

1) ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ-ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

A. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1°

- A. Τι ονομάζουμε γραφική παράσταση μιας συνάρτησης;
B. Να χαρακτηρίσετε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις ως «Σωστή» ή «Λάθος».
i. Κάθε σημείο του επιπέδου αντιστοιχεί σε ένα μόνο ζεύγος συντεταγμένων.
ii. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=ax+\beta$, $\beta \neq 0$ είναι μια ευθεία που διέρχεται από σημείο $(\beta, 0)$.
iii. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y=ax$ είναι μια ευθεία που διέρχεται από την αρχή O των αξόνων.
iv. Η γραφική παράσταση της $y=ax+\beta$, $\beta \neq 0$ είναι μια ευθεία κάθετη της ευθείας με εξίσωση $y=ax$.

ΘΕΜΑ 2°

- A) Πότε μια γωνία λέγεται εγγεγραμμένη σε κύκλο ;
Να επιλέξετε σε μια από τις παρακάτω προτάσεις το σωστό.
B) Αν μία γωνία φ είναι εγγεγραμμένη σε κύκλο και η γωνία ω η αντίστοιχη της επίκεντρη τότε α) $\varphi=\omega$ β) $\varphi=\frac{1}{2}\omega$ γ) $\omega=\frac{1}{2}\varphi$ δ) $\omega+\varphi=180^\circ$
Γ) Κάθε εγγεγραμμένη γωνία που βαίνει σε ημικύκλιο είναι α) 180° β) 360° γ) 90°

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1°

A. Να λύσετε την εξίσωση $\frac{\chi-1}{5} - \frac{2-\chi}{4} = 2\chi-10$

B. Να βρεθεί ο αριθμός μ ώστε η λύση της εξίσωσης του ερωτήματος (α) που είναι $\chi=2$, να είναι και λύση της εξίσωσης $4 - 2\mu\chi = 3(\mu - \chi)$

ΘΕΜΑ 2°

Δίνονται οι ευθείες $\epsilon_1: y=\lambda x+3$ και $\epsilon_2: y=-x+2$

A) Να βρεθεί το λ ώστε οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 να είναι παράλληλες (αιτιολογήστε την απάντησή σας).

B) Αν $\lambda=-1$

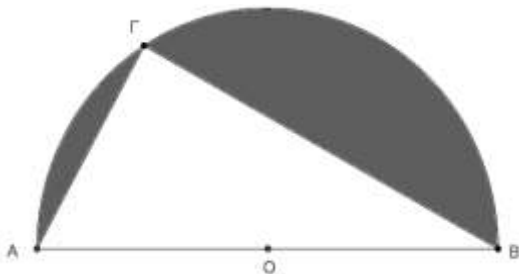
i) Να βρεθούν τα σημεία τομής της ευθείας ϵ_1 με τους άξονες xx' και yy' .

Να κάνετε την γραφική παράσταση της ευθείας ϵ_1 σε ορθογώνιους άξονες συντεταγμένων

ii) Να ονομάσετε Π το σημείο τομής με τον άξονα xx' και Ρ το σημείο τομής με τον άξονα yy' και να υπολογίσετε τις αποστάσεις ΟΠ, ΟΡ και ΠΡ.

iii) Αποδείξτε ότι το τρίγωνο ΟΠΡ είναι ισοσκελές.

ΘΕΜΑ 3°



Από τα δύο θέματα της θεωρίας απαντάτε μόνο στο ένα και από τα τρία θέματα των ασκήσεων απαντάτε μόνο στα δύο.

Στο διπλανό σχήμα έχουμε ένα ημικύκλιο ακτίνας $OA=10\text{cm}$ και ένα σημείο Γ του κύκλου τέτοιο ώστε $AG=12\text{cm}$.

A) Δικαιολογήστε ότι η γωνία $\Gamma=90^\circ$ και υπολογίστε το μήκος της πλευράς $B\Gamma$.

