Να βρεθούν οι πλευρές AB και AG και οι τριγωνομετρικοί αριθμοί $\sin\varphi$ και $\epsilon\varphi\varphi$.

β) Να υπολογίσετε την $A\Delta$ και τους αριθμούς $\eta\mu\omega$, $\sin\omega$, $\epsilon\varphi\omega$.

Δίνονται $\sqrt{256} = 16$ και $\sqrt{169} = 13$



ΘΕΩΡΙΑ (Να γράψετε ένα θέμα θεωρίας)

1^ο ΘΕΜΑ Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

A) Τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a , $\sqrt{a}$, λέγεται ο αριθμός που όταν υψωθεί στο....., δίνει

B) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ισότητες με Σωστό(Σ) ή Λάθος(Λ)

α) $\sqrt{25} = 5$ β) $\sqrt{100} = 50$ γ) $\sqrt{(-3)^2} = 3$ δ) $\sqrt{16} + \sqrt{9} = \sqrt{25}$

Γ) Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση της στήλης Α με μία μόνο της στήλης Β στον ακόλουθο πίνακα:

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
α) $\sqrt{0}$	1. Δεν ορίζεται
β) $\sqrt{9}$	2. 0.5
γ) $\sqrt{-16}$	3. $\frac{3}{2}$
δ) $\sqrt{(-4)^2}$	4. 0
ε) $\sqrt{\frac{9}{4}}$	5. 4
στ) $\sqrt{0,25}$	6. 3

2^ο ΘΕΜΑ

Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

α) Στο διπλανό σχήμα η γωνία $\hat{A}$ λέγεται διότι η κορυφή της είναι σημείο του και οι πλευρές της ΑΒ, ΑΓ τον κύκλο.

β) Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το της επίκεντρης που έχει το ίδιο αντίστοιχο τόξο.

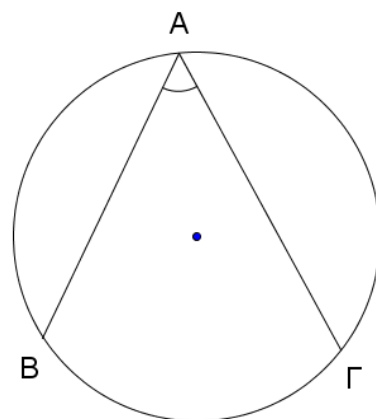
γ) Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι

δ) Δυο εγγεγραμμένες γωνίες που βαίνουν στο ίδιο τόξο είναι μεταξύ τους

ε) Αν η εγγεγραμμένη γωνία ΒΑΓ στο σχήμα βαίνει σε τόξο ΒΓ=100°, να βρείτε:

ι) πόσες μοίρες είναι η αντίστοιχη εγγεγραμμένη γωνία ΒΑΓ και

ιι) πόσες μοίρες είναι η αντίστοιχη επίκεντρη γωνία ΒΟΓ που έχει το ίδιο αντίστοιχο τόξο ;



ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Να γράψετε τις δύο από τις τρεις ασκήσεις)

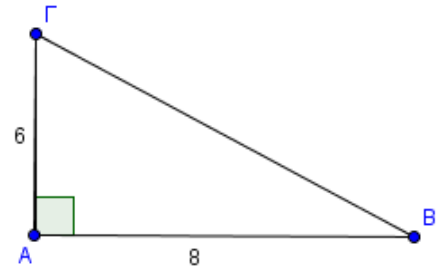
ΑΣΚΗΣΗ 1 α) Να λυθεί η εξίσωση: $3(2x-1)-2(x-3)=5-(x-5)$
β) Να λυθεί η ανίσωση: $5(x+1) - 2x - 8 < x + 3$

ΑΣΚΗΣΗ 2 Αν το διπλανό σχήμα είναι ορθογώνιο

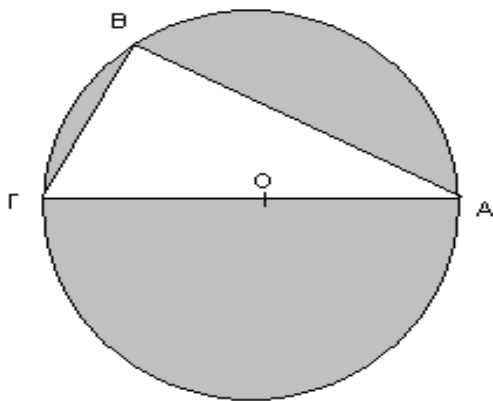
τρίγωνο με $\hat{A} = 90^\circ$, $ΑΓ=6$ cm και $ΑΒ=8$ cm τότε

α) Να αποδείξετε ότι η πλευρά $ΒΓ=10$ cm
β) Να υπολογίσετε το $\eta\mu B$, $\sigma\upsilon\nu B$ και $\epsilon\phi B$ της γωνίας B.

γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου AOB σε cm^2



ΑΣΚΗΣΗ 3



Στο σχήμα που ακολουθεί έχουμε σχεδιάσει έναν κύκλο κι ένα τρίγωνο εγγεγραμμένο σ' αυτόν. Η πλευρά ΑΓ του τριγώνου είναι διάμετρος του κύκλου, $ΒΓ = 12$ cm και $ΑΒ = 16$ cm

α) Να δείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο. (δηλαδή ότι η γωνία B είναι ορθή)

β) Να δείξετε ότι $ΑΓ = 20$ cm και να βρείτε

την ακτίνα ρ του κύκλου.

γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου ΓΒΑ.

δ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κύκλου (O, ρ)

ε) Να υπολογίσετε το εμβαδόν της γκριζας περιοχής, ανάμεσα στο τρίγωνο και τον κύκλο. (Δίνεται: $\pi=3,14$)

Τα θέματα είναι βαθμολογικά ισοδύναμα.

Καλή επιτυχία!!!

Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και δύο ασκήσεων

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

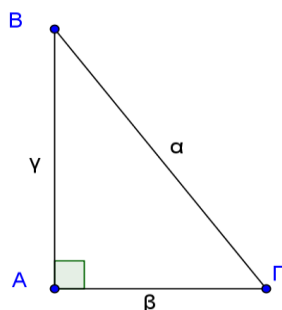
- A) Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α ;
 B) Ποιοι αριθμοί λέγονται άρρητοι και ποιοι πραγματικοί;
 Γ) Να αντιστοιχίσετε κάθε αριθμό της στήλης A με κάθε αριθμό της στήλης B :

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
α) $\sqrt{0}$	1. Δεν ορίζεται
β) $\sqrt{16}$	2. 0,8
γ) $\sqrt{-25}$	3. $\frac{3}{2}$
δ) $\sqrt{(-5)^2}$	4. 0
ε) $\sqrt{\frac{9}{4}}$	5. 4
στ) $\sqrt{0,64}$	6. 40
ζ) $\sqrt{1600}$	7. 5

ΘΕΜΑ 2^ο

A₁) Να διατυπώσετε το πυθαγόρειο θεώρημα.

A₂) Για το ορθογώνιο τρίγωνο του παρακάτω σχήματος ($A = 90^\circ$) να γράψετε ποια ισότητα είναι σωστή.



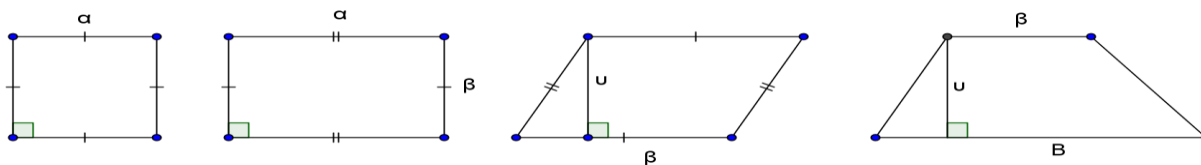
$$1) \alpha^2 = \beta^2 - \gamma^2$$

$$2) \beta^2 = \alpha^2 + \gamma^2$$

$$3) \gamma^2 = \alpha^2 - \beta^2$$

B) Να διατυπώσετε το αντίστροφο του πυθαγορείου θεωρήματος.

Γ) Για καθένα από τα παρακάτω τέσσερα σχήματα να γράψετε τον αντίστοιχο τύπο εμβαδού.



ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

A) Να λύσετε τις ανισώσεις :

1) $\chi - 2(\chi - 3) \geq 4\chi - 9$

2) $\frac{2\chi+3}{2} - \frac{\chi+4}{5} > \frac{\chi}{4} - \frac{2}{5}$

B) Να παραστήσετε στην ευθεία των αριθμών τις λύσεις των ανισώσεων του ερωτήματος A και στην συνέχεια να βρεθούν οι κοινές λύσεις τους.

Γ) Να λύσετε την εξίσωση $2\chi + 7 = \chi + 8$. Στην συνέχεια να εξετάσετε αν η λύση της εξίσωσης είναι και λύση των ανισώσεων του (A) ερωτήματος.

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

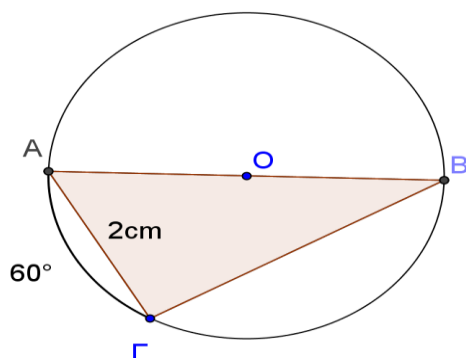
A) Δίνεται η συνάρτηση $\psi = 2\chi - 1$. Να συμπληρωθεί για την συνάρτηση $\psi = 2\chi - 1$ ο παρακάτω πίνακας:

χ	-2	0		5		
$\psi = 2\chi - 1$			0		15	21

B) Να βρεθεί η εξίσωση της ευθείας που έχει κλίση ίση με $\frac{2}{3}$ και διέρχεται από την αρχή των αξόνων. Στην συνέχεια να γίνει η γραφική της παράσταση.

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνεται κύκλος με κέντρο O διάμετρο AB και το τόξο $\text{ΑΓ} = 60^\circ$. Στον κύκλο είναι εγγεγραμμένο το τρίγωνο ABΓ με πλευρά $\text{ΑΓ} = 2\text{cm}$.



A) Να υπολογισθούν οι γωνίες και οι πλευρές του τριγώνου ABΓ.

B) Να υπολογισθεί το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ.

Γ) Να υπολογισθεί το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου και στην συνέχεια το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου σχήματος.

Καλή Επιτυχία

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 8 – 6 – 2015

ΘΕΩΡΙΑ 1

1. Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a ;
2. Πως συμβολίζεται η τετραγωνική ρίζα του a ;
3. Αν είναι $a \geq 0$ τότε $(\sqrt{a})^2 = \dots\dots\dots$
4. Αν είναι $x \geq 0, \psi \geq 0$ και $\sqrt{x} = \psi$ τότε: α) $x^2 = \psi$ β) $\psi^2 = x$ γ) $x = \psi$
δ) $x = \frac{1}{\psi}$

Να γράψετε στη κόλλα τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα τη σωστή απάντηση.

5. Αντιστοιχίστε κάθε τετραγωνική ρίζα της πρώτης στήλης με την ίση της στη δεύτερη στήλη.

A) $-\sqrt{25}$

B) $\sqrt{-25}$

Γ) $\sqrt{(-6)^2}$

1) δεν υπάρχει

2) - 5

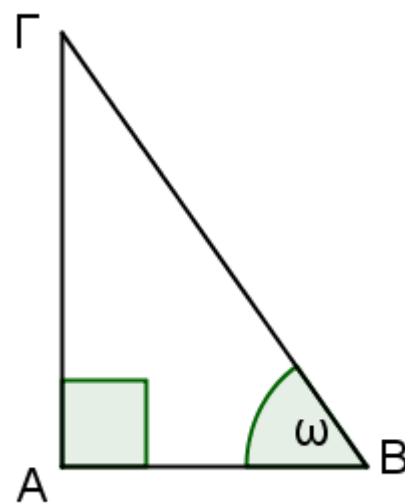
3) 5

4) 6

5) - 6

ΘΕΩΡΙΑ 2

1. Στο διπλανό σχήμα να συμπληρώσετε την ισότητα:
 $\eta\mu\omega = \dots\dots\dots$
2. Ομοίως να συμπληρώσετε την ισότητα: $\sigma\upsilon\nu\omega = \dots\dots\dots$
3. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:
Για οποιαδήποτε οξεία γωνία ω ισχύει: $\dots\dots <$
 $\eta\mu\omega < \dots\dots$ και
 $\dots\dots < \sigma\upsilon\nu\omega < \dots\dots$
4. Αντιστοιχίστε κάθε αριθμό της πρώτης στήλης με τον ίσο του στη δεύτερη στήλη:



- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1) $\eta\mu 30^\circ$ | α) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ |
| 2) $\sigma\upsilon\nu 45^\circ$ | β) $\frac{1}{2}$ |
| 3) $\epsilon\phi 60^\circ$ | γ) $\sqrt{3}$ |

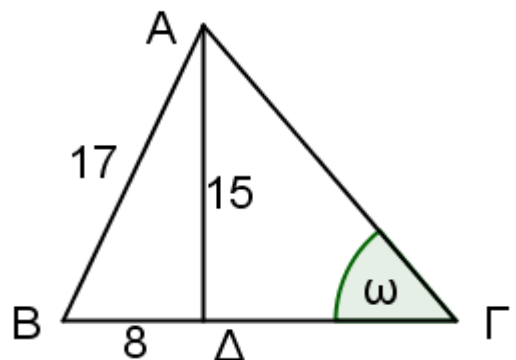
ΑΣΚΗΣΗ 1

1. Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{\chi-1}{3} + \chi = \frac{2-\chi}{6} - 1$
2. Να λύσετε την ανίσωση: $\chi - 4 \cdot (3 - \chi) \leq 8\chi + 5$ και να παραστήσετε τις λύσεις στον άξονα των πραγματικών αριθμών.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνεται το διπλανό σχήμα.

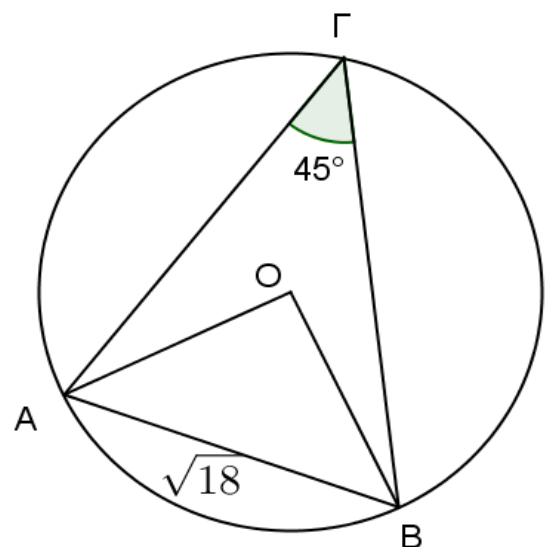
1. Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ΑΒΔ είναι ορθογώνιο.
2. Αν γνωρίζουμε ότι είναι $\epsilon\phi\omega = \frac{5}{4}$, να υπολογίσετε την ΔΓ.
3. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.



ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνεται το διπλανό σχήμα με $AB = \sqrt{18}$ και $\angle A\Gamma B = 45^\circ$ να υπολογίσετε:

1. Την επίκεντρη γωνία $\angle AOB$.
2. Την ακτίνα ΟΑ του κύκλου.
3. Το μήκος του κύκλου.
4. Το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.



Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και σε δύο ασκήσεις.

Καλή επιτυχία και καλό καλοκαίρι.

Από τα δύο επόμενα Θέματα Θεωρίας, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο το ένα:

Θέμα 1: Απαντήστε τα επόμενα ερωτήματα

α) πώς ορίζεται το ημίτονο μιας γωνίας;

β) πώς ορίζεται το συνημίτονο μιας γωνίας;

γ) Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο $\hat{A}\hat{B}\hat{\Gamma}$, με $\hat{B}=90^\circ$, εξηγήστε γιατί $\eta\mu\hat{\Gamma} = \sigma\upsilon\nu\hat{A}$.

2,22 μονάδες η κάθε σωστή απάντηση

Θέμα 2: α) διατυπώστε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού ω!

3,33 μονάδες η κάθε σωστή απάντηση

β) να χαρακτηρίσετε τις επόμενες ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) στο απαντητικό σας φύλλο:

A) $\sqrt{(-5)^2} = 5$ B) η $\sqrt{\frac{-16}{-9}}$ δεν ορίζεται! Γ) αν α, β, γ είναι θετικοί αριθμοί,

$$\sqrt{\frac{\alpha + \beta}{\gamma}} = \sqrt{\frac{\alpha}{\gamma}} + \sqrt{\frac{\beta}{\gamma}}.$$

1,11 μονάδες η κάθε σωστή απάντηση

Από τα τρία επόμενα Θέματα Ασκήσεων, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο τα δύο:

Θέμα 3:

Να λύσετε την εξίσωση:

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

6,66 μονάδες η σωστή απάντηση

Θέμα 4: Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $4x + 5y = 10$.

α) σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων παραστήστε την γραφικά!

1,5 μονάδες η σωστή απάντηση

β) καθορίστε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης με τους άξονες!

1,5 μονάδες η σωστή απάντηση

γ) αν τα σημεία από το β) ερώτημα είναι $(0,2), \left(\frac{5}{2}, 0\right)$, πόσο απέχουν μεταξύ τους;

2 μονάδες η σωστή απάντηση

δ) πόσο απέχει το σημείο της γραφικής παράστασης με τετμημένη 4 από τον x-άξονα;

1,66 μονάδες η σωστή απάντηση

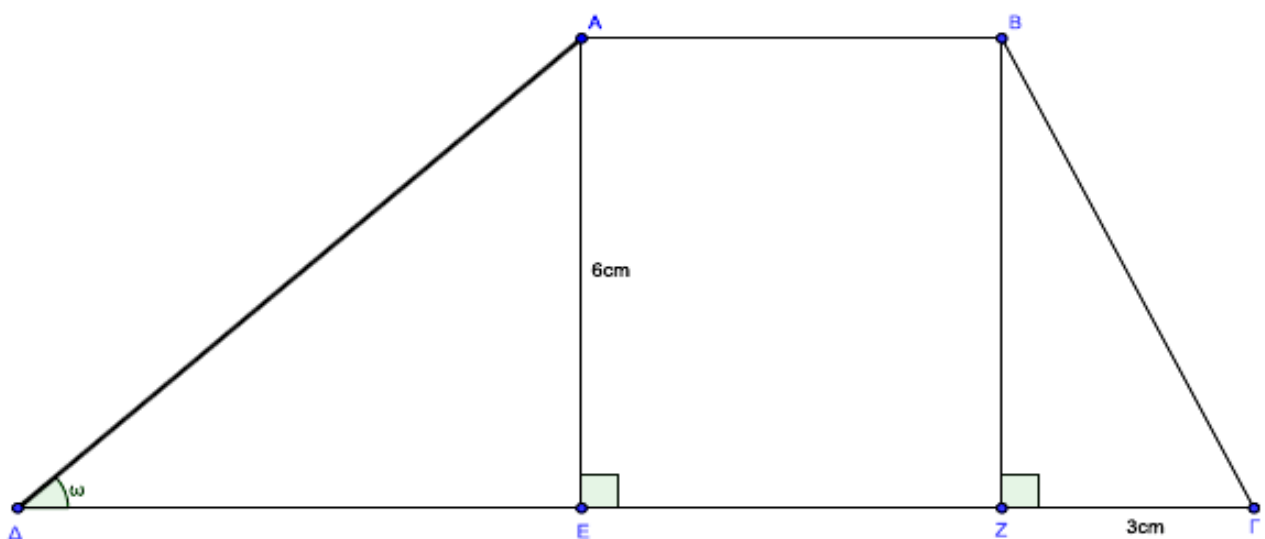
Θέμα 5:

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ότι: το ABΓΔ είναι τραπέζιο, το εμβαδόν του ορθογωνίου ABZE είναι 30cm^2 , η AE = 6cm, η ZΓ = 3cm και το $\eta\mu\omega = \frac{2}{3}$. Να βρείτε:

α) το εμβαδόν του ABΓΔ.

4,44 μονάδες η σωστή απάντηση

β) την περίμετρο του ABΓΔ.



2,22 μονάδες η σωστή απάντηση

Από τα δύο επόμενα Θέματα Θεωρίας, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο το ένα:

Θέμα 1: Απαντήστε τα επόμενα ερωτήματα

α) Να διατυπώσετε το Αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος.

