

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2016-2017

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: XX ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Α

A1) Τι λέγεται κλίση της ευθείας $y = ax$;

A2) Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.

α) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax$ είναι μια που διέρχεται από την των αξόνων.

β) Ο άξονας $x'x$ είναι η ευθεία με εξίσωση

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

ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Β

B1) Πότε μια γωνία $\hat{x}\hat{A}y$ λέγεται εγγεγραμμένη στον κύκλο (O,ρ) ;

B2) Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.

α) Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι

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

γ) Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα είναι μεταξύ τους

δ) Κάθε εγγεγραμμένη γωνία έχει μέτρο ίσο με το του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της.

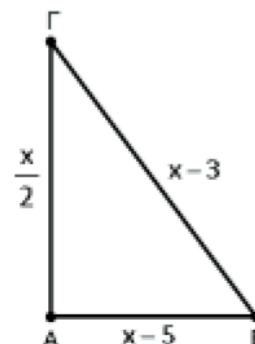
ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Α**

Δίνεται ένα τρίγωνο ΑΒΓ του οποίου οι πλευρές σε εκατοστά είναι $AB = x - 5$, $ΑΓ = \frac{x}{2}$ και $ΒΓ = x - 3$ και η περίμετρός του είναι 12 cm.

A1) Να δείξετε ότι $x = 8$ cm

A2) α) Να αιτιολογήσετε γιατί το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο και να βρείτε το εμβαδόν του.

β) Να βρείτε το ημίτονο και το συνημίτονο της γωνίας $\hat{B}$

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Β**

Τα χρήματα που ξοδεύουν σε ευρώ 10 μαθητές της Α' τάξης Γυμνασίου κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας είναι:

6 9 10 7 9 8 6 10 6 7

B1) Να βρείτε τη μέση τιμή των χρημάτων που ξοδεύουν οι μαθητές την εβδομάδα.

B2) Να βρείτε τη διάμεσο των χρημάτων που ξοδεύουν οι μαθητές την εβδομάδα.

B3) Αν κατά τη διάρκεια της προηγούμενης εβδομάδας ο κάθε μαθητής ξόδεψε 2 ευρώ περισσότερα, λόγω του ότι όλοι πλήρωσαν το εισιτήριο για ένα θέατρο, τότε ποια είναι η μέση τιμή των χρημάτων που ξόδεψαν οι μαθητές τη συγκεκριμένη εβδομάδα;

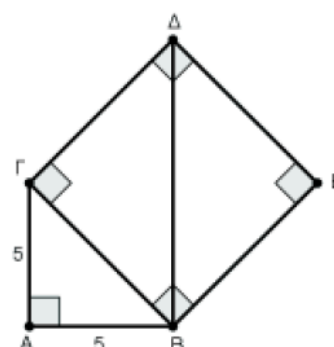
ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ με ίσες κάθετες πλευρές $AB = AG = 5$ cm και εξωτερικά αυτού τετράγωνο ΒΓΔΕ με πλευρά την υποτείνουσα ΒΓ όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

Γ1) Να βρείτε το μήκος της υποτείνουσας ΒΓ.

Γ2) Να βρείτε το εμβαδόν του τετραγώνου ΒΓΔΕ.

Γ3) Να βρείτε το μήκος της διαγωνίου ΒΔ του τετραγώνου.



Να απαντήσετε στη κόλλα σας σε ένα (1) θέμα θεωρίας και σε δύο (2) θέματα ασκήσεων.

Διάρκεια εξέτασης δυο (2) ώρες.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2016-2017
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: XX ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Α

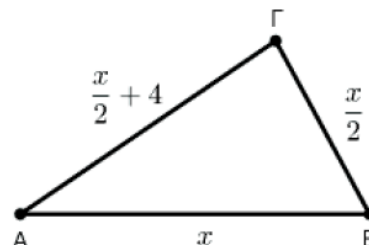
- A1)** Πως βρίσκουμε τη μέση τιμή ενός συνόλου παρατηρήσεων;
- A2)** *Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.*
- α)** Όταν το πλήθος των παρατηρήσεων είναι περιττός αριθμός, παίρνουμε ως διάμεσο τη _____
- β)** Όταν το πλήθος των παρατηρήσεων είναι άρτιος αριθμός, παίρνουμε ως διάμεσο τον _____

ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Β

- B1)** Να διατυπώσετε λεκτικά το Πυθαγόρειο θεώρημα
- B2)** *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.*
- α)** Το εμβαδόν ενός παραλληλογράμμου είναι ίσο με το γινόμενο μίας βάσης του με το αντίστοιχο ύψος.
- β)** Το εμβαδόν ενός τριγώνου είναι ίσο με το γινόμενο μίας βάσης του με το αντίστοιχο ύψος.
- γ)** Το εμβαδόν ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι ίσο με το μισό του γινομένου των δύο κάθετων πλευρών του.
- δ)** Το εμβαδόν ενός τραπεζίου είναι ίσο με το γινόμενο του αθροίσματος των βάσεων του με το ύψος του.

ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Α**

Ένας ταχυδρόμος ξεκινάει από το χωριό Α και αφού επισκεφθεί διαδοχικά τα χωριά Β και Γ, επιστρέφει στο χωριό Α. Η διαδρομή ΒΓ είναι η μισή της διαδρομής ΑΒ και η ΓΑ είναι κατά 4 km μεγαλύτερη από την ΒΓ.



- A1)** Αν η συνολική απόσταση που διήνυσε ο ταχυδρόμος ήταν 16 km, να βρείτε πόσο απέχουν τα χωριά Α και Β μεταξύ τους.
- A2)** Αν η συνολική απόσταση που διήνυσε ο ταχυδρόμος ήταν ίση με το πενταπλάσιο της απόστασης ΒΓ, να δείξετε ότι η απόσταση ΑΒ είναι ίση με 8 km.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Β

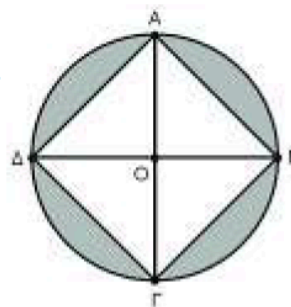
Δίνεται η συνάρτηση $y = 2x + 1$

- B1)** Να βρείτε την κλίση της ευθείας που παριστάνει η συνάρτηση καθώς και το σημείο του άξονα $y'y$ από το οποίο διέρχεται.
- B2)** Να μεταφέρετε τον διπλανό πίνακα στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.
- | | | | | |
|---|----|---|---|----|
| x | -1 | 2 | | |
| y | | | 7 | 11 |
- B3)** Να βρείτε ποια από τα σημεία $A(1,2)$, $B(4,9)$ και $\Gamma(6,13)$ ανήκουν στη ευθεία που παριστάνει η συνάρτηση.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ εγγεγραμμένο σε κύκλο (O, ρ) με κέντρο Ο και ακτίνα $\rho = 10$ cm όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

- Γ1)** Να βρείτε το μήκος του κύκλου (O, ρ) . (Θεωρήστε $\pi \approx 3,14$)
- Γ2)** Να βρείτε το εμβαδόν του κυκλικού δίσκου (O, ρ) .
- Γ3)** Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας.



Να απαντήσετε στη κόλλα σας σε ένα (1) θέμα θεωρίας και σε δύο (2) θέματα ασκήσεων.

Διάρκεια εξέτασης δυο (2) ώρες.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2016-2017
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: XX ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Α

- A1)** Τι λέγεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a ;
- A2)** Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.
- α) Επειδή $0^2 = 0$, ορίζουμε ως $\sqrt{0} = \dots\dots\dots$
- β) Αν $\sqrt{a} = x$, όπου $a \geq 0$, τότε $x \geq 0$ και $x^2 = \dots\dots\dots$
- γ) Αν $a \geq 0$, τότε $(\sqrt{a})^2 = \dots\dots\dots$

ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Β

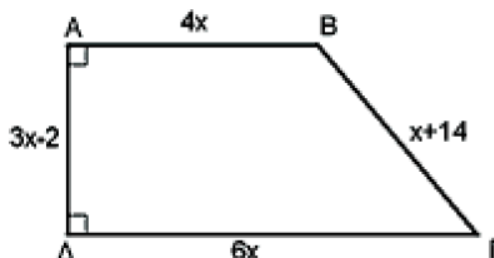
- B1)** Τι λέγεται εφαπτομένη μιας οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου;
- B2)** Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.
- α) Ο λόγος που σχηματίζεται, αν διαιρέσουμε την απέναντι κάθετη πλευρά μίας οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου με την υποτείνουσα, είναι πάντοτε σταθερός και λέγεται $\dots\dots\dots$ της γωνίας ω .
- β) Ο λόγος που σχηματίζεται, αν διαιρέσουμε την προσκείμενη κάθετη πλευρά μίας οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου με την υποτείνουσα, είναι πάντοτε σταθερός και λέγεται $\dots\dots\dots$ της γωνίας ω .

ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Α**

Ένα οικοπέδο $AB\Gamma\Delta$ έχει σχήμα τραπεζίου με $AB \parallel \Delta\Gamma$ και $AD \perp AB$. Οι πλευρές του σε μέτρα είναι $AB = 4x$, $B\Gamma = x + 14$, $\Gamma\Delta = 6x$, $AD = 3x - 2$ και η περίμετρός του είναι 96 m.

A1) Να δείξετε ότι $x = 6$ m.

A2) Να βρείτε το εμβαδόν του οικοπέδου.

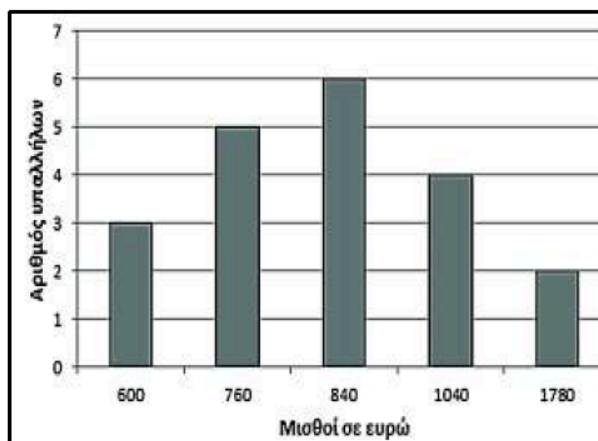
**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Β**

Το διπλανό ραβδόγραμμα παρουσιάζει τους μηνιαίους μισθούς σε ευρώ των υπαλλήλων μιας επιχείρησης.

B1) Να βρείτε πόσοι είναι οι υπάλληλοι της επιχείρησης.

B2) Να βρείτε πόσοι υπάλληλοι έχουν μηνιαίο μισθό το πολύ 760 ευρώ.

B3) Ποιο είναι το ποσοστό των υπαλλήλων που παίρνουν μισθό τουλάχιστον 840 ευρώ;

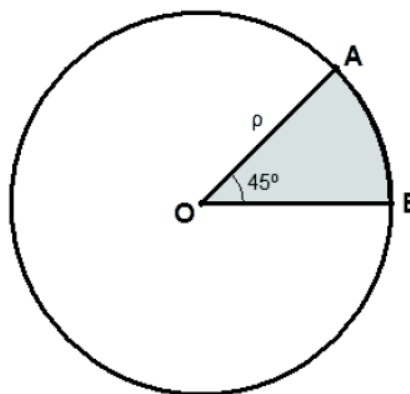
**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Γ**

Κάθε ένα από τα ίσα κομμάτια μιας πίτσας έχει σχήμα κυκλικού τομέα γωνίας $\widehat{AOB} = 45^\circ$ ενός κύκλου (O, ρ) και το εμβαδόν του είναι 157 cm^2 .

Γ1) Να βρείτε πόσα κομμάτια έχει ολόκληρη η πίτσα και πόσο είναι το εμβαδόν της.

Γ2) Να αποδείξετε ότι η ακτίνα της πίτσας είναι $\rho = 20 \text{ cm}$. (Θεωρήστε $\pi = 3,14$)

Γ3) Να υπολογίσετε το μήκος του τόξου AB .



Να απαντήσετε στη κόλλα σας σε ένα (1) θέμα θεωρίας και σε δύο (2) θέματα ασκήσεων.

Διάρκεια εξέτασης δυο (2) ώρες.

ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ**ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Α**

- A1)** Έστω ότι έχουμε μια συνάρτηση με την οποία ένα μέγεθος y εκφράζεται ως συνάρτηση ενός άλλου μεγέθους x . Τι ονομάζεται γραφική παράσταση της συνάρτησης αυτής;
- A2)** Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.
- α)** Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax + b$ με $b \neq 0$ είναι μια ευθεία παράλληλη της ευθείας με εξίσωση _____ που διέρχεται από το σημείο _____ του άξονα $y'y$.
- β)** Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = \frac{a}{x}$ όπου $a \neq 0$ λέγεται _____ και αποτελείται από δύο _____ που βρίσκονται:
- Στο 1^ο και στο 3^ο τεταρτημόριο των αξόνων, όταν _____
 - Στο 2^ο και στο 4^ο τεταρτημόριο των αξόνων, όταν _____

ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Β

- B1)** Πότε ένα πολύγωνο λέγεται κανονικό;
- B2)** Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.
- α)** Η κεντρική γωνία ω ενός κανονικού n -γώνου είναι ίση με $\omega =$ _____
- β)** Η γωνία ϕ ενός κανονικού n -γώνου είναι _____ της κεντρικής γωνίας του n -γώνου.

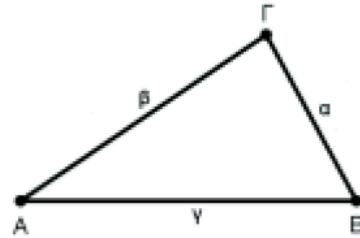
ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Α**

Οι πλευρές ενός τριγώνου ABΓ είναι:

$$\alpha = \sqrt{21 + \sqrt{16}}, \quad \beta = 10 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}, \quad \gamma = 12 + \sqrt{6 - \sqrt{25}}$$

A1) Να βρείτε τις πλευρές α , β , γ του τριγώνου.

A2) Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο.

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Β**

Μια ευθεία (ε) διέρχεται από την αρχή Ο των αξόνων και από το σημείο A(2,4)

B1) Να βρείτε την κλίση της ευθείας (ε).

B2) Να γράψετε την εξίσωση της ευθείας (ε) και να μεταφέρετε τον διπλανό πίνακα στην κόλλη σας με συμπληρωμένα τα κενά.

x	-3	5		
y			-8	6

B3) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ζ) που είναι παράλληλη προς την ευθεία (ε) του ερωτήματος (B2) και διέρχεται από το σημείο B(0,3) του άξονα γ'γ'.

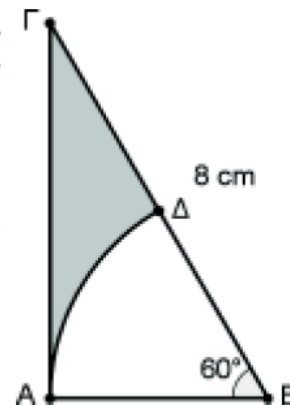
ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ με $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$ και $B\Gamma = 8 \text{ cm}$. Με κέντρο Β και ακτίνα ΒΑ γράφουμε κύκλο (Β,ΒΑ) που τέμνει την ΒΓ στο σημείο Δ.

Γ1) Να βρείτε το μήκος της πλευράς ΑΒ.

Γ2) Να δείξετε ότι $A\Gamma = \sqrt{48} \text{ cm}$ και να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου ABΓ. (Θεωρήστε $\sqrt{48} \approx 7$)

Γ3) Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας. (Θεωρήστε $\pi = 3,14$)



Να απαντήσετε στη κόλλα σας σε ένα (1) θέμα θεωρίας και σε δύο (2) θέματα ασκήσεων.

Διάρκεια εξέτασης δυο (2) ώρες.

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: XXXXXXXX****ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ****ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: XXXXXXXXXX****ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ****ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Α**

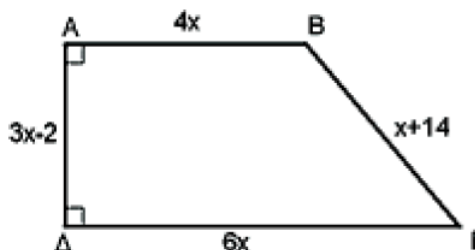
- A1)** Τι λέγεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α ;
- A2)** Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.
- α)** Επειδή $0^2 = 0$, ορίζουμε ως $\sqrt{0} = \dots\dots\dots$
- β)** Αν $\sqrt{\alpha} = x$, όπου $\alpha \geq 0$, τότε $x \geq 0$ και $x^2 = \dots\dots\dots$
- γ)** Αν $\alpha \geq 0$, τότε $(\sqrt{\alpha})^2 = \dots\dots\dots$