B) Υπολογίστε το Εμβαδόν του ημικυκλίου και το Εμβαδόν του τριγώνου.

Γ) Υπολογίστε το Εμβαδόν της σκιαγραφημένης περιοχής του παραπάνω σχήματος.

2) ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ-ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

A. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1°

A. Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a ;

B. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας την παρακάτω πρόταση και να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να προκύψει αληθής πρόταση:

Για τους αριθμούς χ , a με $\chi \geq 0$ και $a \dots\dots 0$ ισχύει: Αν $x = \sqrt{a}$, τότε.....

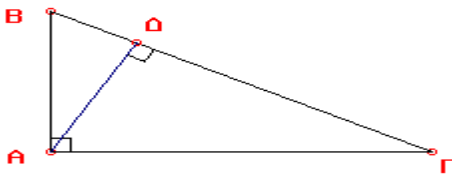
Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με την έκφραση «σωστό» ή «λάθος».

α. $\sqrt{1} = 1$ **β.** $\sqrt{4} = 16$ **γ.** $\sqrt{-4} = -2$ **δ.** $\sqrt{(-5)^2} = -5$

ΘΕΜΑ 2°

A. Να διατυπώσετε το Πυθαγόρειο Θεώρημα, να κάνετε σχήμα και να γράψετε την ισότητα του Πυθαγορείου Θεωρήματος.

B. Από το παρακάτω σχήμα να γράψετε στο τετράδιο σας ποιες ισότητες είναι σωστές (Σ) και ποιες λάθος (Λ) :



i)	$AB^2 = AG^2 - BG^2$
ii)	$AG^2 = AD^2 + DG^2$
iii)	$AD^2 = AB^2 - BD^2$
iv)	$AB^2 + AG^2 = BG^2$

Γ. Αν ένα τρίγωνο ABΓ έχει πλευρές $a=12$, $b=16$, $\gamma=20$ είναι ορθογώνιο ή όχι και γιατί ;

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1°

Αν η ευθεία $e_1 : y = \alpha x + \beta$ είναι παράλληλη στην ευθεία $e_2 : \psi = 4\chi$ και διέρχεται από το σημείο $A(-1, 2)$, να βρείτε :

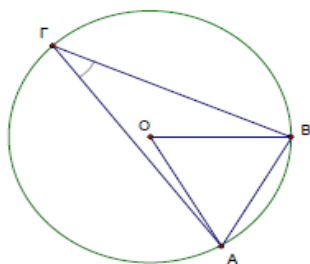
A) την κλίση της ευθείας e_1

B) την εξίσωση της ευθείας e_1 .

Γ) τα σημεία που τέμνει τους άξονες συντεταγμένων

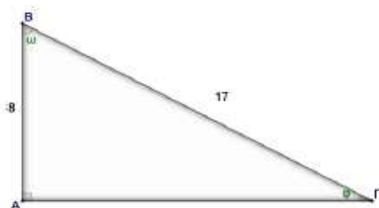
Δ) το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζει με τους άξονες

ΘΕΜΑ 2°



Στο διπλανό σχήμα δίνονται τα εξής:
 Η γωνία $\text{AGB} = 30^\circ$ $AB = 4\text{cm}$
A. Να βρείτε την γωνία AOB και να αποδείξετε ότι είναι ίση με την κεντρική γωνία κανονικού εξαγώνου.
B. Να αποδείξετε ότι η ακτίνα του διπλανού κύκλου είναι ίση με 4cm .
Γ. Να υπολογίσετε το μήκος L του κύκλου και το εμβαδόν E του αντίστοιχου κυκλικού δίσκου.

ΘΕΜΑ 3°



i) Να υπολογιστεί η πλευρά AG
 ii) Να υπολογιστούν οι τριγωνομετρικοί αριθμοί της γωνίας ω
 iii) Αιτιολογήστε ότι $\eta\mu^2\omega + \sigma\upsilon\nu^2\omega = 1$

Από τα δύο θέματα της θεωρίας απαντάτε μόνο στο ένα και από τα τρία θέματα των ασκήσεων απαντάτε μόνο στα δύο.

3) ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ-ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

A. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1°

A. Πότε δύο ποσά x και y λέγονται ανάλογα

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, με τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, η Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1) Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = -4x$ είναι ευθεία που περνά από την αρχή των αξόνων

2) Η κλίση της ευθείας $y = -5x$ είναι ο αριθμός 5

3) Οι ευθείες $y = -3x$ και $y = -3x + 2$ είναι κάθετες

4) Η κλίση της ευθείας $y = 2x + 1$ είναι ο αριθμός 2

5) Η ευθεία $y = 4x - 5$ τέμνει τον άξονα yy' στο σημείο $(0,4)$

ΘΕΜΑ 2°

A) Τι ονομάζεται κανονικό πολύγωνο ;

B) Έστω κανονικό n -γωνο , ω_n η κεντρική του γωνία και φ_n η γωνία του.

Με τι είναι ίση η κεντρική γωνία ω_n ενός κανονικού n -γώνου και ποια η σχέση που συνδέει τις γωνίες φ_n και ω_n

Γ) 1) Η κεντρική γωνία ω_6 ενός κανονικού εξαγώνου είναι:

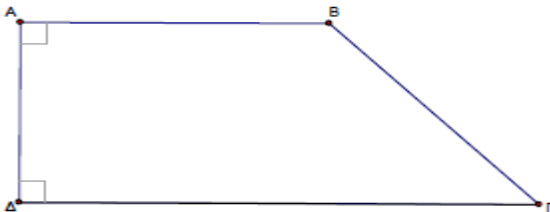
α) 60° β) 30° γ) 120° δ) 40°

2) Η γωνία ϕ_6 ενός κανονικού εξαγώνου είναι

α) 60° β) 30° γ) 120° δ) 150°

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1°



Στο τραπέζιο ABΓΔ του διπλανού σχήματος έχουμε $AB = 9\text{cm}$, $\Gamma\Delta = 12\text{cm}$ και $AD = 4\text{cm}$.

A. Να σχεδιάσετε το ύψος του τραpezίου από το σημείο B και ονομάστε το BE , να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς BΓ.

B. Να βρεθεί :

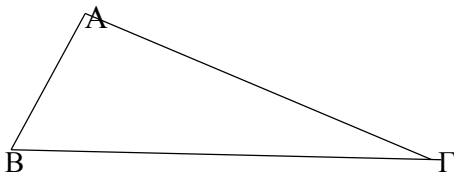
α) το εμβαδόν του κύκλου με διάμετρο την πλευρά BΓ.

β) η περίμετρος του τραpezίου.

γ) το εμβαδόν του τραpezίου

ΘΕΜΑ 2°

Δίνεται το τρίγωνο ABΓ το οποίο έχει περίμετρο 48 cm και πλευρές $AB = x + 6$, $ΑΓ = 2x + 4$ και $BΓ = 3x + 2$



Να αποδειχθεί ότι $x = 6$

(i) Να βρεθούν τα μήκη των πλευρών AB, ΑΓ, BΓ

(ii) Να αποδειχθεί ότι το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο

ΘΕΜΑ 3°

i) Να υπολογισθεί η παράσταση : $a = \sqrt{(-3)^2} - \sqrt{(4-5)^2} + \sqrt{19 + \sqrt{30 + \sqrt{36}}}$

ii) Αν $a = 7$ τότε να λυθεί η εξίσωση $\frac{x-1}{a} - \frac{2x+1}{2a} = \frac{-x+2}{3a} - 1$

Από τα δύο θέματα της θεωρίας απαντάτε μόνο στο ένα και από τα τρία θέματα των ασκήσεων απαντάτε μόνο στα δύο.