3,33 μονάδες η σωστή απάντηση

β) Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο $\hat{A}B\Gamma$, με $\hat{A}=90^\circ$, να χαρακτηρίσετε τις επόμενες ισότητες ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) στο απαντητικό σας φύλλο.

A) $AB^2 = A\Gamma^2 + B\Gamma^2$ B) $B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$ Γ) $A\Gamma^2 = AB^2 - B\Gamma^2$

1,11 μονάδες η κάθε σωστή απάντηση

Θέμα 2: α) Ορίσετε την τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού ω!

3,33 μονάδες η σωστή απάντηση

β) να χαρακτηρίσετε τις επόμενες ως Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) στο απαντητικό σας φύλλο:

A) $(-5)^2 = 25$, άρα $\sqrt{25} = -5$ B) η $\sqrt{-4^2}$ δεν ορίζεται! Γ) αν α, β, γ είναι θετικοί αριθμοί, $\sqrt{\alpha - \gamma} = \sqrt{\alpha} - \sqrt{\gamma}$.

1,11 μονάδες η κάθε σωστή απάντηση

Από τα τρία επόμενα Θέματα Ασκήσεων, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο τα δύο:

Θέμα 3:

Να λύσετε την εξίσωση:

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

6,66 μονάδες η σωστή απάντηση

Θέμα 4: Δίνεται η ευθεία με εξίσωση $2x + 2y = 8$.

α) Καθορίστε τα σημεία τομής της γραφικής της παράστασης με τους άξονες!

2 μονάδες η σωστή απάντηση

β) Παραστήστε την γραφικά σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων!

2 μονάδες η σωστή απάντηση

γ) Πόσο απέχουν μεταξύ τους τα σημεία της παραπάνω ευθείας με τετμημένες 1 και 4;

2,66 μονάδες η σωστή απάντηση

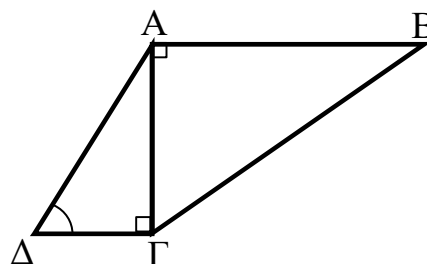
Θέμα 5:

Στο διπλανό (πρόχειρο) σχήμα δίνεται ότι:

το εμβαδόν του τριγώνου $\triangle A\Gamma\Delta$ είναι μισό

από αυτό του τριγώνου $\triangle A\Gamma B$, $A\Gamma = 10\text{cm}$

και $\sin \angle A = \frac{2}{3}$. Να βρείτε:



α) την πλευρά $\Delta\Gamma$.

2,33 μονάδες η σωστή απάντηση

β) το εμβαδόν του τριγώνου $\triangle A\Gamma\Delta$.

1 μονάδα η σωστή απάντηση

γ) την πλευρά AB .

2 μονάδες η σωστή απάντηση

δ) την πλευρά $B\Gamma$.

1,33 μονάδες η σωστή απάντηση

ΗΜ/ΝΙΑ

19-05-2015

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΘΕΩΡΙΑ 1

A) Τι ονομάζουμε αριθμητική παράσταση και τι αλγεβρική παράσταση;

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω παραστάσεις ως προς το είδος τους:

$$K = 2^3 \cdot (-1)^2 + 4 \cdot \frac{3}{5} - 8 \quad \text{και} \quad \Lambda = 3x - 4xy + y$$

B) Τι ονομάζεται εξίσωση και τι λύση (ή ρίζα) αυτής;

Γ) Να αντιστοιχίσετε κάθε εξίσωση της στήλης Α με τη λύση της στη στήλη Β στον παρακάτω πίνακα:

A	B
1) $2 \cdot x = -8$	α) Αδύνατη
2) $0 \cdot x = 0$	β) -10
3) $0 \cdot x = 3$	γ) Ταυτότητα
4) $5 \cdot x = 0$	δ) -4
	ε) 0

ΘΕΩΡΙΑ 2

A) Να γράψετε τους τύπους των εμβαδών του παραλληλογράμμου, του τυχαίου τριγώνου και του τραπεζίου. Σε κάθε περίπτωση να κάνετε το αντίστοιχο σχήμα και να εξηγήσετε τα σύμβολα που χρησιμοποιείτε.

B) Να διατυπώσετε το πυθαγόρειο θεώρημα. Να κάνετε ένα σχήμα και να γράψετε την αντίστοιχη σχέση.

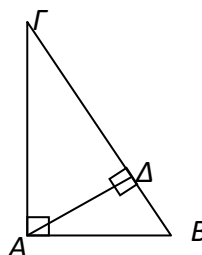
Γ) Στο διπλανό σχήμα $\hat{A} = 90^\circ$ και $\hat{\Delta} = 90^\circ$. Συμπληρώστε τις παρακάτω σχέσεις:

1) $B\Gamma^2 = \dots\dots\dots$

2) $\Delta B^2 = \dots\dots\dots$

3) $\Delta \Gamma^2 = \dots\dots\dots$

4) $A\Gamma^2 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$



ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνεται η εξίσωση: $\frac{3x-5}{2} - \frac{4x-7}{5} = x - \frac{1}{2}$

A) Να λυθεί.

B) Για $x = -2$, να επαληθεύσετε την εξίσωση.

ΑΣΚΗΣΗ 2

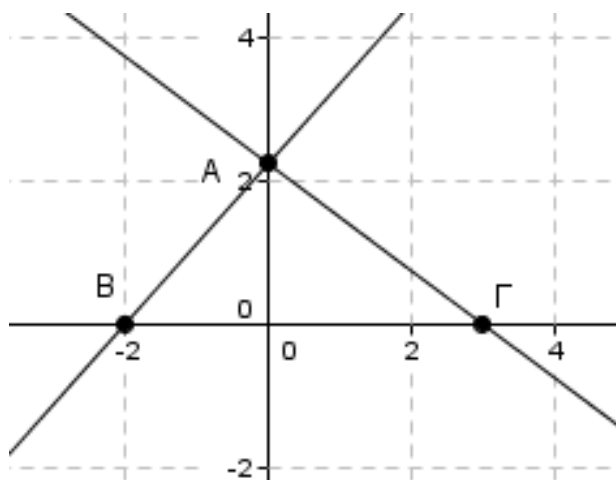
Στο διπλανό σχήμα, οι ευθείες ε_1 και ε_2 σχηματίζουν το τρίγωνο $AB\Gamma$.

A) Να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A, B, Γ και τα μήκη των πλευρών AB, AΓ και BΓ.

B) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.

Γ) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας

ε_1 : $y = ax + \beta$. Στη συνέχεια να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ζ) η οποία διέρχεται από την αρχή των αξόνων $O(0,0)$ και είναι παράλληλη στην ε_1 .



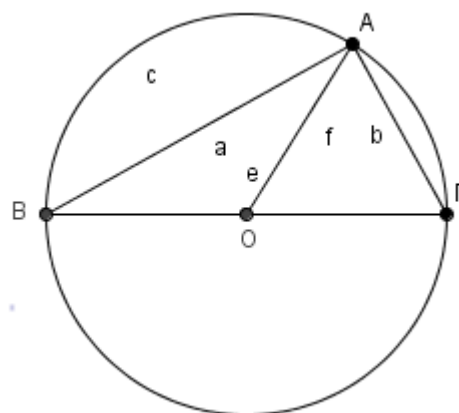
ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο διπλανό σχήμα, η BΓ είναι διάμετρος, $AB = 4\sqrt{3}$ cm και το τόξο AΓ έχει μέτρο 60° .

A) Να υπολογίσετε τις γωνίες $\widehat{BA\Gamma}$, $\widehat{B}$, $\widehat{\Gamma}$ και $\widehat{OAG}$, όπου O είναι το κέντρο του κύκλου (O, ρ).

B) Να υπολογίσετε τις πλευρές AΓ, BΓ και την ακτίνα ρ του κύκλου.

Γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας, με προσέγγιση δύο δεκαδικών ψηφίων. Δίνονται : $\sqrt{3} = 1,73$ και $\pi = 3,14$.



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

α) Να δώσετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού a .

β) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

i) Αν $\sqrt{a} = x$ όπου $a \dots\dots$, τότε $x \dots\dots$ και $a = \dots\dots$.

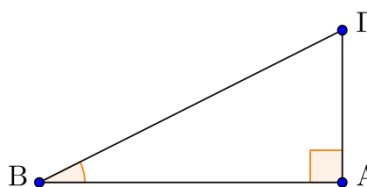
ii) Αν $a \geq 0$, τότε $(\sqrt{a})^2 = \dots\dots$

γ) Ποιους αριθμούς ονομάζουμε άρρητους; Δώστε δύο παραδείγματα άρρητων αριθμών.

ΘΕΜΑ 2^ο

α) Να δώσετε τον ορισμό της εφαπτομένης οξείας γωνίας $\hat{B}$ ενός ορθογωνίου τριγώνου.

β) Με την βοήθεια των πλευρών του διπλανού ορθογωνίου τριγώνου, να εκφράσετε το ημίτονο, το συνημίτονο και την εφαπτομένη της οξείας γωνίας $\hat{B}$.



γ) Να δικαιολογήσετε γιατί το ημίτονο μιας οξείας γωνίας δεν μπορεί να πάρει την τιμή 2.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

α) Να λύσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

i) $2x - 5 = 2x + 6$

ii) $x + 3 = 3 + x$

iii) $2x + 8 = 0$

β) Να λυθεί η εξίσωση:

$$\frac{3-8x}{7} - \frac{8-3x}{5} = 2-x - \frac{1-6x}{5}$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο διπλανό σχήμα το τετράπλευρο ΑΒΓΔ είναι τραπέζιο με $\hat{B} = \hat{\Gamma} = 90^\circ$.

Δίνεται επίσης, ότι $AB = 2 \text{ cm}$, $B\Gamma = \sqrt{5}$

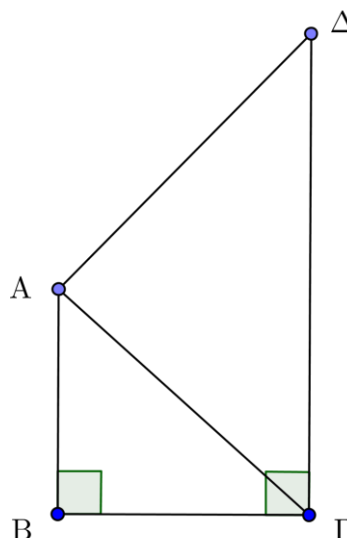
cm, $A\Delta = \frac{3\sqrt{5}}{2} \text{ cm}$

και $\Gamma\Delta = \frac{9}{2} \text{ cm}$.

α) Να υπολογίσετε το μήκος του ΑΓ.

β) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΑΔΓ είναι ορθογώνιο

γ) Να βρείτε το εμβαδόν του τραπεζίου ΑΒΓΔ.



ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο ($\hat{\Gamma} = 90^\circ$).

Δίνεται επίσης ότι :

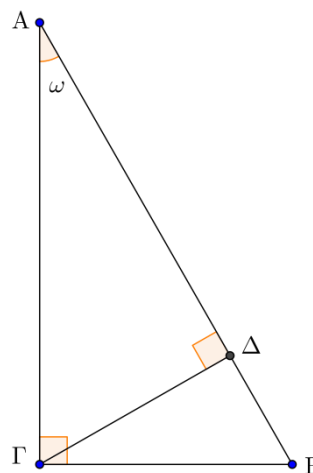
i) $AG = \sqrt{4 + \sqrt{23 + \sqrt{4}}}$

ii) $B\Gamma = 2\eta\mu 30^\circ - \epsilon\phi 45^\circ + 2\sigma\upsilon\nu 30^\circ$

α) Να υπολογίσετε τις πλευρές ΑΓ, ΒΓ και την γωνία $\hat{\omega}$.

β) Να βρείτε την πλευρά ΑΒ.

γ) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ και το μήκος του ύψους του ΓΔ.



Να γράψετε ένα θέμα θεωρίας και δύο ασκήσεις.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ -ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑΘΕΜΑ1^ο

A) Να γράψετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού.

B) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις με συμπληρωμένα τα κενά.

i) Αν $a \geq 0$ και $\sqrt{a} = \chi$, τότε $\chi \geq 0$ και $\chi^2 = \dots\dots\dots$

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

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

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή (Λ), αν είναι λανθασμένες.

i) $\sqrt{16-9} = 4-3=1$ Σ Λ

ii) $\sqrt{0,25} = 0,05$ Σ Λ

iii) $-\sqrt{36} = -6$ Σ Λ

iv) $\sqrt{100} = 50$ Σ Λ

ΘΕΜΑ2^ο

A) Να δώσετε τους ορισμούς του ημιτόνου και του συνημιτόνου μιας οξείας γωνίας ενός ορθογωνίου τριγώνου.

B) Αν ω οξεία γωνία, ενός ορθογωνίου τριγώνου, συμπληρώστε τις παρακάτω ανισότητες με τους κατάλληλους αριθμούς

$\dots < \eta\mu\omega < \dots$ και $\dots < \sigma\upsilon\eta\omega < \dots$

Γ) Ποιες από τις παρακάτω τιμές δε μπορούν να εκφράζουν το συνημίτονο οξείας γωνίας

i) $\frac{4}{5}$ ii) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ iii) 2,45 iv) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ v) $-\frac{1}{2}$

ΑΣΚΗΣΕΙΣΑΣΚΗΣΗ 1^η

A) Να λύσετε την εξίσωση: $5 - \frac{\chi-1}{2} = \frac{4\chi}{3}$

Β) Να λύσετε την ανίσωση : $6 - 3(x - 1) \leq 2(x + 2)$

και να παρασταθούν γραφικά οι λύσεις της.

Γ) Να εξετάσετε αν η λύση της εξίσωσης είναι και λύση της ανίσωσης.

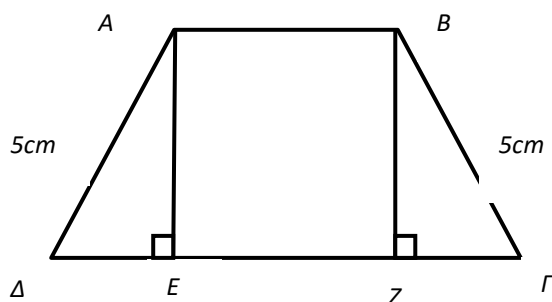
ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο τραπέζιο ΑΒΓΔ του σχήματος που ακολουθεί είναι ΑΔ=ΒΓ=5cm και το ΑΒΖΕ είναι τετράγωνο με εμβαδόν 16cm².

Α) Να υπολογίσετε την μικρή βάση ΑΒ και το ύψος ΒΖ του τραpezίου.

Β) Να υπολογίσετε το μήκος της μεγάλης βάσης ΔΓ και το εμβαδόν του τραpezίου.

Γ) Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας Γ.



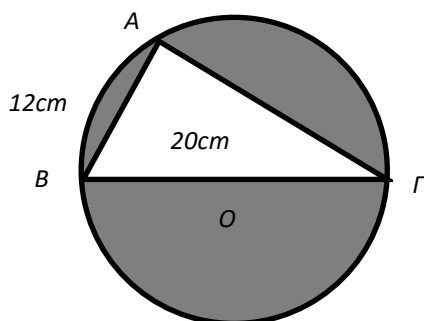
ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνετε κύκλος με κέντρο Ο , διάμετρο ΒΓ=20 cm και τρίγωνο εγγεγραμμένο στον κύκλο. Αν ΑΒ=12cm να υπολογίσετε :

Α) Το μήκος της χορδής ΑΓ και το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

Β) Το μήκος του κύκλου και το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

Γ) Το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας του σχήματος.



Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και σε δύο ασκήσεις.

ΤΑΞΗ : Β

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

ΜΑΪΟΥ –ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

26-5-2015

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο)

- α) Πότε δύο ποσά λέγονται ανάλογα;
- β) Ποια είναι η συνάρτηση που συνδέει δύο αντιστρόφως ανάλογα ποσά και τι γνωρίζετε για τη γραφική της παράσταση;
- γ) Να χαρακτηρίσετε ως Σ (σωστή) ή Λ (λανθασμένη) τις παρακάτω προτάσεις
- i) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = -2\chi$ βρίσκεται στο 1ο και στο 3ο τεταρτημόριο των αξόνων.
- ii) Η συνάρτηση $\psi = -\frac{2}{3}\chi$ έχει κλίση $-\frac{2}{3}$
- iii) Ο λόγος $\frac{\chi}{\psi}$, $\psi \neq 0$ λέγεται κλίση της ευθείας $\psi = a\chi$

ΘΕΜΑ 2^ο

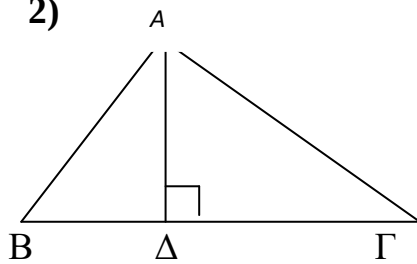
- α) Πότε ένα πολύγωνο ονομάζεται κανονικό
- β) Με πόσο ισούται η κεντρική γωνία του κανονικού πολυγώνου και ποια σχέση συνδέει την κεντρική γωνία με τη γωνία του κανονικού πολυγώνου
- γ) Να χαρακτηρίσετε ως Σ(σωστή) ή Λ(λανθασμένη) τις επόμενες προτάσεις
- i) Σ' ένα κανονικό πολύγωνο όλες οι γωνίες του είναι ίσες
- ii) Αν ένα πολύγωνο έχει όλες τις πλευρές του ίσες είναι κανονικό
- iii) Η γωνία του κανονικού δεκαγώνου είναι 36^0
- iv) Η κεντρική γωνία του κανονικού οκταγώνου είναι 45^0

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) Να βρείτε τις κοινές λύσεις των παρακάτω ανισώσεων:

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{3x-2}{2} > \frac{x}{6} - 1 \quad \text{και} \quad 2(x-3) < x-5$$

2)



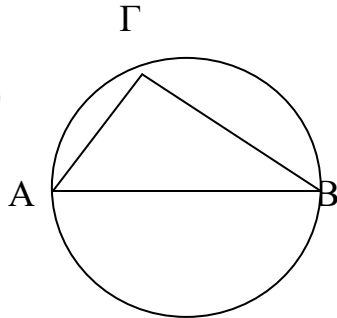
Δίνεται το διπλανό τρίγωνο ΑΒΓ και το ύψος του ΑΔ

Να υπολογίσετε α) την εφΒ και το συνΓ

β) το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ. Δίνονται :

ΑΒ=15cm, ΑΓ=20cm, ΑΔ=12cm και $\sqrt{256}=16$

3)



Αν το μήκος του κύκλου του διπλανού σχήματος είναι

31,4 cm να υπολογίσετε

α) το μήκος του ΑΓ και

β) Το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

Δίνονται ΒΓ=8cm και

ΑΒ διάμετρος του κύκλου.

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΜΙΑ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΔΥΟ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Γραπτές ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις περιόδου Μαΐου-Ιουνίου στο μάθημα
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Τάξη : Β Γυμνασίου

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1

α) Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a ;

β) Να συμπληρωθούν τα κενά :

i. $\sqrt{64} = \dots$

ii. $\sqrt{9 \cdot 121} = \dots$

iii. $\sqrt{\frac{25}{49}} = \dots$

iv. $\sqrt{(-6)^2} = \dots$

v. $(\sqrt{7})^2 = \dots$

ΘΕΩΡΙΑ 2

A. Τι ονομάζεται εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο (O,ρ);

B. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά

1. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με της επίκεντρης γωνίας που βαίνει στο ίδιο τόξο.
2. Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ή σε τόξα είναι μεταξύ τους
3. Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι.....

Γ. Να γραφούν οι τύποι που δίνουν το μήκος ενός κύκλου και το εμβαδόν ενός κυκλικού δίσκου.