ΘΕΩΡΙΑ – ΘΕΜΑ Β

- B1)** Πότε μια γωνία $\hat{x}\hat{A}y$ λέγεται εγγεγραμμένη στον κύκλο (O, ρ) ;
- B2)** Να μεταφέρετε τις παρακάτω προτάσεις στην κόλλα σας με συμπληρωμένα τα κενά.
- α)** Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικόκλιο είναι $\dots\dots\dots$
- β)** Κάθε εγγεγραμμένη γωνία ισούται με το $\dots\dots\dots$ της επίκεντρης γωνίας που έχει ίσο αντίστοιχο τόξο.
- γ)** Οι εγγεγραμμένες γωνίες ενός κύκλου που βαίνουν στο ίδιο τόξο ή σε ίσα τόξα είναι μεταξύ τους $\dots\dots\dots$
- δ)** Κάθε εγγεγραμμένη γωνία έχει μέτρο ίσο με το $\dots\dots\dots$ του μέτρου του αντίστοιχου τόξου της.

ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ**ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Α**

Ένα οικοπέδο $ABΓΔ$ έχει σχήμα τραπεζίου με $AB \parallel ΔΓ$ και $ΑΔ \perp AB$. Οι πλευρές του σε μέτρα είναι $AB = 4x$, $ΒΓ = x + 14$, $ΓΔ = 6x$, $ΑΔ = 3x - 2$ και η περίμετρός του είναι 96 m.



A1) Να δείξετε ότι $x = 6$ m.

A2) Να βρείτε το εμβαδόν του οικοπέδου.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Β

Ένα δοχείο περιέχει νερό και μια μικρή αντλία αρχίζει να αδειάζει σιγά-σιγά το δοχείο. Ο όγκος V του νερού που περιέχει το δοχείο σε λίτρα, ως συνάρτηση του χρόνου t σε λεπτά, δίνεται από τη σχέση $V = 4 - 0,8t$

B1) Να βρείτε τον όγκο του νερού τη στιγμή που άρχισε να λειτουργεί η αντλία.

B2) Να βρείτε μετά από πόσο χρόνο το δοχείο θα έχει αδειάσει.

B3) Να παραστήσετε γραφικά τον όγκο V ως συνάρτηση του χρόνου t .

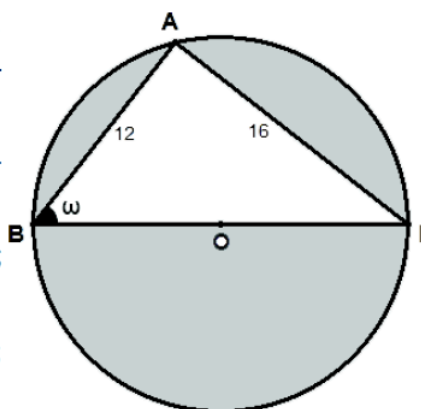
ΑΣΚΗΣΕΙΣ – ΘΕΜΑ Γ

Δίνετε κύκλος (O, ρ) , μια διάμετρός του $ΒΓ$ και δυο χορδές AB και $ΑΓ$ όπως φαίνετε στο διπλανό σχήμα. Αν είναι $AB = 12$ cm και $ΑΓ = 16$ cm τότε:

Γ1) Να αιτιολογήσετε γιατί η γωνία $Β\hat{A}Γ$ είναι ορθή και να βρείτε το μήκος της διαμέτρου $ΒΓ$.

Γ2) Να βρείτε το εμβαδόν της γραμμοσκιασμένης επιφάνειας του σχήματος. (Θεωρήστε $\pi = 3,14$)

Γ3) Να βρείτε το ημίτονο και το συνημίτονο της γωνίας $\hat{\omega} = \hat{A}BΓ$.



Να απαντήσετε στη κόλλα σας σε ένα (1) θέμα θεωρίας και σε δύο (2) θέματα ασκήσεων.

Διάρκεια εξέτασης δυο (2) ώρες.