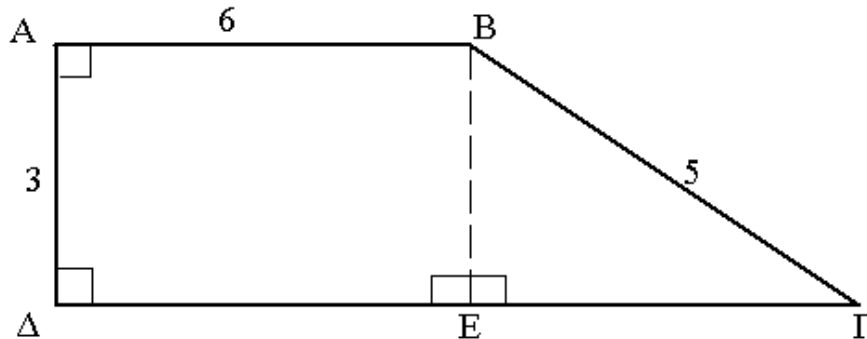
ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Να λυθεί η ανίσωση $\frac{2x-3}{2} - \frac{3x+1}{4} \leq \frac{x-3}{2} - 1$

ΑΣΚΗΣΗ 2

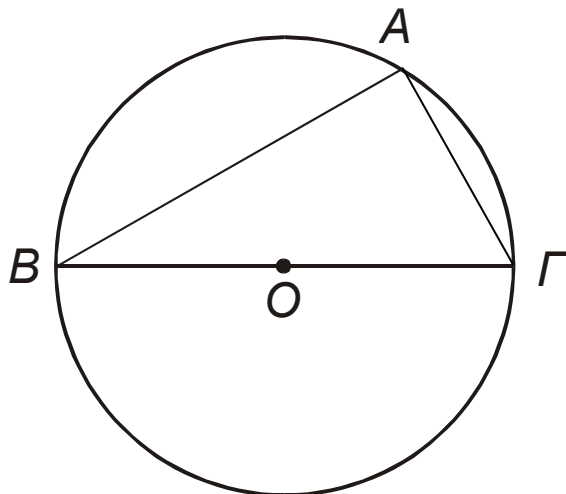
Στο παρακάτω τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ ισχύουν τα εξής : $\angle A = \angle \Delta = 90^\circ$, το BE είναι το ύψος του τραπέζιου ,
 $AB = 6 \text{ cm}$, $B\Gamma = 5 \text{ cm}$, $A\Delta = 3 \text{ cm}$



- α) Να βρεθεί το ευθύγραμμο τμήμα ΓE
- β) Να βρεθεί η βάση $\Delta\Gamma$ του τραπέζιου
- γ) Να βρεθεί το εμβαδόν του τραπέζιου

ΑΣΚΗΣΗ 3

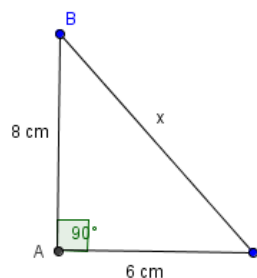
Στο παρακάτω σχήμα δίνεται $A\Gamma = 6 \text{ cm}$ και $AB = 8 \text{ cm}$



- A. Να δικαιολογήσετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.
- B. Να υπολογίσετε την ακτίνα ρ του κύκλου
- Γ. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2015****ΤΑΞΗ Β****ΜΑΘΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:****Από τα δύο θέματα θεωρίας θα διαλέξετε το ένα.****ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ****ΘΕΜΑ 1**

- A) Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα.
 B) Δίνεται το διπλανό τρίγωνο όπως φαίνεται στο σχήμα. Για την πλευρά x του τριγώνου ισχύει
 α) $x=7\text{ cm}$, β) $x=9\text{ cm}$, γ) $x=10\text{ cm}$
 Επιλέξτε την σωστή απάντηση.

**ΘΕΜΑ 2**

- A) Να χαρακτηρίσετε τα παρακάτω ΣΩΣΤΑ ή ΛΑΘΟΣ

- α) $\sqrt{16}=8$ β) $\sqrt{100}=10$
 γ) $\sqrt{-9}=-3$ δ) $\sqrt{16+9}=5$

- B) Ποια γωνία λέγεται εγγεγραμμένη σε κύκλο $(0,\rho)$.

- Γ) Να σχεδιάσετε μια εγγεγραμμένη γωνία και να ονομάσετε το αντίστοιχο τόξο της.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ**Από τα τρία θέματα ασκήσεων θα διαλέξετε τα δύο.****ΘΕΜΑ 1**

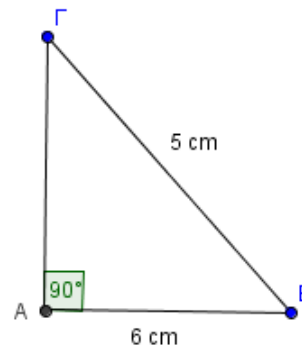
Να λυθούν οι εξισώσεις.

- α) $3x - 3 \cdot (x - 1) = x + 2 \cdot (x + 1) + 1$
 β) $\frac{2\omega + 3}{2} = \frac{3\omega - 5}{4}$

ΘΕΜΑ 2

Να υπολογίσετε

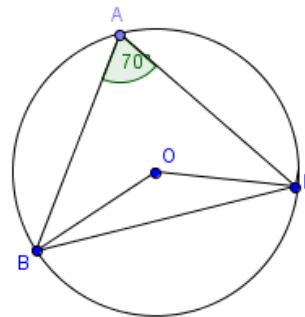
- α) το ημίτονο ,
 - β) το συνημίτονο και
 - γ) την εφαπτομένη της οξείας γωνίας Γ του διπλανού τριγώνου.
- Η πλευρά ΓB είναι 5cm και η AB είναι 4cm.



ΘΕΜΑ 3

Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι εγγεγραμμένο στον κύκλο (O, ρ) όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Η γωνία A του τριγώνου είναι 70° και το τόξο $\widehat{AB}$ είναι 120° . Να βρεθούν πόσες μοίρες είναι τα παρακάτω

- α) η γωνία Γ του τριγώνου $AB\Gamma$
- β) το τόξο $\widehat{\Gamma B}$
- γ) η γωνία B του τριγώνου $AB\Gamma$
- δ) η γωνία ΓOB



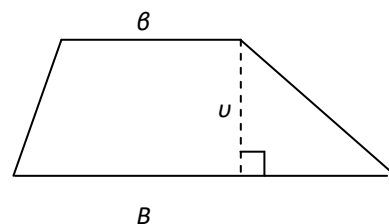
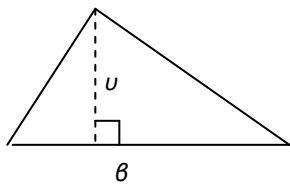
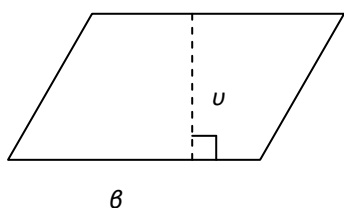
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

- ΘΕΩΡΙΑ 1:** Α. Τι ονομάζουμε εγγεγραμμένη γωνία σε έναν κύκλο (O, ρ) ;
 Β. Ποια η σχέση της εγγεγραμμένης γωνίας με την επίκεντρη γωνία που βαίνουν στο ίδιο τόξο ενός κύκλου (O, ρ) ;
 Γ. Τι γνωρίζετε για μία εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο;
 Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

- ΘΕΩΡΙΑ 2:** Α. Διατυπώστε το Πυθαγόρειο θεώρημα. Να σχεδιάσετε ένα ορθογώνιο τρίγωνο $ΑΒΓ$ ($A=90^\circ$) και να γράψετε την ισότητα που συνδέει τα μήκη των πλευρών του τριγώνου.

- Β. Να γράψετε τους τύπους που δίνουν το εμβαδόν των παρακάτω γεωμετρικών επίπεδων σχημάτων.



ΑΣΚΗΣΗ 1: Α. Να λυθεί η εξίσωση: $\frac{3(x+1)}{2} - x = \frac{1-2x}{3}$.

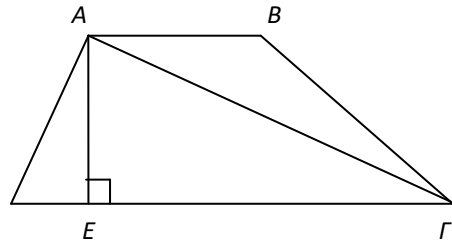
Β. Να λυθεί η ανίσωση: $2(x-1) + x \leq 4x - 5$

- Γ. Να εξετάσετε αν η λύση της εξίσωσης είναι λύση της ανίσωσης.
 Δικαιολογήστε την απάντησή σας

ΑΣΚΗΣΗ 2:

Δίνεται τραπέζιο $AB\Gamma\Delta$ με $AB\parallel\Delta\Gamma$, $A\Delta=AB$ και $\Delta=60^\circ$. Φέρνουμε το ύψος AE . Αν γνωρίζετε ότι $\Delta E=6\text{cm}$ και $\Delta A\Gamma=90^\circ$, τότε:

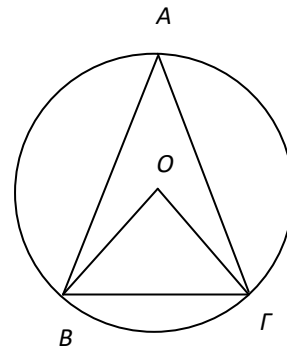
- A. Να υπολογίσετε την πλευρά $A\Delta$.
- B. Αν $A\Delta=12\text{cm}$, να υπολογίσετε την AE .
- Γ. Αν $AE=6\sqrt{3}$, να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



ΑΣΚΗΣΗ 3:

Στο διπλανό σχήμα δίνεται κύκλος (O, ρ) , στον οποίο ισχύουν ότι γωνία $A=45^\circ$ και η χορδή $B\Gamma=8\text{cm}$.

- A. Να δικαιολογήσετε γιατί η γωνία $BO\Gamma=90^\circ$.
- B. Να υπολογίσετε την ακτίνα ρ του κύκλου.
- Γ. Αν $\rho=4\sqrt{2}\text{cm}$, να βρεθεί το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου.



Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε μόνο το ένα και από τις τρεις ασκήσεις να απαντήσετε μόνο τις δύο

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ

(Να επιλέξετε και να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας)

ΘΕΜΑ 1^ο

A) Τι είναι εξίσωση με ένα άγνωστο και ποιος αριθμός λέγεται λύση της εξίσωσης ;

B) Να αντιγράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό κάθε μιας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα του το γράμμα Σ, αν είναι Σωστή, ή το Λ, αν είναι Λάθος :

1. Αν $\alpha = \beta$ τότε $\alpha + \gamma = \beta + \gamma$
2. Αν $\alpha = \beta$ και $\gamma \neq 0$ τότε $\alpha : \gamma = \beta : \gamma$
3. Αν $\alpha < \beta$ και $\gamma < 0$ τότε $\alpha \cdot \gamma < \beta \cdot \gamma$

Γ) Να λύσετε τις εξισώσεις:

1. $0x = 0$
2. $0x = 5$
3. $5x = 0$

ΘΕΜΑ 2^ο

A) Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο θεώρημα

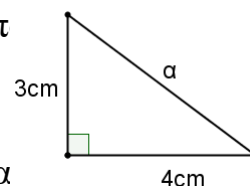
B) Να σχεδιάσετε ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με $B = 90^\circ$ και με τη βοήθεια του σχήματος αυτού να συμπληρώσετε τις ισότητες:

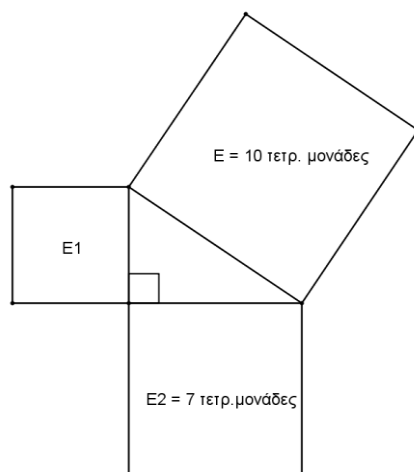
$$ΑΓ^2 = \dots\dots\dots \text{ και}$$

$$ΒΓ^2 = \dots\dots\dots$$

Γ) Να αντιγράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό κάθε μιας απ προτάσεις και δίπλα του το γράμμα Σ, αν είναι Σωστή, ή το Λ, αν είναι Λάθος :

1. Το πυθαγόρειο θεώρημα εφαρμόζεται μόνο στα ορθογώνια
2. Στο διπλανό σχήμα η υποτείνουσα α είναι 7 cm
3. Στο παρακάτω σχήμα, το εμβαδόν E_1 είναι 3 τετρ. μονάδες





ΑΣΚΗΣΕΙΣ

(Να επιλέξετε και να λύσετε δυο ασκήσεις)

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Να βρείτε τις κοινές ακέραιες λύσεις των ανισώσεων:

$$3(\chi - 2) - 5(\chi - 1) > -11 \quad \text{και} \quad \frac{\chi}{3} - \frac{\chi - 1}{4} \leq 1 + \frac{\chi + 1}{2}$$

και να εξετάσετε αν ο αριθμός $\alpha = \sqrt{29 - \sqrt{19 - \sqrt{9}}}$ είναι μια απ' αυτές.

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

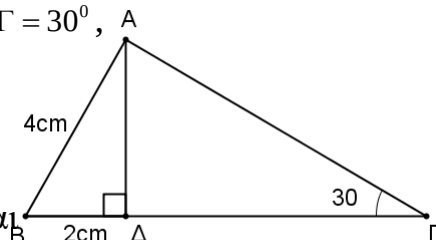
Στο διπλανό σχήμα δίνεται τρίγωνο ΑΒΓ με ΑΒ=4cm, Γ = 30°, Α

ΑΔ ύψος του τριγώνου και ΒΔ=2cm.

α) Να υπολογίσετε το ύψος ΑΔ

β) Να υπολογίσετε τα ΑΓ και ΔΓ

γ) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο και να βρείτε το εμβαδόν του.



ΑΣΚΗΣΗ 3^η

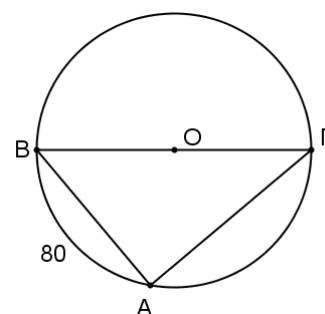
Στο διπλανό σχήμα το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου (Ο,ρ) είναι το ΒΓ είναι διάμετρος του κύκλου και το τόξο ΑΒ είναι 80°.

Να υπολογίσετε :

α) τις γωνίες του τριγώνου ΑΒΓ

β) την ακτίνα του κύκλου και το μήκος του κύκλου

γ) να εξετάσετε αν υπάρχει κανονικό πολύγωνο με κεντρική γωνία ίση σε μοίρες με τη γωνία Γ του τριγώνου ΑΒΓ.



Γραπτές ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις
περιόδου Μαΐου – Ιουνίου 2015 στα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A. Να δώσετε τον ορισμό της τετραγωνικής ρίζας ενός θετικού αριθμού a . Πως συμβολίζεται η τετραγωνική ρίζα του a ;

B. Να υπολογίσετε τις παρακάτω τετραγωνικές ρίζες (όσες υπάρχουν).

$$\sqrt{16}, \sqrt{-16}, \sqrt{0}, \sqrt{16^2}, \sqrt{(-16)^2}.$$

Για αυτές/ή που δεν υπάρχουν/ει, να εξηγήσετε γιατί.

Γ. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε κάθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις.

- | | | | |
|--|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| i) $\sqrt{16+9} =$ | α. 5 | β. 7 | γ. 25 |
| ii) Αν $\sqrt{x} = 9$, τότε: | α. $x=3$ | β. $x=81$ | γ. $x=9$ |
| iii) Η λύση της εξίσωσης $x^2 = 49$ είναι: | α. μόνο η $x=7$ | β. μόνο η $x=-7$ | γ. $x=7$ ή $x=-$ |

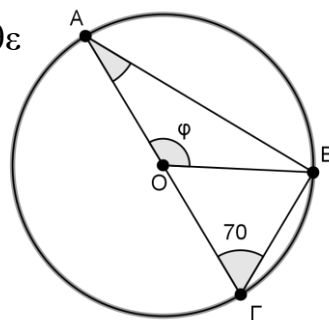
7

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A. Ποια γωνία ονομάζουμε εγγεγραμμένη σε κύκλο;

B. Σύμφωνα με το διπλανό σχήμα, να επιλέξετε για κάθε πρόταση τη σωστή απάντηση.

- | | | | |
|---|---------------|----------------|----------------|
| i) Η γωνία $\hat{\phi}$ είναι: | α) 35° | β) 110° | γ) 140° |
| ii) Το τόξο $\widehat{AB}$ είναι: | α) 35° | β) 70° | γ) 140° |
| iii) Το τόξο $\widehat{B\Gamma}$ είναι: | α) 20° | β) 40° | γ) 70° |
| iv) Η γωνία $\hat{A}$ είναι: | α) 20° | β) 35° | γ) 70° |



Γ. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:

- | | | |
|---|---|---|
| i) Δύο εγγεγραμμένες γωνίες που βαίνουν στο ίδιο τόξο είναι ίσες. | Σ | Λ |
| ii) Μια εγγεγραμμένη γωνία είναι ίση με το αντίστοιχο τόξο της. | Σ | Λ |
| iii) Μια εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι ορθή. | Σ | Λ |

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

A. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{5x+7}{2} - \frac{x+1}{3} = 3x+4$.

B. Να λύσετε την ανίσωση $4(x-1) < 6(x+3) - 2$ και να παραστήσετε τις λύσεις της στην ευθεία των πραγματικών αριθμών. Έπειτα, να ελέγξετε αν η λύση της παραπάνω εξίσωσης επαληθεύει την ανίσωση αυτή.

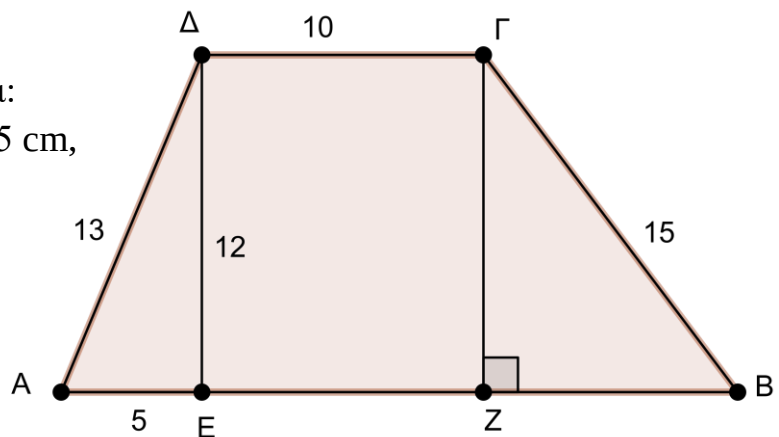
ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Για το διπλανό τραπέζιο δίνονται:
 $\Delta\Gamma = 10$ cm, $A\Delta = 13$ cm, $AE = 5$ cm,
 $\Delta E = 12$ cm και $B\Gamma = 15$ cm.

A. Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $A\Delta E$ είναι ορθογώνιο.

B. Να υπολογίσετε το ευθύγραμμο τμήμα ZB .

Γ. Να βρείτε το εμβαδόν του τραπέζιου $AB\Gamma\Delta$.



ΑΣΚΗΣΗ 3^η

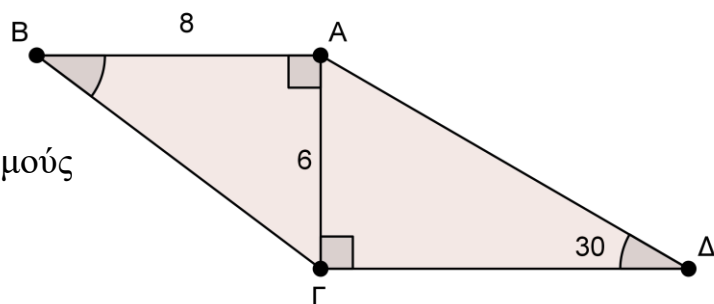
Στο παρακάτω σχήμα δίνεται ότι $AB = 8$ cm και $A\Gamma = 6$ cm και $\hat{A} = 30^\circ$.

Να βρείτε:

A. την πλευρά $B\Gamma$.

B. τους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας $\hat{B}$.

Γ. την πλευρά $A\Delta$.



Να γράψετε 1 θέμα θεωρίας και 2 ασκήσεις.

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-
ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ**

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1.α) Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α

β) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

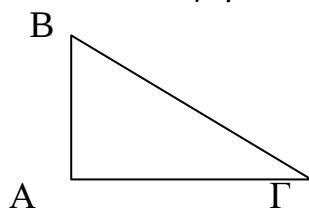
i. $\sqrt{9} =$

ii. $\sqrt{(-5)^2} =$

iii. $\sqrt{0} =$

iv. $\sqrt[2]{8} =$

ΘΕΜΑ 2.α). Να διατυπώσετε το πυθαγορειο θεωρημα για το τριγωνο του διπλανου σχηματος.



β). Απο το ιδιο σχημα να συμπληρώσετε τα παρακατω κενά:

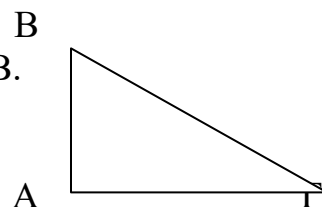
i. $\gamma^2 = \dots - \dots$ ii. $\alpha^2 = \dots + \dots$ iii. $\dots = \alpha^2 - \gamma^2$ iv. $\dots = \dots + \dots$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1. Στο διπλανο σχημα το τριγωνο ABΓ είναι ορθογωνιο ($\hat{A} = 90^\circ$). Αν $ΑΓ=12$ $ΒΓ=13$, να υπολογισετε:

α) Τη πλευρα AB.

β) Τους τριγωνομετρικους αριθμους της γωνιας B.



ΑΣΚΗΣΗ 2.α). Να λυσετε την εξίσωση:

$$\frac{x+3}{2} - \frac{2(x+1)}{3} = x-5$$

β). Να λυσετε την ανίσωση: $(3x-1)-(3-2x) \leq 7x+(x+8)$

γ). Να εξετασετε αν η λυση της εξίσωσης είναι και λυση της ανίσωσης.

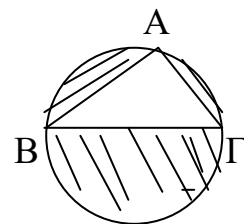
ΑΣΚΗΣΗ 3. Στο διπλανο σχημα η ΒΓ είναι διαμετρος του κυκλου.

Αν $AB=8$ και $AG=6$ τότε:

α) Να βρειτε την ακτινα του κυκλου.

β) Να βρειτε το εμβαδον και το μηκος του κυκλου.

γ) Να βρειτε το εμβαδον της ζωγραφισμενης επιφανειας.



**Θέματα γραπτών ανακεφαλαιωτικών προαγωγικών εξετάσεων Μαΐου -
Ιουνίου 2015**

στο μάθημα των ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

- α) Τι ονομάζουμε εξίσωση ;
β) Από τις παρακάτω ισότητες ποια είναι εξίσωση :

1) $\alpha \cdot (\beta + \gamma) = \alpha \cdot \beta + \alpha \cdot \gamma$

2) $x - 6 = 12$

3) $7 + 5 = 5 + 7$

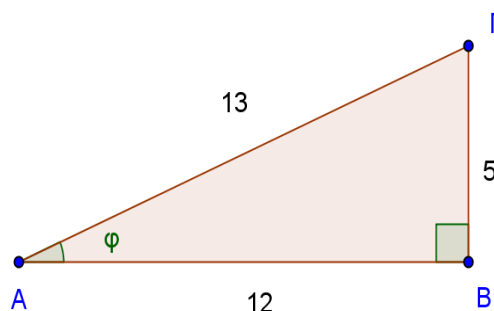
Στην εξίσωση που επιλέξατε, είναι ο αριθμός 17 λύση της ;

Δικαιολογήστε την απάντησή σας .

- γ) Πότε μία εξίσωση λέγεται αδύνατη και πότε λέγεται ταυτότητα ;

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

- α) Τι ονομάζουμε ημίτονο και τι
συνημίτονο μίας οξείας γωνίας ;
β) Μεταξύ ποιων αριθμών είναι
πάντα
το ημίτονο και το συνημίτονο μίας
οξείας γωνίας ;
γ) Με βάση το διπλανό τρίγωνο να
βρείτε το ημφ και το συνφ .



ΑΣΚΗΣΗ 1^η

- α) Να λύσετε την ανίσωση : $\frac{x+5}{2} - \frac{x-1}{3} > 3$.
β) Να παραστήσετε στην ευθεία των αριθμών τις λύσεις της .
γ) Είναι ο αριθμός 0 λύση της παραπάνω ανίσωσης ; Να
δικαιολογήσετε την
απάντησή σας .

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Στο παρακάτω σχήμα, το $AB\Gamma\Delta$ είναι ορθογώνιο παραλληλόγραμμο και στο εσωτερικό του περιέχονται δύο ημικύκλια με διαμέτρους $A\Delta$ και $B\Gamma$ αντίστοιχα. Αν είναι $AB = 20\text{ cm}$

και $B\Gamma = 10\text{ cm}$, να υπολογίσετε :

- το εμβαδόν του ορθογωνίου $AB\Gamma\Delta$
 - το εμβαδόν καθενός από τα δύο ημικύκλια
 - το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.
- Δίνεται ότι : $\pi = 3,14$.

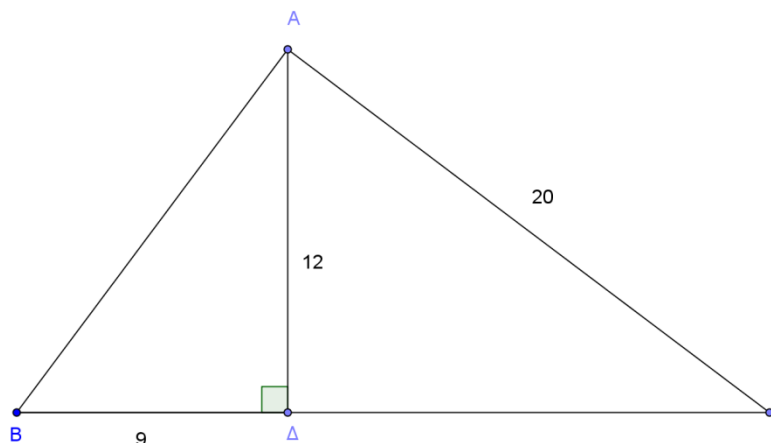


ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ και το ύψος του $A\Delta$. Αν είναι $A\Gamma = 20\text{ cm}$, $A\Delta = 12\text{ cm}$ και

$B\Delta = 9\text{ cm}$, να υπολογίσετε :

- την πλευρά AB
- την πλευρά $\Gamma\Delta$
- το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.



Καλή επιτυχία !

3. ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

1^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΤΕΤΑΡΤΗ 03 ΙΟΥΝΙΟΥ 2015
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ Α

Θ.Α₁) Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

Θ.Α₂) Να συμπληρώσετε τα κενά έτσι ώστε να προκύψουν αληθείς ισότητες

i) $(\alpha - \beta)^3 = \dots\dots\dots$ ii) $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$

ΘΕΜΑ Β

Θ.Β₁) Να αποδείξετε ότι για κάθε γωνία ω με $0^\circ \leq \omega \leq 360^\circ$ ισχύει
 $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$

Θ.Β₂) Αν η γωνία ω είναι 120° τι γνωρίζετε για το πρόσημο του $\eta\mu\omega$, $\sigma\upsilon\nu\omega$, $\epsilon\phi\omega$;

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ Α

Δίνονται οι παραστάσεις $A = 2x + 4$ και $B = x^2 - 4$

A₁) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A, B

A₂) Να απλοποιήσετε την παράσταση $\kappa = \frac{A}{B} \cdot (3x - 6)$ και να αποδείξετε ότι $\kappa = 6$

A₃) Να λύσετε την εξίσωση $x^2 - \kappa \cdot x = 0$ όπου κ η τιμή της παράστασης από το ερώτημα B).

ΑΣΚΗΣΗ Β

B₁) Σε ένα γκαράζ υπάρχουν συνολικά 11 οχήματα αυτοκίνητα και ποδήλατα. Αν όλα τα οχήματα έχουν 32 ρόδες. Πόσα είναι τα αυτοκίνητα και πόσα τα ποδήλατα; Να γράψετε και να επιλύσετε το σύστημα εξισώσεων που προκύπτει από το παραπάνω πρόβλημα.

B₂) Αν $\pi=6$ και $\alpha=5$ να λύσετε την εξίσωση $x^2 - \alpha x + \pi = 0$

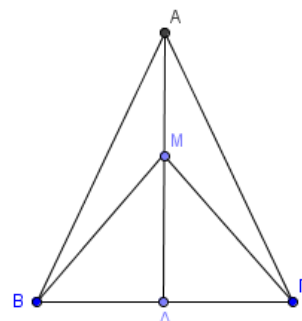
ΑΣΚΗΣΗ Γ

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ). Φέρνουμε τη διχοτόμο ΑΔ

και παίρνουμε σε αυτή ένα τυχαίο σημείο Μ.

Γ₁) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΜ και ΑΜΓ είναι ίσα.

Γ₂) Να δείξετε ότι το τρίγωνο ΒΜΓ είναι ισοσκελές.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Να απαντήσετε στο ένα από τα δύο θέματα θεωρίας και στις δύο από τις τρεις ασκήσεις.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺

**Θέματα γραπτών ανακεφαλαιωτικών απολυτηρίων εξετάσεων Μαΐου
Ιουνίου 2015**

στο μάθημα των ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

Δίνεται η εξίσωση $ax^2+bx+c=0$ με $a \neq 0$.

- A. Να γράψετε τον τύπο της διακρίνουσας $\Delta = \dots\dots\dots$ (07 Μονάδες)
 B. Πότε η εξίσωση έχει δύο άνισες ρίζες; Ποιες είναι αυτές; (10 Μονάδες)
 C. Πότε η εξίσωση είναι αδύνατη; (07 Μονάδες)
 D. Πότε η εξίσωση έχει μια διπλή ρίζα; Ποια είναι αυτή; (10 Μονάδες)

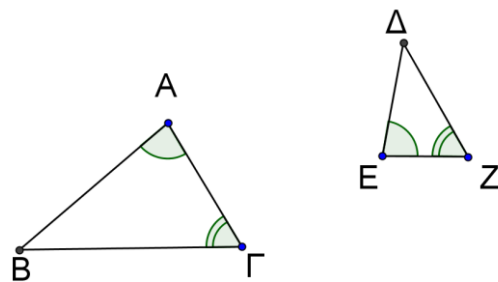
ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A. Πότε δύο τρίγωνα είναι όμοια; (ορισμός) (14 Μονάδες)

B. Στα τρίγωνα ABΓ και ΔΕΖ του διπλανού

σχήματος είναι $\hat{A} = \hat{E}$ και $\hat{\Gamma} = \hat{Z}$ Να

αιτιολογήσετε γιατί τα τρίγωνα είναι όμοια και να
γράψετε τους ίσους λόγους των πλευρών των δύο
όμοιων τριγώνων.



(20 Μονάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 1^ο

A. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις $x^2 - 1$, $x^2 + x$ (6 Μονάδες)

B. Να βρεθεί το Ε. Κ. Π. των παραστάσεων: $(x^2 - 1)$, $(x^2 + x)$, x
(07 Μονάδες)

Γ. Να λύσετε την εξίσωση :

$$\frac{2}{x^2 + x} + \frac{1}{x} - \frac{4}{x^2 - 1} = 0$$

(20 Μονάδες)

ΤΕΛΟΣ 1^{ης} ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Να λύσετε το σύστημα (Α)
$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} - \frac{y-2}{3} = 1 \\ x - 3y = 4 \end{cases}$$
 (33 Μονάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Αν για την αμβλεία γωνία ω ισχύει: $\sin \omega = -\frac{8}{10}$,

A) Να αποδείξετε ότι: $\eta\mu\omega = \frac{6}{10}$, $\epsilon\phi\omega = -\frac{6}{8}$ (18 Μονάδες)

B) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

$\eta\mu(180-\omega)$, $\sin(180-\omega)$, $\epsilon\phi(180-\omega)$ (15 Μονάδες)

ΟΔΗΓΙΕΣ

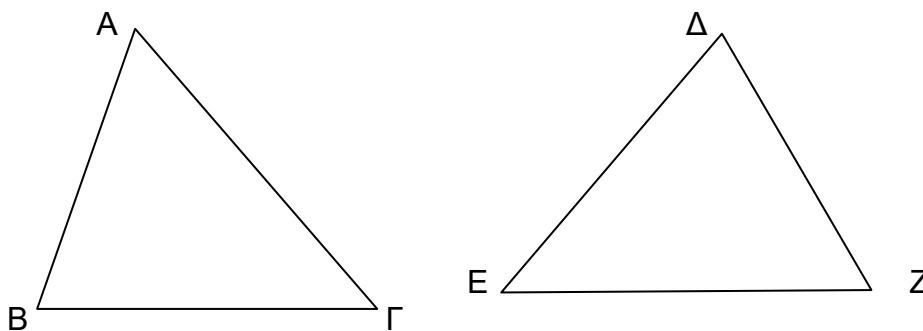
1. Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε μόνο στο ένα και από τις τρεις ασκήσεις να λύσετε μόνο τις δύο
2. Να μην αντιγράψετε τις εκφωνήσεις των θεμάτων στη κόλλα σας
3. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Καμιά άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε**

Θέματα Γραπτών Απολυτήριων Εξετάσεων Περιόδου Μαΐου-Ιουνίου 2015ΘΕΩΡΙΑ 1

- A. α) Ποια μονώνυμα ονομάζονται όμοια;
 β) Ποια από τα παρακάτω μονώνυμα είναι όμοια:
 $7x^2y$, $5xy$, $-2xy^2$, $5x^2y$, $7x^2$, $-3xy$, $2xy^3$
- B. Να συμπληρώσετε τις ταυτότητες:
- $(\alpha + \beta)^2 = \dots$
 - $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \dots$
 - $(\alpha - \beta)^3 = \dots$
- Γ. Να αποδείξετε την ταυτότητα:
 $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

ΘΕΩΡΙΑ 2

- A. Ποια είναι τα κύρια και ποια τα δευτερεύοντα στοιχεία ενός τριγώνου ;
- B. Να διατυπώσετε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων.
- Γ. Να εξηγήσετε γιατί είναι ίσα τα τρίγωνα που έχουν: $AB=ΔZ$, $ΒΓ=ΔΕ$, $Β=Δ$ και στη συνέχεια να συμπληρώσετε τις ισότητες: $ΑΓ=\dots\dots\dots$, $Ε=\dots\dots\dots$, $Ζ=\dots\dots\dots$

ΑΣΚΗΣΗ 1

- Δίνεται η παράσταση: $A = (x + 1)^3 + (x - 2)^2 - (x + 2) \cdot (x^2 + 2)$
- A. Να κάνετε τις πράξεις και να δείξετε ότι: $A = 2x^2 - 3x + 1$.
- B. Να λύσετε την εξίσωση $A = 0$.
- Γ. Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο $A = 2x^2 - 3x + 1$.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνεται το σύστημα :
$$\begin{cases} \alpha + \frac{\beta-1}{6} = 6 \\ \frac{\alpha-1}{4} + \beta = 8 \end{cases}$$
 και η παράσταση: $A = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2 - x}$

A. Να λυθεί το σύστημα.

B. Να γίνει η επαλήθευση του συστήματος.

Γ. Να λυθεί η εξίσωση $A = \beta - (\alpha + 1)$ όπου (α, β) η λύση του παραπάνω συστήματος.

ΑΣΚΗΣΗ 3

Δίνεται αμβλεία γωνία ω με $\eta\mu\omega = \frac{1}{2}$

A. Να υπολογίσετε τους άλλους τριγωνομετρικούς αριθμούς της γωνίας ω .

B. Να υπολογίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς:

$\eta\mu(180^\circ - \omega)$, $\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega)$, $\epsilon\varphi(180^\circ - \omega)$.

Γ. Να αποδείξετε την ισότητα:

$$2\eta\mu(180^\circ - \omega) - 4\sigma\upsilon\nu^2\omega + 3\epsilon\varphi^2\omega = -1.$$

Καλή επιτυχία !

- Απαντάμε σε ένα θέμα θεωρίας από τα δύο και σε δύο ασκήσεις από τις τρεις.

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2015**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΤΑΞΗ: Γ΄**

ΠΡΟΣΟΧΗ: Επιλέξτε ένα από τα δυο θέματα θεωρίας (1^η σελίδα) και δυο από τις τρεις ασκήσεις (2^η σελίδα).

ΜΕΡΟΣ Α ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

- A. i.** Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha+\beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$
ii. Να συμπληρώσετε τα αναπτύγματα των παρακάτω ταυτοτήτων:
(α) $(\alpha-\beta)^2 = \dots\dots\dots$
(β) $(\alpha-\beta)^3 = \dots\dots\dots$
(γ) $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta) = \dots\dots\dots$
(δ) $(\alpha+\beta)^3 = \dots\dots\dots$

ΘΕΜΑ 2^ο

- A.** Να διατυπώσετε τα τρία κριτήρια ισότητας τριγώνων.
B. Να χαρακτηρίσετε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις:
i. Αν δύο ορθογώνια τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μια προς μια τότε είναι ίσα.
ii. Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μια προς μια και μια γωνία ίση τότε είναι ίσα.
iii. Δυο ισόπλευρα τρίγωνα είναι ίσα αν έχουν μια γωνία ίση.

ΜΕΡΟΣ Β ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

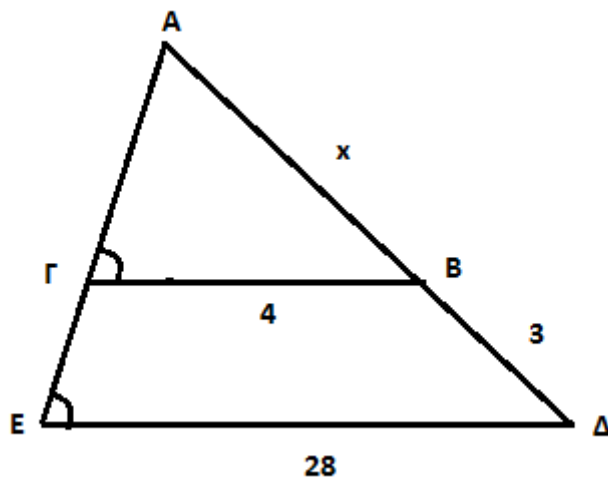
- i.** Να λυθεί η εξίσωση $x^2 - 3x + 2 = 0$
ii. Να παραγοντοποιηθεί το τριώνυμο $x^2 - 3x + 2$
iii. Να λυθεί η εξίσωση

$$1 - \frac{3x}{2-x} = \frac{x+4}{x^2-3x+2}$$

ΘΕΜΑ 2^ο

- i. Να λυθεί το σύστημα:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 8 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$$
- ii. Να λυθεί το σύστημα:
$$\begin{cases} \frac{x+2}{3} - \frac{y+1}{2} = \frac{3}{2} \\ 3(x+1) - 2(y-1) = 12 \end{cases}$$

ΘΕΜΑ 3^ο



Στο παραπάνω σχήμα δίνεται ότι η ΒΓ είναι παράλληλη στην ΕΔ και $AB=x$, $BD=3$, $ED=28$, $GB=4$.

- i. Αφού εξηγήσετε γιατί οι γωνίες Ε και Γ είναι ίσες, να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΓΒ και ΑΕΔ είναι όμοια.
- ii. Να υπολογίσετε την τιμή του x και να βρείτε το λόγο ομοιότητας των τριγώνων.

Καλή Επιτυχία!

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ
2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ .**

**ΘΕΜΑΤΑ
Α ΘΕΩΡΙΑ**

Θέμα 1^ο :α) Να γράψετε τους 3 κανόνες που είναι γνωστοί σαν κριτήρια ισότητας τριγώνων .(Για τυχαία τρίγωνα) .
β) Να ζωγραφίσετε για κάθε κανόνα 2 τρίγωνα και να εξηγήσετε πάνω στα σχήματα τι ακριβώς σημαίνουν οι κανόνες.
γ) Πως απλοποιούνται οι κανόνες αυτοί ,στην περίπτωση που έχουμε να συγκρίνουμε 2 ορθογώνια τρίγωνα;

Θέμα 2^ο : α) Ποιες αλγεβρικές παραστάσεις ονομάζονται μονώνυμα ; Γράψτε 2 όμοια μονώνυμα και μετά βρείτε το άθροισμα τους .
β) Ποια αλγεβρική παράσταση ονομάζεται πολυώνυμο ; Δώστε ένα παράδειγμα διωνύμου και ένα παράδειγμα τριωνύμου .
γ) Τι ονομάζουμε <<αναγωγή όμοιων όρων >> ;
δ) Πότε μια ισότητα ονομάζεται ταυτότητα;
ε) Αφού τις αντιγράψετε στην κόλα σας να συμπληρώσετε τις παρακάτω ταυτότητες : $(\alpha+\beta)^2=.....$, $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta)=.....$, $(\alpha - \beta)^2=.....(\alpha+\beta)^3=$

Β ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο :α) Να υπολογισθεί το ανάπτυγμα του $(x-2)^2$ και να γίνει ο πολλαπλασιασμός $(x-2)(2x+8)$.

β) Να αποδειχθεί ότι $(x-2)^2 + (x-2) \cdot (2x+8) = 3x^2 - 12$

γ) Να απλοποιηθεί το κλάσμα $\frac{3x^2 - 12}{3x + 6}$

Θέμα 2^ο : α) Να εξετάσετε ποια από τα παρακάτω ζεύγη : (1,3) (4,2) (3,1) (10, 12) είναι λύσεις της γραμμικής εξίσωσης $x - y = -2$. Να σχεδιάσετε σε ένα σύστημα αξόνων την ευθεία που αντιστοιχεί στην παραπάνω γραμμική συνάρτηση.

β) Να λυθεί το σύστημα :
$$\begin{aligned} x - y &= -2 \\ 6x + 2y &= 20 \end{aligned}$$

Θέμα 3^ο :α) Να λυθούν οι εξισώσεις $6x^2 = 54$, $4x^2 = 12x$.

β) Να λυθεί η εξίσωση : $2x^2 - 7x + 3 = 0$. Υπάρχει μια κοινή λύση και για τις 3 εξισώσεις .Ποια είναι η λύση αυτή ;

Από τα 2 θέματα της θεωρίας γράφετε το 1 και από τα 3 θέματα των ασκήσεων γράφετε τα 2 .ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2015
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και σε δύο ασκήσεις
ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Δίνονται τα πολυώνυμα

$P(x) = 8x^4 + 12x^2 - 4$, $Q(x) = 9x^3 + 3x^2 - 7x^5 - 23 - 4x^4$. Ποιος είναι ο βαθμός του $P(x)$ και ποιος του $Q(x)$;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Τι βαθμό θα έχει το πολυώνυμο $P(x) + Q(x)$;

B. Στην κόλλα σας να αντιστοιχίσετε σε κάθε παράσταση της στήλης A, το ανάπτυγμά της από τη στήλη B:

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. $(\beta + \alpha)^2$	α. $\beta^2 - \alpha^2$
2. $(\beta - \alpha)^2$	β. $\beta^2 - 2\beta\alpha - \alpha^2$
3. $(\alpha + \beta) \cdot (\alpha - \beta)$	γ. $\beta^2 + 2\beta\alpha + \alpha^2$
4. $(\alpha - \beta)^3$	δ. $\alpha^2 - \beta^2$
	ε. $\beta^2 + \alpha^2$
	στ. $\beta^2 - 2\beta\alpha + \alpha^2$
	ζ. $\alpha^3 - 3\alpha^2\beta - 3\alpha\beta^2 + \beta^3$
	η. $\alpha^3 - 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 - \beta^3$

Γ. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

α) $4+8x=4(\dots\dots+\dots\dots)$

β) $x^2-9=(x+3)(\dots\dots\dots)$

γ) $\frac{x(x-6)}{\dots\dots\dots}=x$

δ) $\frac{x+3}{x+4}:\frac{x+5}{x+6}=\dots\dots\dots$

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να αποδειχθεί ότι για οποιαδήποτε γωνία ω με $\sin\omega \neq 0$ ισχύει η τριγωνομετρική ταυτότητα $\varepsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$.

B. Στην κόλλα σας να αντιστοιχίσετε σε κάθε τριγωνομετρικό αριθμό της στήλης A, το ίσο του από τη στήλη B:

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. $\sin 0^\circ$	α. 0
2. $\eta\mu 0^\circ$	β. 1
3. $\eta\mu 110^\circ$	γ. -1
4. $\sin 110^\circ$	δ. $\eta\mu 70^\circ$
	ε. $\sin 70^\circ$
	στ. $-\eta\mu 70^\circ$
	ζ. $-\sin 70^\circ$

Γ. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Για το σημείο M(3,4) είναι $\rho=OM=5$. Αν $\varphi = \angle \hat{O}M$, τότε $\eta\mu\varphi = \dots\dots\dots$, $\sigma\upsilon\nu\varphi = \dots\dots\dots$, $\varepsilon\varphi\varphi = \dots\dots\dots$
- β) Αν η γωνία ψ είναι οξεία, τότε $\sigma\upsilon\nu\psi \dots\dots 0$ και $\varepsilon\varphi\psi \dots\dots 0$.
- γ) Για οποιαδήποτε γωνία ω ισχύει $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = \dots\dots\dots$.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^Η

Να λύσετε το σύστημα

$$\begin{cases} \frac{2}{3}x - 5y = -3 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{5} = \frac{4}{5} \end{cases}.$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^Η

Δίνεται η εξίσωση $\frac{x^2}{x-1} - 5 = \frac{1}{x-1}$.

α) Να δείξετε ότι, λύνοντας την παραπάνω εξίσωση, καταλήγουμε στη

δευτεροβάθμια εξίσωση $x^2 - 5x + 4 = 0$.

β) Να λύσετε τη δευτεροβάθμια εξίσωση του ερωτήματος α).
Είναι όλες

οι λύσεις της και λύσεις της αρχικής κλασματικής εξίσωσης;

γ) Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο $x^2 - 5x + 4$.

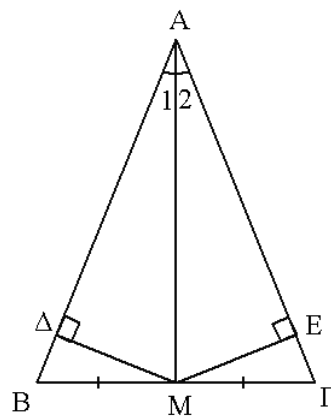
ΑΣΚΗΣΗ 3^Η

Έστω ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ (ΑΒ=ΑΓ) και Μ το μέσο της βάσης του ΒΓ (βλέπε διπλανό σχήμα).
Να αποδείξετε ότι:

α) $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$, συγκρίνοντας τα κατάλληλα τρίγωνα.

β) τα τρίγωνα ΑΜΔ και ΑΜΕ είναι ίσα.

γ) το Μ ισαπέχει από τις ίσες πλευρές του τριγώνου.



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ 2015

26-05-2015

ΘΕΩΡΙΑΘΕΜΑ 1

A. Με τη βοήθεια του διπλανού ορθοκανονικού συστήματος αξόνων να αναφέρετε πως ορίζονται οι τριγωνομετρικοί αριθμοί $\eta\mu\omega$, $\sigma\upsilon\nu\omega$ και $\epsilon\varphi\omega$ μιας οποιασδήποτε γωνίας ω , όπου $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$

B. Να συμπληρώσετε τις ισότητες

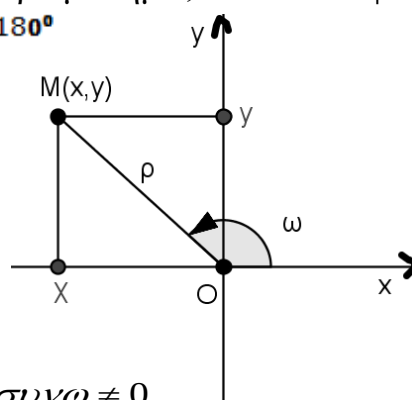
I. $\eta\mu(180^\circ - \hat{\omega}) = \dots$

II. $\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \hat{\omega}) = \dots$

III. $\epsilon\varphi(180^\circ - \hat{\omega}) = \dots$

IV. $\eta\mu^2\omega + \dots = 1$

Γ. Να αποδείξετε την ταυτότητα $\epsilon\varphi\omega = \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega}$, $\sigma\upsilon\nu\omega \neq 0$

ΘΕΜΑ 2

A. Τι ονομάζουμε μονώνυμο; (να αναφέρετε παράδειγμα)

Ποια μονώνυμα λέγονται όμοια; (να αναφέρετε παράδειγμα)

B. Να χαρακτηρίσετε με (Σ)σωστό ή (Λ) λάθος τις παρακάτω προτάσεις:

I. Το άθροισμα μονωνύμων είναι πάντα μονώνυμο.

II. Το γινόμενο μονωνύμων είναι πάντα μονώνυμο.

III. $(\alpha - \beta) * (\alpha + \beta) = \alpha^2 + \beta^2$

IV. $(\alpha - \beta)^2 = (\beta - \alpha)^2$

V. Τα μονώνυμα $-7\alpha\beta^2x^2$ και $4\alpha(\beta x)^2$ είναι όμοια

Γ. Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1ο

Να λύσετε την εξίσωση $\frac{x-1}{x} - \frac{2}{x+1} = \frac{x+3}{x^2+x}$

ΘΕΜΑ 2ο

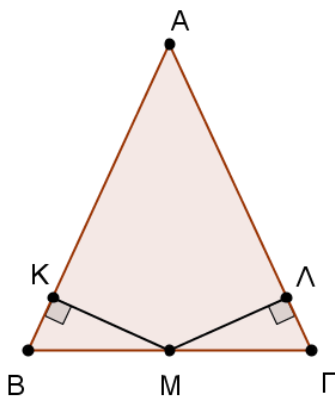
Να λυθεί το σύστημα
$$\begin{aligned} \frac{x}{2} + \frac{y}{5} &= \frac{7}{10} \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{4} &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

ΘΕΜΑ 3ο

Έστω ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ, (ΑΒ=ΑΓ) και Μ μέσο της ΒΓ.

Αν ΜΚ και ΜΛ κάθετες στις ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα. Να δείξετε

οτι α) ΜΚ=ΜΛ και β) ΑΚ=ΑΛ



ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2014-2015
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 21-5-2015

Α.ΘΕΩΡΙΑ

Θεμα 1

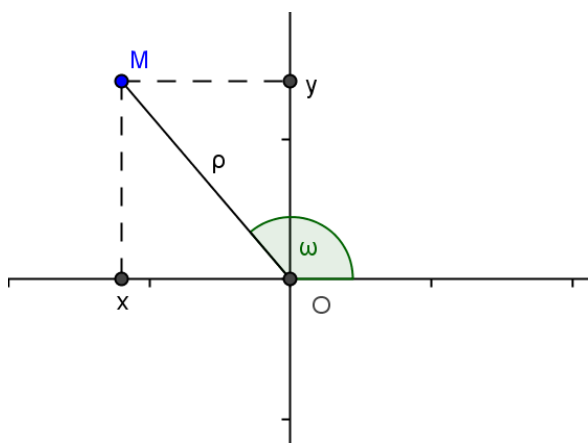
A) Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha-\beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

B) Σε κάθε γινόμενο της στήλης A να αντιστοιχίσετε στην κόλα σας το ανάπτυγμά του από τη στήλη B ώστε να προκύψουν ταυτότητες.

1)	$(\alpha+\beta)^2$	i)	$\alpha^2-\beta^2$
2)	$(\alpha-\beta)(\alpha+\beta)$	ii)	$\alpha^3+3\alpha^2\beta+3\alpha\beta^2+\beta^3$
3)	$(\alpha+\beta)^3$	iii)	$\alpha^3+\beta^3$
		iv)	$\alpha^2+\beta^2+2\alpha\beta$

Θεμα 2^ο

Στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων είναι σχεδιασμένη μια γωνία ω . Το σημείο M(x,y) είναι ένα τυχαίο σημείο της τελικής πλευράς της γωνίας ω .



Να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

$\rho = \dots\dots\dots$ $\eta\mu\omega = \dots\dots\dots$ $\sigma\upsilon\nu\omega = \dots\dots\dots$ $\epsilon\phi\omega = \dots\dots\dots$

Χαρακτηρίστε τις ισότητες σωστές (Σ) ή λάθος (Λ)

- | | |
|--|-----|
| 1) $\eta\mu(180-\omega) = \eta\mu\omega$ | Σ Λ |
| 2) $\sigma\upsilon\nu(180-\omega) = \sigma\upsilon\nu\omega$ | Σ Λ |
| 3) $\epsilon\phi(180-\omega) = -\epsilon\phi\omega$ | Σ Λ |

Β.ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Δίνετε η παράσταση $A=(2\chi-1)^2+4\chi(\chi-2)-(3\chi-2)(3\chi+2)+2(\chi^2-3)+12$

A) Να αποδείξετε ότι $A=\chi^2-12\chi+11$

B) Να λύσετε την εξίσωση $\chi^2-12\chi+11=0$

ΘΕΜΑ 2^ο

Να λύσετε το σύστημα

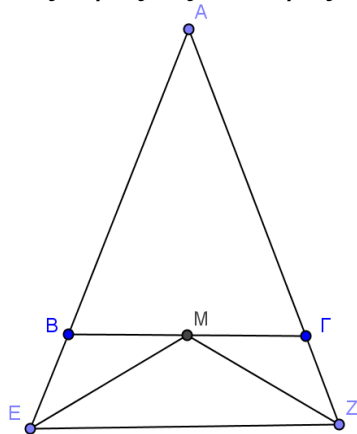
$$\left. \begin{array}{l} 2x + y = 10 \\ \frac{x+2}{5} + \frac{y-1}{3} = 2 \end{array} \right\}$$

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο παρακάτω ισοσκελές τρίγωνο ABΓ προεκτείνουμε τις ίσες πλευρές AB και AΓ κατά ίσα τμήματα BE=ΓΖ. Αν Μ είναι το μέσο της βάσης ΒΓ τότε:

A) να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα BEM και ΜΓΖ είναι ίσα

B)τί τρίγωνο ως προς τις πλευρές του είναι το EMZ και γιατί;



Να επιλέξετε 1 θέμα θεωρίας και 2 θέματα απο τις ασκήσεις

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1

- Α) Τι ονομάζεται μονώνυμο. (Παράδειγμα)
 Β) Ποια μονώνυμα ονομάζονται όμοια (Παράδειγμα)
 Γ) Να συμπληρώσετε τις ταυτότητες
 $(\alpha-\beta)^2 = \dots\dots\dots$
 $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta) = \dots\dots\dots$
 $(\alpha-\beta)^3 = \dots\dots\dots$

ΘΕΜΑ 2

- Α) Να αναφέρετε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων.
 Β) Να απαντήσετε με Σ ή Λ αν οι παρακάτω προτάσεις είναι Σωστές ή Λάθος αντίστοιχα
 α. Αν δυο τρίγωνα έχουν τις τρεις γωνίες τους ίσες τότε είναι ίσα
 β. Δυο όμοια τρίγωνα είναι και ίσα.
 γ. Αν δυο τρίγωνα έχουν δυο γωνίες ίσες τότε είναι όμοια.
 δ. Δυο ορθογώνια τρίγωνα που έχουν μια οξεία γωνία ίση είναι όμοια.
 ε. Δυο ισόπλευρα τρίγωνα είναι πάντα όμοια.
 στ. Αν δυο τρίγωνα είναι όμοια τότε έχουν τις ομόλογες πλευρές τους ίσες.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

- α. Να λύσετε το σύστημα $\begin{cases} 2x - y = -5 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$
 β. Αν η λύση του συστήματος είναι $(x,y) = (-1,3)$ να βρείτε την τιμή της παράστασης
 $A = (2x - y)^2 - (x + 2y)^2$, για $x = -1$ και $y = 3$.

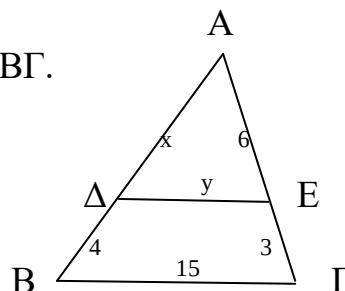
ΑΣΚΗΣΗ 2

Να λύσετε την εξίσωση $\frac{3x-1}{x-1} - \frac{2}{x} = \frac{2x^2+x-1}{x^2-x}$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο διπλανό σχήμα η ΔΕ είναι παράλληλη με τη ΒΓ.

- α) Να δείξετε ότι τα τρίγωνα
 ΑΒΓ και ΑΔΕ είναι όμοια.
 β) Να υπολογίσετε το ΑΔ=x και το ΔΕ=y
 αν ΔΒ=4, ΑΕ=6, ΕΓ=3 και ΒΓ=15.



ΘΕΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
γραφτών απολυτηρίων εξετάσεων περιόδου Μαΐου – Ιουνίου 2015
Τάξη: Γ

ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΘΕΩΡΙΑ - ΘΕΜΑ Α

A1) Γράψτε 4 ταυτότητες που γνωρίζετε

A2) Να συμπληρώσετε και να αποδείξετε τις ταυτότητες :

α) $(\alpha + \beta)^2 =$ _____

β) $(\alpha + \beta)^3 =$ _____

ΘΕΩΡΙΑ - ΘΕΜΑ Β

B1) Διατυπώστε τα τρία κριτήρια ισότητας τριγώνων.

B2) Να αποδείξετε ότι ο λόγος των περιμέτρων δύο όμοιων πολυγώνων είναι ίσος με τον λόγο ομοιότητας τους.

ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΘΕΜΑ Α

Δίνεται η εξίσωση : $\frac{x-2}{2x} + \frac{2}{x-2} = \frac{4}{x^2-2x}$

A1) Να βρεθεί για ποιές τιμές ορίζεται η εξίσωση.

A2) Να λυθεί η εξίσωση.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι αριθμοί

$$\alpha = (-2)^4 - 4(-2)^3 \cdot 3 + 6(-2) \cdot 3^2$$

$$\beta = -\frac{1}{8} \cdot (-2)^7$$

$$\gamma = 2^5 : \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

B1) Να βρείτε τους αριθμούς α , β , γ

B2) Να δείξετε ότι $A = 1024$, όπου $A = \left(\alpha^{-2} \cdot \beta \cdot \frac{\gamma}{4}\right)^2$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ - ΘΕΜΑ Γ

Γ1) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$A = \frac{3\eta\mu 45^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu 135^\circ}{2\varepsilon\varphi 45^\circ} - \frac{\eta\mu 60^\circ \cdot \sigma\upsilon\nu 150^\circ}{\varepsilon\varphi 45^\circ}$$

Γ2) Να αποδειχθεί η ταυτότητα : $(\sigma\upsilon\nu 150^\circ - \sigma\upsilon\nu 30^\circ)^2 + (\eta\mu 45^\circ - \eta\mu 135^\circ)^2 = 5$

Θα πρέπει να απαντήσετε σε ΕΝΑ από τα ΔΥΟ θέματα της ΘΕΩΡΙΑΣ και σε ΔΥΟ από τις ΤΡΕΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ. Τα θέματα είναι ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ .
Όλα τα θέματα πρέπει να απαντηθούν στην κόλα σας. Διάρκεια εξέτασης :
δύο (2) ώρες

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ και ΚΑΛΟ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙ ☺

ΘΕΩΡΙΑ

Να απαντήσετε σε ένα (1) από τα 2 δύο θέματα θεωρίας

ΘΕΜΑ 1^ο

A) Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$

B) Να μεταφέρετε στο φύλλο απαντήσεων τις παρακάτω ισότητες και να συμπληρώσετε τα κενά

ι) $(\alpha - \beta)^2 = \dots\dots\dots$ ιι) $(\alpha - \beta) \cdot (\alpha + \beta) = \dots\dots\dots$

Γ) Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με το ίσο του της στήλης Β :

Στήλη Α	Στήλη Β
α . $1 - x^2$	1 . $(x - 2)^2$
	2 . $(x + 2)^2$
β . $x^2 - 2x + 1$	3 . $(1 - x) \cdot (x + 1)$
	4 . $(x - 1)^2$
γ . $x^2 + 4x + 4$	5 . $(x + 1) \cdot (x + 1)$

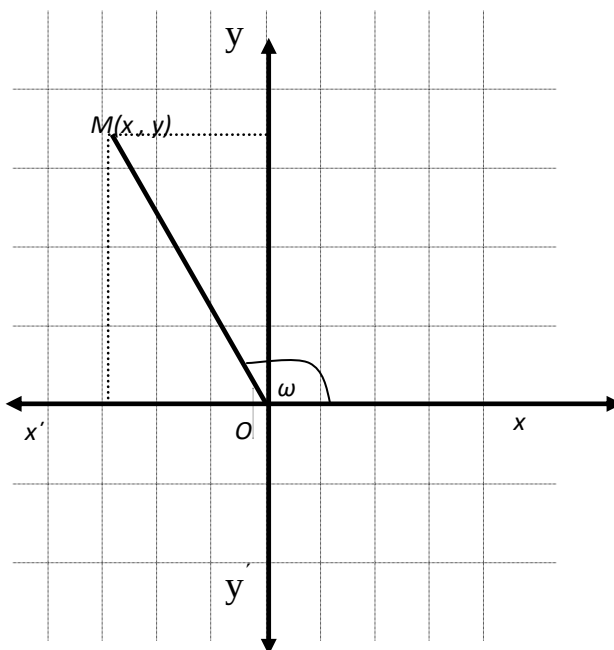
ΘΕΜΑ 2^ο

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ορθοκανονικό σύστημα συντεταγμένων Oxy και σημείο M(x,y).

A) Να εκφράσετε τους τριγωνομετρικούς

αριθμούς της γωνίας $\omega = xOM$ με τη βοήθεια των συντεταγμένων

x και y του σημείου M και της απόστασης ρ του σημείου M από την αρχή των αξόνων ($\rho = OM$) .
 $\eta\mu\omega = \dots\dots\dots$, $\sigma\upsilon\nu\omega = \dots\dots\dots$,
 $\epsilon\varphi\omega = \dots\dots\dots$



Β) να αποδείξετε ότι : $\frac{\eta \mu \omega}{\sigma \nu \nu \omega} = \varepsilon \phi \omega$

Γ) Να χαρακτηρίσετε στο φύλλο απαντήσεων τις επόμενες προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

ι) για οποιαδήποτε γωνία ω ισχύει: $\eta\mu^2\omega + \sigma\nu^2\omega = 1$ Σ Λ

υ) Υπάρχει γωνία ω με $\sin \omega = 0$ και $\eta_{\mu} \omega = 0$ Σ Λ

iii) Υπάρχει γωνία ω με $\sin \omega = -1$ και $\eta \mu \omega = 0$ Σ Λ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ: Να απαντήσετε σε δύο (2) από τα τρία θέματα ασκήσεων

OEMA 1°

Να λυθεί το σύστημα:

$$\begin{cases} x + 2y = 7 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases}$$

OEMA 2°

Δίνεται η παράσταση $A = (\chi + 2)^2 + 2(\chi + 1)(\chi - 1) - 2(\chi^2 + 4) - 5\chi$

A) Να κάνετε τις πράξεις και να δείξετε ότι $A = \chi^2 - \chi - 6$

B) Να λύσετε την εξίσωση $\mathbf{A} = \mathbf{0}$

Γ) Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο $x^2 - x - 6$

OEMA 3°

Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ με $\mathbf{AB} = \mathbf{AG}$

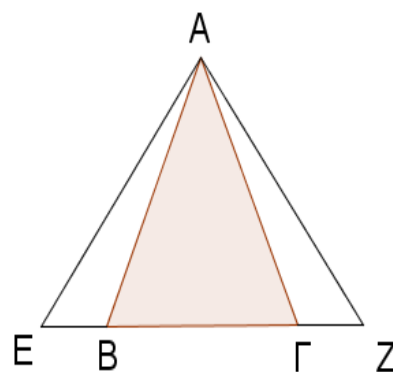
και στις προεκτάσεις της πλευράς του ΒΓ

τα σημεία E, Z ώστε: $\mathbf{BE} = \mathbf{\Gamma Z}$.

α) Να αποδείξετε ότι: $\text{ABE} = \text{A}\Gamma\text{Z}$

β) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα $\hat{A}\hat{E}B$ και $\hat{A}\hat{Z}\Gamma$.

γ) Να δικαιολογήσετε ότι το τρίγωνο $\hat{A}\hat{E}Z$ είναι ισοσκελές.



- Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα. ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!



ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

Τάξη: Γ' Γυμνασίου

ΘΕΩΡΙΑ

(Να απαντήσετε σε ένα (1) απο τα δύο θέματα θεωρίας.)

ΘΕΜΑ 1^ο

α) Να αποδείξετε την ταυτότητα: $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$ (3,6 μονάδες)

β) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μία από τις παρακάτω ισότητες:

i) $(-x+1)^2 = x^2 - 2x + 1$

ii) $(x-2)^2 = x^2 - 4$ (2 μονάδες)

γ) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση :

Το ανάπτυγμα της $(-x-1)^2$ είναι ίσον με :

A: $-x^2 - 1$ B: $x^2 + 1$ Γ: $x^2 - 2x + 1$ Δ: $x^2 + 2x + 1$ (1 μονάδα)

ΘΕΜΑ 2ο

α) Να αναφέρετε τα κριτήρια ισότητας δυο τυχαίων τριγώνων. (4,6 μονάδες)

β) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

i) Αν δύο τρίγωνα έχουν όλες τις γωνίες τους ίσες μία προς μία, τότε είναι ίσα.

ii) Αν δύο τρίγωνα είναι ίσα, τότε είναι και όμοια. (2 μονάδες)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

(Να απαντήσετε σε δύο (2) απο τα τρία θέματα ασκήσεων.)

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Δίνεται η εξίσωση : $\frac{x+4}{x^2-1} - \frac{2x-3}{x^2-x} = \frac{3}{x}$

α) Να βρείτε το Ε. Κ. Π. των παρανομαστών.

(2 μονάδες)

β) Να βρείτε ποιοι περιορισμοί πρέπει να ισχύουν για το x ώστε να έχει νόημα η παραπάνω εξίσωση.

(1 μονάδα)

γ) Να αποδείξετε ότι εφόσον ισχύουν οι περιορισμοί αυτοί, η παραπάνω εξίσωση είναι ισοδύναμη με την $-4x^2 + 5x + 6 = 0$ την οποία να λύσετε.

(3,6 μονάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Δίνεται το σύστημα γραμμικών εξισώσεων:

$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} + \frac{y-2}{6} = \frac{1}{2} \\ \frac{x-1}{4} + \frac{y}{3} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

α) Να αποδείξετε ότι είναι ισοδύναμο με το σύστημα: $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$ (2,5

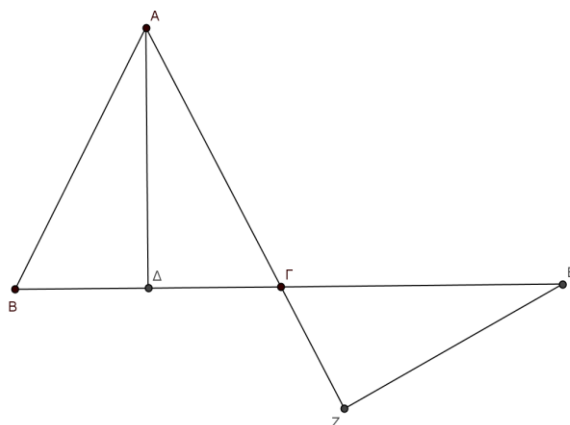
μονάδες)

β) Να λύσετε το παραπάνω σύστημα.

(4,1 μονάδες)

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ΑΒΓ, με ΑΒ=ΑΓ, και το ύψος του ΑΔ. Προεκτείνουμε τη ΒΓ κατά τμήμα ΓΕ=ΑΓ και φέρνουμε ΕΖ κάθετη στην ΑΓ. Να αποδείξετε ότι :



α) Τα τρίγωνα ΑΓΔ και ΕΓΖ είναι ίσα.

(4,1 μονάδες)

β) ΒΓ=2ΓΖ

(2,5 μονάδες)

ΤΑΞΗ : Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

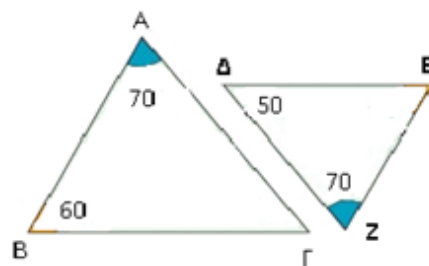
ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΕΝΑ ΘΕΜΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑ ΛΥΣΕΤΕ ΔΥΟ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ*Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού και υπολογιστικής μηχανής.***ΘΕΩΡΙΑ 1^η**

- A) Να αποδείξετε την $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$ ταυτότητα
- B) Αντιγράψετε στο απαντητικό σας φύλλο και συμπληρώστε τις ταυτότητες
- 1). $\alpha^2 - \beta^2 = \dots\dots\dots$
 - 2) $(\alpha - \beta)^2 = \dots\dots\dots$
- Γ) Χαρακτηρίσετε κάθε πρόταση ως **Σωστή** ή **Λάθος** στο απαντητικό φύλλο.
- 1) $\alpha^0 = 1$
 - 2) $\alpha^{\mu} \cdot \alpha^{\nu} = \alpha^{\mu \cdot \nu}$
 - 3) $\alpha^{-\mu} = -\alpha^{\mu}$
 - 4) $(\alpha^{\mu})^{\nu} = \alpha^{\mu \cdot \nu}$
 - 5) $(\alpha \cdot \beta)^{\nu} = \alpha^{\nu} \cdot \beta^{\nu}$

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

- A) A) Πότε δυο τρίγωνα είναι όμοια; (κριτήριο ομοιότητας).
- B) i) Να εξηγήσετε γιατί τα τρίγωνα στο διπλανό σχήμα είναι όμοια.
- ii) Συμπληρώσετε την ισότητα των λόγων:

$$\frac{BG}{\Delta E} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$



- Γ) Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως **Σωστές** ή **Λάθος** στο απαντητικό σας φύλλο
- 1) Ο λόγος των περιμέτρων δυο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με το λόγο ομοιότητάς τους
 - 2) Ο λόγος των εμβαδών δυο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με το λόγο ομοιότητάς τους

- 3) Δυο ισόπλευρα τρίγωνα είναι όμοια
- 4) Δυο ορθογώνια τρίγωνα είναι όμοια
- 5) Δυο τετράγωνα είναι όμοια

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Δίνεται η δευτεροβάθμια εξίσωση $2x^2 - 9x + 7 = 0$

- i) Να βρεθεί η Διακρίνουσα της εξίσωσης. (μον. 1,5)
- ii) Βρείτε τις πραγματικές λύσεις (ρίζες) της εξίσωσης. (μον. 2)
- iii) Να παραγοντοποιήσετε την παράσταση $2x^2 - 9x + 7$ (μον. 1)
- iv) Να απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{2x^2 - 9x + 7}{2x^2 - 2}$ (μον. 2,5)

A. Δίνεται η εξίσωση $x^2 + x - 6 = 0$

- 1) Υπολογίσετε τη Διακρίνουσα.
- 2) Βρείτε τις λύσεις της εξίσωσης.

B. 1) Παραγοντοποιήσετε την αριθμητική παράσταση $x^2 + x - 6$

2) Απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4}$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Λύσετε το σύστημα των εξισώσεων :

$$2x - y = 3$$

$$3x + 5y = -2$$

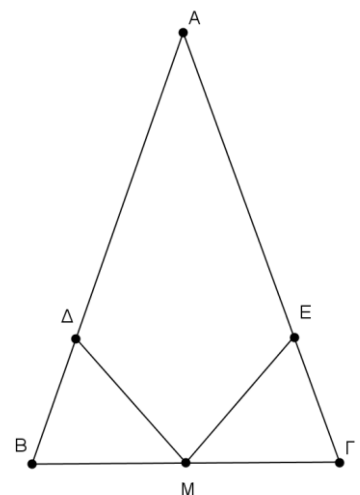
ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ ($AB = AG$). Πάνω στην AB παίρνουμε σημείο Δ και πάνω στην AG σημείο E

έτσι ώστε $AD = AE$.

Αν M είναι το μέσο της βάσης BΓ, να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ΔME είναι ισοσκελές.

(Μεταφέρετε το σχήμα στο απαντητικό φύλλο).



Θέματα γραπτών ανακεφαλαιωτικών απολυτηρίων εξετάσεων
περιόδου Μαΐου-Ιουνίου 2015 στα Μαθηματικά Γ' Γυμνασίου

Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A) Να συμπληρώσετε τα αναπτύγματα των παρακάτω ταυτοτήτων:

i) $(\alpha + \beta)(\alpha - \beta) = \underline{\hspace{2cm}}$

ii) $(\alpha - \beta)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

B) Να αποδείξετε την ταυτότητα : $(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3$

Γ) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λάθος (Λ) καθεμιά από τις παρακάτω ισότητες.

i) $(x-4)^2 = x^2 - 4^2$ Σ Λ

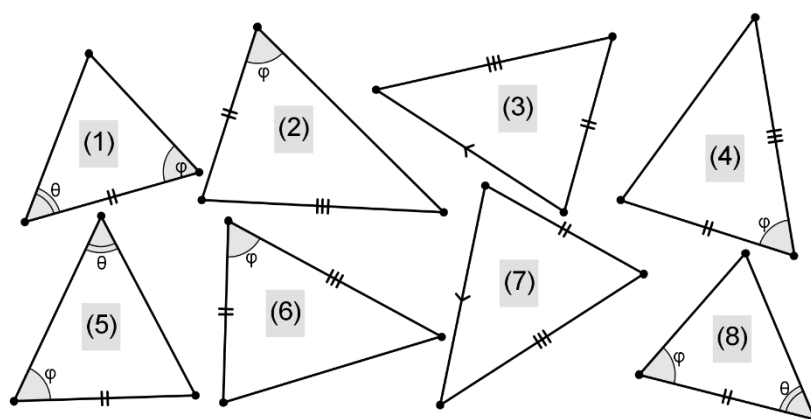
ii) $(y-1)^3 = y^3 - 3y^2 + 3y - 1$ Σ Λ

iii) $(-\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$ Σ Λ

ΘΕΜΑ 2^ο

A) Να διατυπώσετε αναλυτικά τα κριτήρια ισότητας δύο τυχαίων τριγώνων.

B) Στο παρακάτω σχήμα υπάρχουν τρεις δυάδες ίσων τριγώνων. Γράψτε τις και αναφέρετε την συντομογραφία του κριτηρίου ισότητας τριγώνων που χρησιμοποιήσατε.



Να απαντήσετε σε δύο ασκήσεις

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

A) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις

i) $x^2 - 4$

ii) $2x - 4$

B) Να βρεθεί το ΕΚΠ των: $x^2 - 4$, $2x - 4$

Γ) Να λυθεί η εξίσωση $\frac{3x+6}{x^2-4} - \frac{4}{2x-4} = \frac{1}{2}$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Δίνεται το σύστημα (Σ):
$$\begin{cases} \frac{x-3}{3} + \frac{y+2}{2} = \frac{1}{2} \\ 3y - (3-2x) = 2(2y+3x) - 24 \end{cases}$$

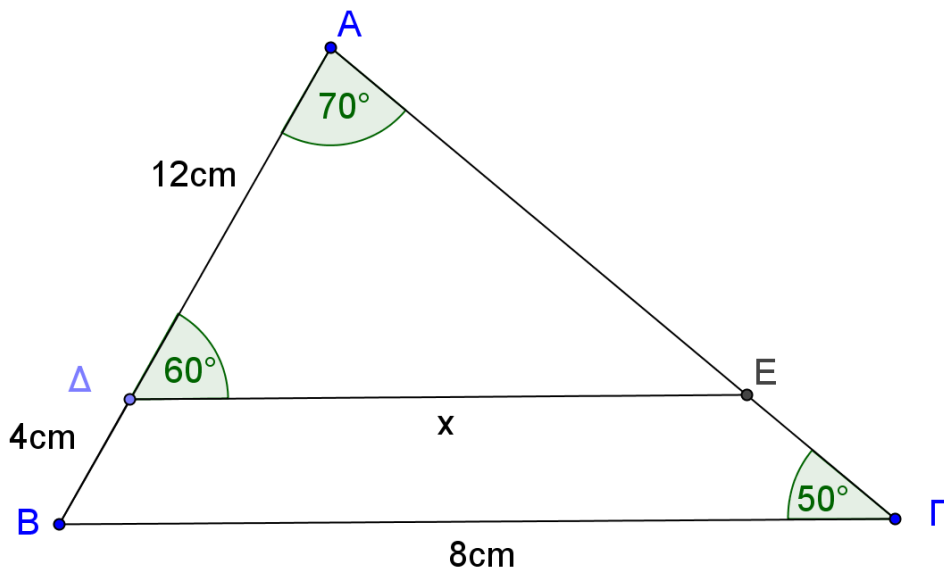
A) Να μετατρέψετε το σύστημα (Σ) στη τελική μορφή.

B) Να λυθεί το σύστημα

Γ) Να γίνει επαλήθευση του συστήματος.

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνονται τα τρίγωνα $\triangle AB\Gamma$, $\triangle A\Delta E$ όπου $A\Delta = 12\text{cm}$, $B\Gamma = 8\text{cm}$, $B\Delta = 4\text{cm}$, $\angle A = 70^\circ$, $\angle \Delta = 60^\circ$, $\angle \Gamma = 50^\circ$.



α) Να βρεθούν οι υπόλοιπες γωνίες των τριγώνων και να αιτιολογηθεί.

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $\triangle AB\Gamma$ $\triangle A\Delta E$ είναι όμοια και να βρεθεί ο λόγος ομοιότητας του $\triangle A\Delta E$ ως προς το $\triangle AB\Gamma$.

γ) Να γραφούν οι λόγοι των αντίστοιχων πλευρών και στην συνέχεια να υπολογίσετε το x .

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ ΣΤΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ Α

1) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας και να συμπληρώσετε τις ισότητες ώστε να προκύψουν οι γνωστές ταυτότητες:

$$(\alpha + \beta) \cdot (\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$$

$$\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 = \dots\dots\dots$$

$$(\alpha + \beta)^3 = \dots\dots\dots$$

και να αποδείξετε την $(\alpha - \beta)^2 = \alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2$

2) Χαρακτηρίστε ως (Σ) σωστή ή (Λ) λάθος τις παρακάτω προτάσεις και αν είναι λάθος γράψτε τη σωστή :

α) τα όμοια μονώνυμα έχουν το ίδιο ακέραιο μέρος

β) το άθροισμα δύο μονωνύμων είναι πάντα μονώνυμο

γ) ο βαθμός του μηδενικού μονωνύμου είναι 0.

δ) ο βαθμός του γινομένου δυο μονωνύμων είναι ίσος με το γινόμενο των βαθμών των δύο μονωνύμων.

ε) πολυώνυμο είναι το άθροισμα μη όμοιων μονωνύμων

ΘΕΩΡΙΑ Β

1) Διατυπώστε τα 2 από τα 3 κριτήρια ισότητας τυχαίων τριγώνων. Ποιό κριτήριο εφαρμόζεται στα παρακάτω ορθογώνια



2) Χαρακτηρίστε ως (Σ) σωστή ή (Λ) λάθος τις παρακάτω προτάσεις και αν είναι λάθος γράψτε τη σωστή :

α) Δυο τρίγωνα με δυο πλευρές ίσες και μια γωνία ίση είναι ίσα

β) Η διχοτόμος του ισοσκελούς τριγώνου είναι ύψος και διάμεσος.

γ) Σε δύο τρίγωνα απέναντι από ίσες πλευρές βρίσκονται ίσες γωνίες.

δ) Τα ίσα τρίγωνα είναι και όμοια τρίγωνα.

ε) Ο λόγος των περιμέτρων δύο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με το λόγο των εμβαδών τους.

Άσκηση 1

Α) Να λυθεί η εξίσωση $\chi^2 + \chi - 2 = 0$.

Β) να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις $3\chi+6$ και χ^2-1 και το τριώνυμο $\chi^2 + \chi - 2$

Γ) Να λυθεί η εξίσωση : $\frac{6}{\chi^2 + \chi - 2} = \frac{4}{3\chi + 6} + \frac{\chi + 3}{\chi^2 - 1}$

Άσκηση 2

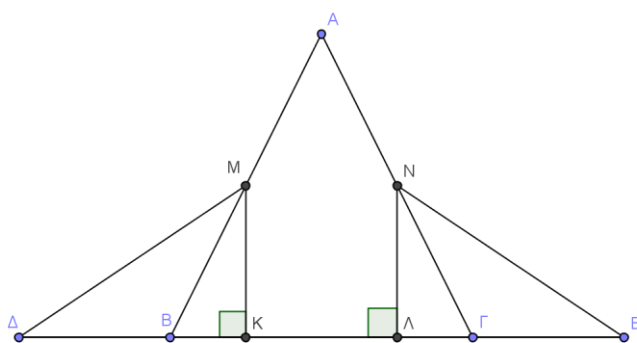
Δίνεται το σύστημα:
$$\begin{cases} (\chi - 3)^2 + 5\psi = -2\chi(\chi + 5) + 3\chi^2 \\ \frac{\chi - 2}{3} - \frac{1}{2} = 1 + \frac{2\psi - 3}{2} \end{cases}$$

Να φέρετε το σύστημα στη μορφή : $\begin{cases} 4\chi + 5\psi = -9 \\ 2\chi - 6\psi = 4 \end{cases}$ και να το λύσετε με όποια αλγεβρική μέθοδο ξέρετε.

Άσκηση 3

Στο παρακάτω ισοσκελές τρίγωνο **ΑΒΓ** με **ΑΒ=ΑΓ** , προεκτείνουμε την βάση **ΒΓ** προς το μέρος του **Β** και του **Γ** και παίρνουμε τμήματα **ΒΔ** και **ΓΕ** αντίστοιχα, τέτοια ώστε **ΒΔ=ΓΕ**. Αν **Μ** και **Ν** είναι τα μέσα των πλευρών **ΑΒ** και **ΑΓ** και τα **ΜΚ** και **ΝΛ** είναι κάθετα τμήματα προς την **ΒΓ** τότε **να αποδείξετε** :

α) ότι οι γωνίες **ΔΒΜ** και **ΕΓΝ** είναι ίσες β) ότι τα τρίγωνα **ΔΒΜ** και **ΕΓΝ** είναι ίσα και γ) ότι τα τρίγωνα **ΜΚΔ** και **ΝΛΕ** είναι ίσα.



Από τα δύο επόμενα Θέματα Θεωρίας, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο το ένα:

ΘΕΜΑ 1: α) Διατυπώστε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων.

4,5 μόρια η πλήρης σωστή απάντηση

β) Διατυπώστε ένα κριτήριο ισότητας ορθογωνίων τριγώνων!

2,16 μόρια η πλήρης σωστή απάντηση

Σημείωση: καλό είναι οι διατυπώσεις σας να γίνουν με λόγια, αλλά είναι αποδεκτές και περιγραφές σε κατάλληλα σχέδια.

ΘΕΜΑ 2: α) Καταγράψτε στο απαντητικό σας φύλλο συμπληρωμένες τις ταυτότητες:

$$\underline{\hspace{2cm}} = (x-y)(x^2 + xy + y^2) \quad (\alpha - \beta)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \quad \alpha^2 - \beta^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

3,33 μόρια η πλήρης σωστή απάντηση

β) Αποδείξτε μία από αυτές, όποια επιθυμείτε!

3,33 μόρια η σωστή απάντηση

Από τα τρία επόμενα Θέματα Ασκήσεων, απαντήστε στο απαντητικό σας φύλλο τα δύο:

ΘΕΜΑ 3: Δίνονται τα πολυώνυμα $A(x) = (x+2)^3 - 3x \cdot (2x+7) - 8$ και

$$B(x) = x^2 - 5x + 6$$

α) Να κάνετε τις πράξεις και να αποδείξετε ότι $A(x) = x^3 - 9x$

2 μόρια η σωστή απάντηση

β) Να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζεται το κλάσμα $\frac{A(x)}{B(x)}$ και να το

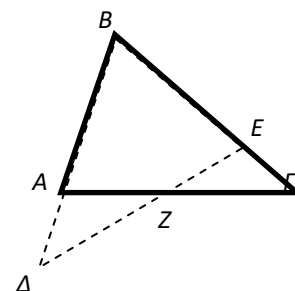
απλοποιήσετε.

2,66 μόρια η σωστή απάντηση

γ) Να λύσετε την εξίσωση $\frac{A(x)}{B(x)} = \frac{10}{x-2}$

2 μόρια η σωστή απάντηση

ΘΕΜΑ 4: Στο διπλανό τρίγωνο ισχύει $AB < BG$. Προεκτείνουμε, όπως φαίνεται στο σχήμα και θεωρήσαμε $BA = BE$, ενώ πήραμε και το σημείο E , ώστε $BA = BE$. Ονομάσαμε Z το σημείο τομής των DE και AG .



α) αποδείξτε ότι τα τρίγωνα $\triangle ABG$ και $\triangle EBD$ είναι ίσα!

3,33 μόρια η σωστή απάντηση

β) αποδείξτε ότι $DZ = ZG$

3,33 μόρια η σωστή απάντηση

ΘΕΜΑ 5: Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon_1: 6x + 2y = 4$ και $\varepsilon_2: 8x - 4y = 12$.

α) να βρείτε, αλγεβρικά, το σημείο τομής των δύο ευθειών, αν υπάρχει

3 μόρια η σωστή απάντηση

β) καθορίστε τις τιμές του x για τις οποίες η ε_1 βρίσκεται πάνω από την ε_2 .

3,66 μόρια η σωστή απάντηση

Α. ΘΕΩΡΙΑ Να απαντήσετε σε ένα μόνο από τα δύο θέματα θεωρίας**ΘΕΜΑ 1^ο**

α) Τι λέγεται μονώνυμο. Να γράψετε το μονώνυμο που έχει κύριο μέρος $\chi^3\omega$ και συντελεστή -2

β) Πότε δυο μονώνυμα λέγονται **όμοια** και πότε **αντίθετα**. Να γράψετε δυο όμοια και δυο αντίθετα μονώνυμα

γ) Να συμπληρώσετε τις ταυτότητες:

1. $(\alpha + \beta)^2 = \dots\dots\dots$

2. $(\alpha + \beta) \cdot (\alpha - \beta) = \dots\dots\dots$

3. $(\alpha - \beta)^3 = \dots\dots\dots$

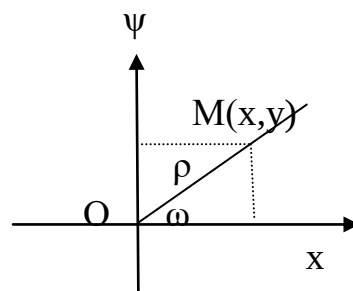
ΘΕΜΑ 2^ο

α) Σε ορθοκανονικό σύστημα αξόνων Οχψ τοποθετούμε τη γωνία ω έτσι ώστε $\omega = \angle \hat{O}M$

όπου Μ ένα σημείο με συντεταγμένες (χ, ψ) και

$\rho = OM = \sqrt{\chi^2 + \psi^2}$, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

Να ορίσετε τους τριγωνομετρικούς αριθμούς



ημω, συνω, εφω, της γωνία ω συναρτήσει των συντεταγμένων του Μ και του ρ.

β) Να συμπληρωθεί και να αντιγραφεί στην κόλλα σας ο παρακάτω πίνακας, αντιστοιχίζοντας κάθε αριθμό της στήλης Α με ένα μόνο γράμμα από τη στήλη Β :

			ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1)	2)	3)	1) $\eta\mu^2\chi + \sigma\upsilon\nu^2\chi$	α) 2 β) εφχ
			2) $\eta\mu(180^\circ - \chi)$	γ) 1 δ) -συνχ
			3) $\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \chi)$	ε) ημχ ζ) συνχ

Β. ΑΣΚΗΣΕΙΣ Να λύσετε δύο μόνο από τις τρεις ασκήσεις

ΑΣΚΗΣΗ 1 Δίδεται το σύστημα των εξισώσεων :

$$\begin{cases} 6x - y + 3 = 3 \cdot (x + 2) \\ \frac{3x - 5}{2} - \frac{y - 1}{3} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

α) Να δείξετε ότι η γενική μορφή του συστήματος είναι η

$$\begin{cases} 3x - y = 3 \\ 9x - 2y = 15 \end{cases}$$

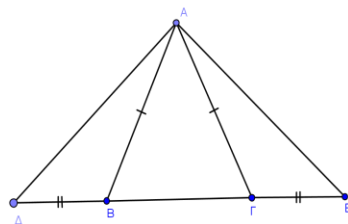
β) Να βρείτε τη λύση του παραπάνω συστήματος.

ΑΣΚΗΣΗ 2 α) Να λυθεί η εξίσωση $x^2 - 2x - 15 = 0$

β) Να παραγοντοποιηθούν οι παραστάσεις : $x^2 + 5x$,
 $x^2 - 25$, $x^2 - 5x$

γ) Να λυθεί η εξίσωση $\frac{1}{x^2 + 5x} + \frac{2x}{x^2 - 25} = \frac{5}{x^2 - 5x}$

ΑΣΚΗΣΗ 3



Στο παραπάνω σχήμα το τρίγωνο ABΓ είναι ισοσκελές με βάση ΒΓ.
Αν $ΒΔ=ΓΕ$:

- α) Να συγκρίνετε τα τρίγωνα $\triangle AB\Delta$ και $\triangle A\Gamma E$
β) Να δείξετε ότι το τρίγωνο $\triangle ADE$ είναι ισοσκελές.

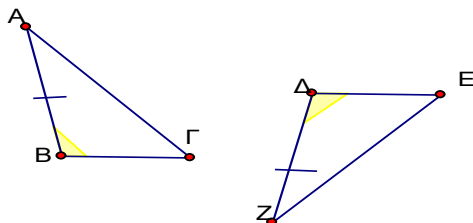
ΘΕΩΡΙΑ:**Θέμα 1^ο**

1. Ποιά ακέραια αλγεβρική παράσταση καλείται μονώνυμο; Δώστε και παράδειγμα.
2. α) Γράψτε δύο μονώνυμα τα οποία είναι όμοια. β) Γράψτε δύο μονώνυμα τα οποία είναι αντίθετα.
3. α) Ποιος ο βαθμός του σταθερού μονωνύμου; β) Ποιος ο βαθμός του μηδενικού μονωνύμου;

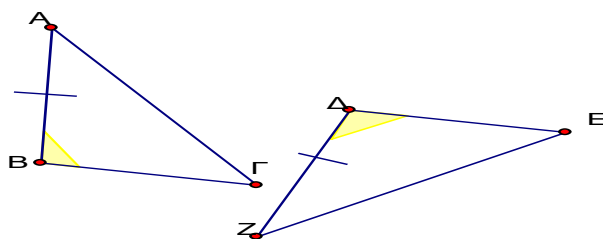
Θέμα 2^ο

1. Να γράψετε τα κριτήρια ισότητας ορθογωνίων τριγώνων.
- 2.

α) Σύμφωνα με το κριτήριο Π-Γ-Π να γράψετε το τρίτο στοιχείο που λείπει από τα παρακάτω τρίγωνα για να είναι ίσα.



β) Σύμφωνα με το κριτήριο Γ-Π-Γ να γράψετε το τρίτο στοιχείο που λείπει από τα παρακάτω τρίγωνα για να είναι ίσα.

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ:****ΑΣΚΗΣΗ 1^η**

Δίνονται τα πολυώνυμα $A(x) = (2x-1)^2 - (x-1)(x^2-3x+5)$ και $B(x) = x(x^2+2) - 6x(x-1)$.

- α) Να γράψετε τα πολυώνυμα κατά τις φθίνουσες δυνάμεις του x
- β) Να λύσετε την εξίσωση $A(x) + B(x) = 0$

ΑΣΚΗΣΗ 2''

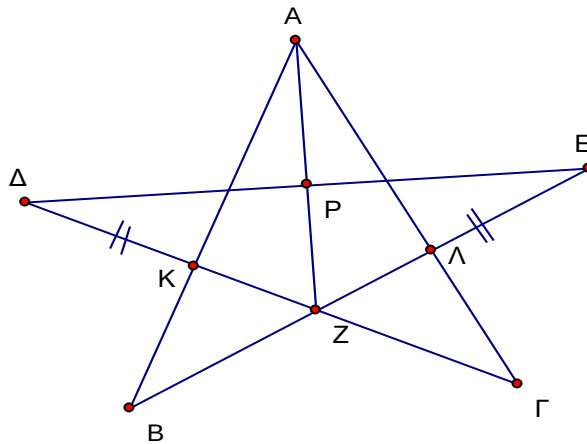
α) Να παραγοντοποιήσετε τις παρακάτω παραστάσεις και να βρείτε το ελάχιστο κοινό πολλαπλάσιό τους: x^2-4 , $4x^2-4x-8$.

β) Να λύσετε την εξίσωση: $\frac{x+3}{x^2-4} - \frac{2x+2}{4x^2-4x-8} = \frac{1}{x+2}$.

ΑΣΚΗΣΗ 3''

Στο παρακάτω σχήμα η ΑΖ είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{BA\Gamma}$, ΔΚ=ΛΕ, και τα ευθύγραμμα τμήματα ΖΔ, ΖΕ κάθετα στις ΑΒ και ΑΓ αντίστοιχα.

Να αποδείξετε ότι: α) ΑΚ=ΑΛ, β) τα τρίγωνα ΚΒΖ και ΖΓΛ είναι ίσα, γ) το ΖΔΕ τρίγωνο είναι ισοσκελές και ΖΡ μεσοκάθετος του ΔΕ.



Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και δύο ασκήσεις.

Καλή επιτυχία!!

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

α1. Τι λέγεται ταυτότητα.

α2. Να αντιστοιχίσετε κάθε παράσταση από τη στήλη Α με την ίση προς αυτή παράσταση της στήλης Β.

Στήλη Α

1. $(\alpha + \beta)^2$
2. $(\alpha - \beta)^2$
3. $\alpha^2 - \beta^2$

Στήλη Β

- α.** $\alpha^2 + \beta^2$
- β.** $\alpha^2 + \beta^2 + 2\alpha\beta$
- γ.** $-2\alpha\beta + \alpha^2 + \beta^2$
- δ.** $(\beta + \alpha)(\alpha - \beta)$
- ε.** $(\alpha + \beta)(\beta - \alpha)$
- στ.** $\alpha^2 - \beta^2 - 2\alpha\beta$

β1. Τι λέγεται παραγοντοποίηση ;

β2. Να επιλέξετε τις παραγοντοποιημένες παραστάσεις.

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1. $x(x - 1) + 5$ | ☐ |
| 2. $3x(x + 2y)xy^3$ | ☐ |
| 3. $(x - 5y)^3$ | ☐ |
| 4. $(2 - y)(y + 1)^2 \quad 3y - 8y^2$ | ☐ |

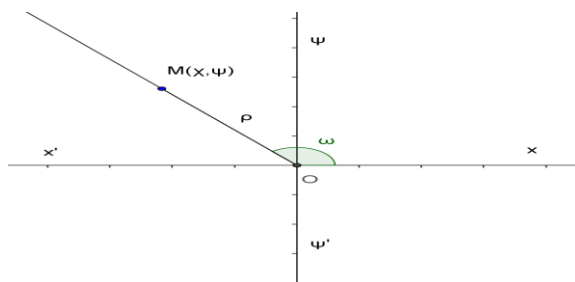
ΘΕΩΡΙΑ 2^η

α .Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις .

1. Για κάθε γωνία ω ισχύει $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = \dots\dots\dots$
2. Αν $0^\circ \leq \omega \leq 180^\circ$ τότε $\eta\mu(180^\circ - \omega) = \dots\dots\dots$ και $\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega) = \dots\dots\dots$
3. Αν η γωνία ω είναι οξεία τότε $\eta\mu\omega \dots 0$ και $\epsilon\phi\omega \dots 0$

β. Αν για τη γωνία ω ισχύει ότι $\sigma\upsilon\nu\omega \neq 0$ τότε να αποδείξετε την ισότητα

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



ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Να λυθεί το σύστημα και να γίνει επαλήθευση :

$$\begin{aligned}x + 3y &= 2 \\ \frac{x + 1}{2} &= \frac{1 - y}{3}\end{aligned}$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Για τον θετικό ακέραιο x ισχύει ότι το τετράγωνο του ισούται με το τετραπλάσιο του , αυξημένο κατά 5 .

α. Επιλέξτε την εξίσωση που εκφράζει την παραπάνω πρόταση.

1. $x^2 = 4x - 5$ ☐

2. $x^2 = -4x + 5$ ☐

3. $x^2 = 4x + 5$ ☐

β. Να βρείτε τον θετικό ακέραιο x της παραπάνω πρότασης.

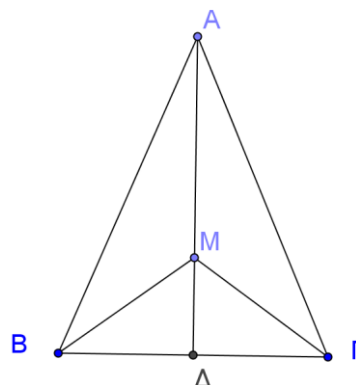
ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίδεται ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ ($AB = A\Gamma$) και AD η διχοτόμος του. Αν M σημείο της διχοτόμου τότε να δείξετε :

α. Τα τρίγωνα ABM και $AM\Gamma$ είναι ίσα.

β. Το τρίγωνο $BM\Gamma$ είναι ισοσκελές.

γ. Τα τρίγωνα $BM\Delta$ και $\Gamma M\Delta$ είναι ίσα.



Από τα παραπάνω να απαντήσετε σε μία από τις δύο θεωρίες και σε δύο από τις τρεις ασκήσεις.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΘΕΩΡΙΑ**ΘΕΜΑ1⁰**

A) Να μεταφέρετε και να συμπληρώσετε στην κόλλα σας τις ταυτότητες.

$$(\alpha-\beta)^2 = \dots\dots\dots, (\alpha+\beta) \cdot (\alpha-\beta) = \dots\dots\dots, (\alpha+\beta)^3 = \dots\dots\dots$$

Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$

B) Σε κάθε αλγεβρική παράσταση της πρώτης στήλης να αντιστοιχίσετε το ανάπτυγμα της από την δεύτερη στήλη.

1 ^η ΣΤΗΛΗ	2 ^η ΣΤΗΛΗ
	1. $\chi^2 - 4$
$\alpha \cdot (\chi - 3)^2$	2. $\chi^3 - 9\chi^2 + 27\chi - 27$
$\beta \cdot (2 - \chi)(2 + \chi)$	3. $\chi^2 - 9$
$\gamma \cdot (3\chi - 1)^2$	4. $1 - 6\chi + 9\chi^2$
$\delta \cdot (\chi - 3)^3$	5. $\chi^2 - 6\chi + 9$
	6. $4 - \chi^2$
	7. $\chi^3 - 27$

α	β	γ	δ

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω ισότητες με (Σ), αν είναι σωστές ή με (Λ), αν είναι λανθασμένες.

i) Η αλγεβρική παράσταση $2\chi^2\psi + 5\chi^2\psi$ είναι μονώνυμο.

ii) Τα μονώνυμα $-3\chi^2\psi^3$ και $2\chi^2\psi^3$ είναι όμοια.

iii) Η ισότητα $0\chi = 0$ είναι ταυτότητα.

iv) Η ρητή παράσταση $\frac{3}{\chi-1}$ ορίζεται για κάθε τιμή του πραγματικού αριθμού χ .

ΘΕΜΑ2⁰

A) Να γράψετε τα τρία κριτήρια ισότητας τριγώνων.

B) Να χαρακτηρίσετε με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

i) Αν δύο τρίγωνα έχουν τις γωνίες τους ίσες μία προς μία, είναι ίσα.

ii) Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μία προς μία, τότε θα έχουν και την τρίτη πλευρά ίση.

iii) Δύο ορθογώνια τρίγωνα είναι ίσα, όταν έχουν δύο πλευρές τους μια προς μια ίσες.

iv) Δύο ισόπλευρα τρίγωνα είναι ίσα.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Δίνονται οι παραστάσεις :

$$A = \chi^2 + 2\chi - 8, B = \chi^2 - 4 \text{ και } \Gamma = \chi^2 + 4\chi + 4$$

i) Να λύσετε την εξίσωση $A=0$.

ii) Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A, B και Γ.

iii) Να βρείτε για ποιές τιμές του χ ορίζεται το γινόμενο $\frac{\Gamma}{B} \cdot \frac{A}{\chi+2}$ και στη συνέχεια να το υπολογίσετε.

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Να λύσετε το σύστημα:

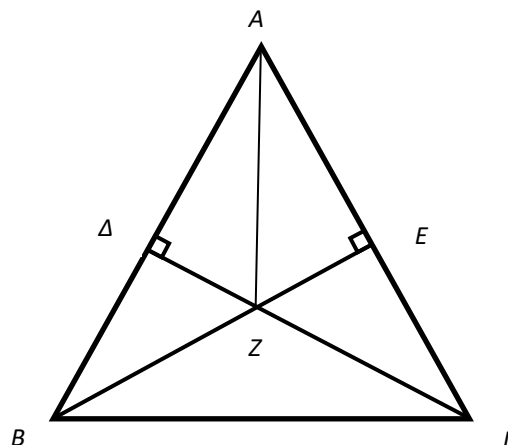
$$\begin{cases} \frac{\chi}{6} - \frac{\psi}{3} = \frac{1}{2} \\ 3(\chi+1)+12 = 4\psi - 5(\psi-2) \end{cases}$$

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με $AB=AG$. Φέρνουμε τα ύψη BE και ΓΔ του τριγώνου τα οποία τέμνονται στο σημείο Z.

i) Να δείξετε ότι $BE=GD$.

ii) Να αποδείξετε ότι η AZ διχοτομεί την γωνία $\hat{A}$ του τριγώνου ABΓ.



Να απαντήσετε σε ένα θέμα θεωρίας και σε δύο ασκήσεις.

ΤΑΞΗ : Γ

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

ΜΑΪΟΥ –ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

26-5-2015

ΘΕΩΡΙΑ**ΘΕΜΑ 1**

α) Τι ονομάζεται ταυτότητα;

β) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ταυτότητες:

i) $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta)=\dots\dots\dots$

ii) $(\alpha-\beta)^3=\dots\dots\dots$

γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή με (Λ),αν είναι λανθασμένες.

i) $(2\alpha+1)^2=4\alpha^2+1$

ii) $(\psi-2)^2=\psi^2-4$

iii) $(\alpha+\beta)^2-(\alpha-\beta)^2=4\alpha\beta$

ΘΕΜΑ 2

α) Να διατυπώσετε τα τρία κριτήρια ισότητας τριγώνων

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή με (Λ),αν είναι λανθασμένες.

i) Αν δύο τρίγωνα έχουν τις γωνίες τους ίσες μία προς μία ,τότε είναι ίσα

ii) Αν δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες μία προς μία, τότε θα έχουν και την τρίτη τους πλευρά ίση.

iii) Αν δύο ορθογώνια τρίγωνα έχουν δύο αντίστοιχες πλευρές ίσες μία προς μία τότε είναι ίσα .

iv) Δύο ορθογώνια και ισοσκελή τρίγωνα είναι όμοια.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) α) Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο: $3\chi^2 - 3\chi - 6$

β) Να λυθεί η παρακάτω εξίσωση:

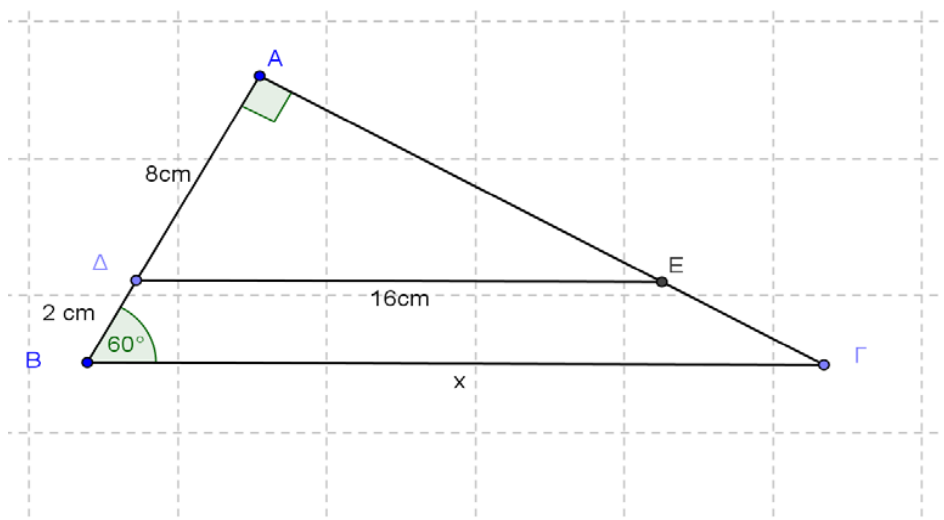
$$\frac{2}{3\chi^2 - 3\chi - 6} + \frac{\chi}{2 - \chi} = -1$$

2) Να λυθεί το παρακάτω σύστημα:

$$\frac{\psi - 1}{5} - \frac{\chi + 5}{2} = -3$$

$$3(\chi + 5) - \psi = 3\psi$$

3) Δίνονται τα τρίγωνα ΑΒΓ, ΑΔΕ όπου ΒΔ = 2cm, ΔΕ = 16cm, ΑΔ = 8cm, Α = 90°, Β = 60°, Ε = 30°



α) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ΑΒΓ και ΑΔΕ είναι όμοια

β) Να υπολογίσετε το χ

γ) Αν το τρίγωνο ΑΔΕ έχει εμβαδόν 55cm^2 , τότε να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΜΙΑ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΔΥΟ ΑΣΚΗΣΕΙΣ
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Να απαντηθούν από τις 2 θεωρίες μόνο η 1 και από τις 3 ασκήσεις μόνο οι 2

ΘΕΩΡΙΑ 1^Η

A. Να αποδείξετε ότι: $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$

B. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον αριθμό της κάθε πρότασης και να την χαρακτηρίσετε Σ, αν είναι σωστή, ή Λ, αν είναι λάθος:

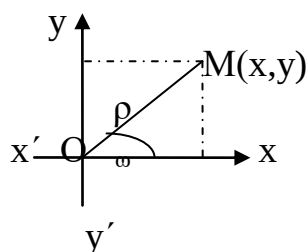
i) Στην εξίσωση: $ax^2 + bx + c = 0$ με $a \neq 0$, αν $\Delta < 0$ τότε η εξίσωση έχει μία διπλή ρίζα

ii) Ισχύει: $(\alpha + \beta)^3 = \alpha^3 + \beta^3$

iii) Ισχύει: $(-\alpha + \beta)(\alpha + \beta) = \beta^2 - \alpha^2$

ΘΕΩΡΙΑ 2^Η

A. Αν ω είναι η γωνία του διπλανού σχήματος, να αποδείξετε ότι: $\eta\mu^2 \omega + \sigma\upsilon\nu^2 \omega = 1$



B. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τον αριθμό της κάθε πρότασης και να την χαρακτηρίσετε Σ, αν είναι σωστή, ή Λ, αν είναι λάθος:

i) Δύο τρίγωνα που έχουν τις γωνίες τους ίσες, μία προς μία, είναι ίσα.

ii) Ισχύει: $\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \omega) = -\sigma\upsilon\nu \omega$

iii) Ο λόγος των εμβαδών δύο όμοιων σχημάτων είναι ίσος με το τετράγωνο του λόγου ομοιότητάς τους.

ΑΣΚΗΣΗ 1^Η

Δίνεται η παράσταση $\kappa = 2\eta\mu 90^\circ - 2\sigma\upsilon\nu 120^\circ$

A. Να αποδείξετε ότι: $\kappa = 3$

B. i) Να λυθεί η εξίσωση $\omega^2 = 1$ (1)

ii) Αν το λ είναι ίσο με την αρνητική λύση της (1), να δείξετε ότι $\lambda = -1$

Γ. Για τις τιμές των κ και λ που βρήκατε παραπάνω, να λύσετε το σύστημα:

$$\begin{cases} (\kappa - 2)x + \lambda y = 3 \\ (2\kappa + 4\lambda)x + (\kappa + 6\lambda)y = 4 \end{cases}$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^Η

Δίνονται οι παραστάσεις: $A = (x-2)(x+2) - (x-4)^2 - 2x(3-x) + 20$ και

$$B = x^2 + 2x + 1$$

I. Να αποδείξετε ότι: $A = 2x^2 + 2x$

II. Να παραγοντοποιήσετε τις παραστάσεις A και B

III. Να απλοποιήσετε την παράσταση: $\Gamma = \frac{A}{B}$

IV. Να λυθεί η εξίσωση: $\Gamma = 1$

ΑΣΚΗΣΗ 3^Η

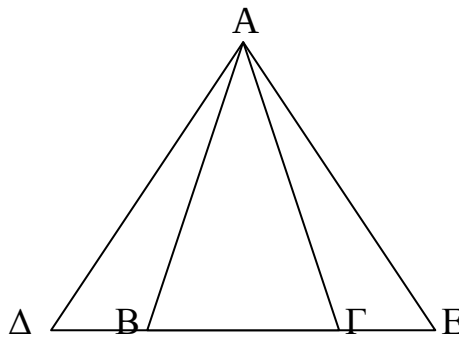
Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με $AB=AG$.

Προεκτείνουμε τη βάση ΒΓ κατά ίσα τμήματα $B\Delta = \Gamma E$.

A. Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα ABΔ και AΓE είναι ίσα

B. Τι είδους τρίγωνο είναι το AΔE ως προς τις πλευρές του;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΙΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ

21 /05/ 2015

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

α) Τι λέγεται ταυτότητα;

β) Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha+\beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2$

γ) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες ώστε να προκύψουν ταυτότητες.

 $(\alpha-\beta)^2 = \dots\dots\dots$, $(\alpha+\beta)^3 = \dots\dots\dots$ $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta) = \dots\dots\dots$, $(\alpha-\beta)^3 = \dots\dots\dots$ ΘΕΜΑ 2^ο

Στο διπλανό ορθοκανονικό σύστημα αξόνων
είναι σχεδιασμένη μια γωνία ω και ένα σημείο

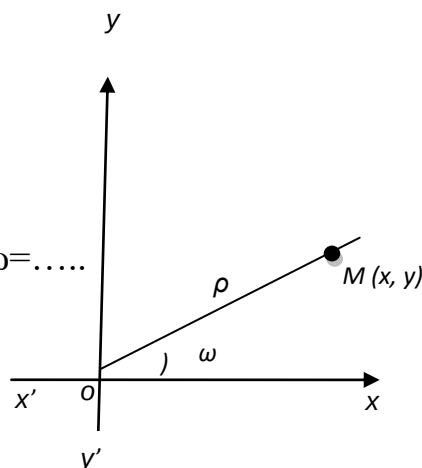
$M(x, y)$ της τελικής πλευράς της γωνίας ω .

α) Να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά.

 $(OM) = \rho = \dots\dots\dots$, $\eta\mu\omega = \dots\dots$, $\sigma\upsilon\nu\omega = \dots\dots$, $\epsilon\varphi\omega = \dots\dots$

β) Να συμπληρώσετε τις ισότητες

$$\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = \dots\dots, \quad \frac{\eta\mu\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega} = \dots\dots$$



γ) Να συμπληρώσετε τις ισότητες

 $\eta\mu(180-\omega) = \dots\dots$, $\sigma\upsilon\nu(180-\omega) = \dots\dots$, $\epsilon\varphi(180-\omega) = \dots\dots$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Δίνονται οι παραστάσεις $A = (\chi+2)^2 - 4(\chi+5)$ και $B = \frac{\chi^2 + \chi}{\chi^2 - 1} : \frac{1}{6\chi - 6}$

α) Να αποδείξετε ότι $A = \chi^2 - 16$ β) Να αποδείξετε ότι $B = 6\chi$ γ) Να λύσετε την εξίσωση $A+B=0$

ΘΕΜΑ 2

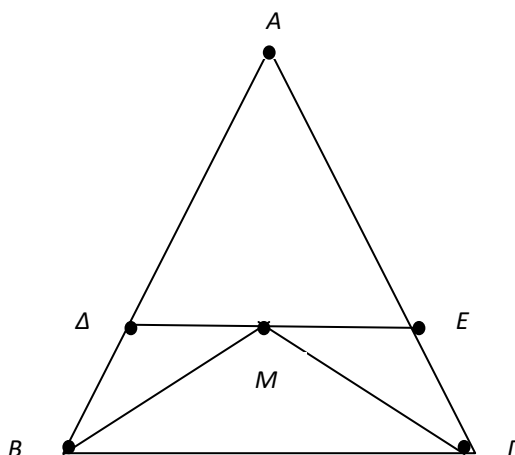
Δίνεται το σύστημα.
$$\begin{cases} 2(\chi - \psi) = \chi - (\psi - 1) \\ \frac{2\chi - \psi}{4} = \frac{\chi + \psi}{2} + \frac{\chi - 1}{3} \end{cases}$$

α) Να κάνετε πράξεις και να φέρετε το σύστημα στην μορφή $\begin{cases} x - y = 1 \\ 4x + 9y = 4 \end{cases}$

β) Να λύσετε το σύστημα (α) με όποια αλγεβρική μέθοδο θέλετε.

ΘΕΜΑ 3

Δίνεται το ισοσκελές τρίγωνο ABΓ με AB=ΑΓ και ΔΕ//ΒΓ. Αν Μ είναι το μέσο της ΔΕ να αποδείξετε ότι α) Το τρίγωνο ΑΔΕ είναι ισοσκελές β) Τα τρίγωνα ΜΒΔ και ΜΓΕ είναι ίσα γ) Τα τρίγωνα ΑΔΕ και ΑΒΓ είναι όμοια και να βρείτε τον λόγο των εμβαδών τους αν ΑΔ=4 και ΑΒ=6.



Να απαντήσετε σε ένα απο τα δύο θέματα θεωρίας και σε δύο από τα τρία θέματα ασκήσεων.

Καλή Επιτυχία!!!

ΘΕΩΡΙΑ (Να επιλέξετε και να απαντήσετε **ένα** από τα παρακάτω δύο θέματα)

ΘΕΜΑ 1^ο

Για την εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$

A) ποια παράσταση ονομάζεται διακρίνουσα Δ ;

B) ποιες λύσεις έχει η εξίσωση όταν $\Delta > 0$;

Γ) πότε είναι αδύνατη ;

ΘΕΜΑ 2^ο

A) Πότε δύο τρίγωνα λέγονται ίσα ;

B) Πότε δύο τρίγωνα λέγονται όμοια ;

Γ) Διατυπώστε ένα κριτήριο ισότητας και ένα κριτήριο ομοιότητας τριγώνων

ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Να επιλέξετε και να λύσετε **δύο** από τα παρακάτω τρία θέματα)

ΘΕΜΑ 3^ο

A) Να λυθούν οι εξισώσεις

i) $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = \frac{x-2}{6}$

ii) $y^2 + 4y + 4 = 0$

B) Να δείξετε ότι η λύση x και y των αντίστοιχων παραπάνω εξισώσεων i και ii επαληθεύει το

$$\text{σύστημα } \begin{cases} x + 2y = -3 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

$$2x - y = 4$$

Γ) Ποιά είναι η σχετική θέση των ευθειών $\varepsilon_1: x+2y=-3$ και $\varepsilon_2: 2x-y=4$ στο επίπεδο ;

ΘΕΜΑ 4^ο Έστω $x = 2 + \sqrt{3}$ και $y = 2 - \sqrt{3}$

A) να υπολογίσετε το γινόμενο xy

B) να δείξετε ότι $x^2 + y^2 = 14$

Γ) Αφού απλοποιήσετε την παράσταση $K = \frac{\sqrt{3}x + \sqrt{3}y}{x^2 - y^2}$
να υπολογίσετε την τιμή της.

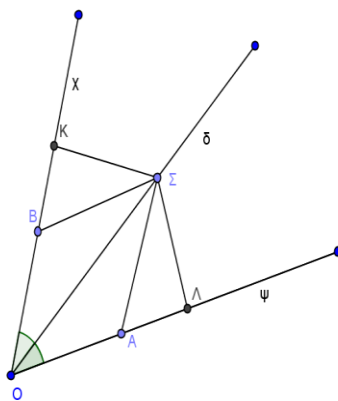
ΘΕΜΑ 5^ο Στο διπλανό σχήμα η Οδ είναι η διχοτόμος της γωνίας $\chi O\psi$ και Σ ένα τυχαίο σημείο της Οδ.

A) Αν $OA = OB$ να αποδείξετε ότι

i) $SA = SB$

ii) η ΣΟ είναι η διχοτόμος της γωνίας $A\hat{S}B$

B) Αν ΣΚ και ΣΛ είναι κάθετα τμήματα πάνω στις Οχ και Οψ αντίστοιχα να δείξετε ότι $ΣΚ = ΣΛ$



ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2015

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 03 / 06 / 2015

ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο

A) Έστω η εξίσωση $x^2 = \alpha$ (1)

Ποιες είναι οι λύσεις της (1) όταν: i) $\alpha > 0$ ii) $\alpha < 0$ iii) $\alpha = 0$

B) Έστω η εξίσωση $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$, $\alpha \neq 0$ (2)

Ποια παράσταση ονομάζεται *διακρίνουσα* (Δ) της (2); Ποιος ο τύπος των λύσεων της (2), όταν:

i) $\Delta > 0$ ii) $\Delta = 0$

Τι ισχύει όταν $\Delta < 0$;

Γ) Αν ρ_1 , ρ_2 είναι οι λύσεις της (2), πως παραγοντοποιείται το τριώνυμο $\alpha x^2 + \beta x + \gamma$;

Θέμα 2^ο

A) i) Τι ονομάζουμε *λόγο* ενός ευθύγραμμου τμήματος ΓΔ προς το ευθύγραμμο τμήμα ΑΒ;

ii) Πότε τα ευθύγραμμα τμήματα α , γ είναι *ανάλογα* προς τα β , δ ;

iii) Να χαρακτηριστούν οι παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λάθος (Σ/Λ):

α) Αν $\frac{\kappa}{\lambda} = \frac{\mu}{\nu}$, τότε $\kappa \cdot \mu = \lambda \cdot \nu$

β) Αν $\frac{\kappa}{\lambda} = \frac{\mu}{\nu}$, τότε $\frac{\mu}{\lambda} = \frac{\kappa}{\nu}$

γ) Αν $\frac{\kappa}{\lambda} = \frac{\mu}{\nu}$, τότε $\frac{\kappa}{\lambda} = \frac{\kappa + \mu}{\lambda + \nu}$

B) i) Πότε δυο τρίγωνα λέγονται *όμοια* (ορισμός); Να σχεδιάσετε δυο όμοια τρίγωνα, ΑΒΓ, ΔΕΖ και να

γράψετε τις ισότητες που ισχύουν, βάσει του ορισμού.

ii) Τι αρκεί να ισχύει για να είναι δυο τρίγωνα όμοια (κριτήριο);

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

Δίνονται τα πολυώνυμα $A(x) = (x-1)^3 - (x+2)^2 + 9$ και $B(x) = (x-5)^2 + 12x - 24$

A) Να δείξετε ότι $A(x) = x^3 - 4x^2 - x + 4$, $B(x) = x^2 + 2x + 1$

B) Να παραγοντοποιήσετε τα πολυώνυμα $A(x)$ και $B(x)$ και να απλοποιήσετε την ρητή παράσταση $\frac{A(x)}{B(x)}$, για τις τιμές που αυτή ορίζεται.

Γ) Αν $\frac{A(x)}{B(x)} = \frac{x^2 - 5x + 4}{x+1}$, να λύσετε την εξίσωση $\frac{A(x)}{B(x)} = -\frac{x}{3}$

Θέμα 2^ο

Δίνονται οι ευθείες $(\varepsilon_1) : \alpha x + (\beta - 3)y = 2$ και $(\varepsilon_2) : (\alpha - 1)x + \beta y = -1$

A) Αν η ευθεία (ε_1) διέρχεται απ' το σημείο $A(2,1)$ και η (ε_2) διέρχεται απ' το σημείο $B(-3,-5)$, να δείξετε ότι προκύπτει το σύστημα $\begin{cases} 2\alpha + \beta = 5 \\ 3\alpha + 5\beta = 4 \end{cases}$ και να

υπολογίσετε τις τιμές των α και β .

B) Αν $\alpha = 3$ και $\beta = -1$, να βρεθούν τα σημεία τομής των (ε_1) και (ε_2) με τους άξονες και να σχεδιάσετε τις ευθείες σε ορθογώνιο σύστημα αξόνων. Ποια η σχετική θέση των δυο παραπάνω ευθειών;

Θέμα 3^ο

Για τη γωνία ω ($\omega \neq 90^\circ$) ισχύει $8\eta\mu\omega + 6\sigma\upsilon\nu\omega = 0$.

A) Να υπολογιστεί η $\varepsilon\varphi\omega$.

B) Αν $\varepsilon\varphi\omega = -\frac{3}{4}$, να υπολογιστούν οι άλλοι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας ω .

Γ) Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης

$$A = \frac{\sigma\upsilon\nu^2\omega - \eta\mu^2\omega}{\sigma\upsilon\nu\omega - \eta\mu(180^\circ - \omega)} + \eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2(180^\circ - \omega)$$

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να γράψετε 1 από τα 2 θέματα θεωρίας και 2 από τα 3 θέματα ασκήσεων.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!