

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**Θέματα Γραπτών Ανακεφαλαιωτικών
Εξετάσεων**

σχ. έτος 2022-2023

Επιμέλεια: Νικόλαος Φωτιάδης, Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΠΕ03

Το παρόν τεύχος περιλαμβάνει θέματα από τις γραπτές ανακεφαλαιωτικές εξετάσεις στα Μαθηματικά της Α' Γυμνασίου σχολικού έτους 2022-2023 από Γυμνάσια των νομών Δράμας, Ξάνθης και Ροδόπης. Ελπίζουμε ότι το υλικό που συγκεντρώθηκε θα φανεί χρήσιμο σε μαθητές, σε συναδέλφους που διδάσκουν Μαθηματικά στο Γυμνάσιο και σε όποιον άλλο ενδιαφέρεται για τα Μαθηματικά της Α' Γυμνασίου.

Νικόλαος Φωτιάδης
Σύμβουλος Εκπαίδευσης ΠΕ03
Δράμας, Ξάνθης, Ροδόπης

Διαγώνισμα 1

ΘΕΩΡΙΑ

Από τα 2 (δύο) θέματα θεωρίας να επιλέξετε και να απαντήσετε στο 1 (ένα)

Θεωρία 1

α) Να συμπληρώσετε τα κενά με τους κατάλληλους όρους χρησιμοποιώντας τις παρακάτω λέξεις.

Παραπληρωματικές, Εφεξής, Συμπληρωματικές, Κατακορυφήν

- i. γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180° .
- ii. γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 90° .
- iii. γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν την κορυφή τους κοινή και τις πλευρές τους αντικείμενες ημιευθείες.
- iv. γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν την ίδια κορυφή, μία κοινή πλευρά και δεν έχουν κανένα άλλο κοινό σημείο.

β) Να αντιστοιχίσετε το είδος της γωνίας της στήλης Α με το μέτρο της γωνίας της στήλης Β.

Στήλη Α Είδος γωνίας	Στήλη Β Μέτρο γωνίας
Ευθεία γωνία	Μικρότερο από 90°
Αμβλεία γωνία	Ίσο με 90°
Πλήρης γωνία	Μεγαλύτερο από 90° και μικρότερο από 180°
Οξεία γωνία	Ίσο με 180°
Ορθή γωνία	Ίσο με 360°

Μονάδες 7

Θεωρία 2

α) Πότε δύο κλάσματα ονομάζονται ομώνυμα και πότε ετερόνυμα;

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- i. Το κλάσμα εκείνο που δεν μπορεί να απλοποιηθεί λέγεται ανάγωγο.
- ii. Ένα κλάσμα είναι μεγαλύτερο από την μονάδα όταν ο παρονομαστής είναι μεγαλύτερος από τον αριθμητή.
- iii. Δύο κλάσματα είναι αντίστροφα όταν το άθροισμα τους είναι ίσο με 1.
- iv. Από δύο ομώνυμα κλάσματα μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει τον μεγαλύτερο αριθμητή.
- v. Ένα κλάσμα, του οποίου ένας τουλάχιστον όρος του είναι κλάσμα, ονομάζεται σύνθετο κλάσμα.

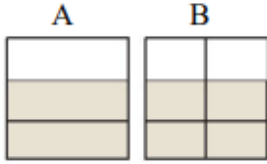
Μονάδες 7

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Από τις 3 (τρεις) ασκήσεις να επιλέξετε και να λύσετε τις 2 (δύο)

Άσκηση 1

Τα παρακάτω δύο τετράγωνα είναι χωρισμένα το καθένα σε ίσα μέρη με διαφορετικό τρόπο.



α) Να βρείτε για καθεμία περίπτωση (A και B) το κλάσμα που αντιστοιχεί στο χρωματισμένο μέρος του τετραγώνου.

β) Να συγκρίνετε τα κλάσματα A και B που βρήκατε με τη μονάδα.

γ) Τα κλάσματα A και B είναι ισοδύναμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

δ) Να υπολογίσετε το άθροισμα και τη διαφορά των κλασμάτων A και B.

ε) Να βρείτε το γινόμενο και το πηλίκο των κλασμάτων A και B.

Μονάδες 6,5

Άσκηση 2

Δίνονται οι παραστάσεις $\alpha = 12 : 3 + (3 \cdot 7 - 10 : 2) - 2 \cdot 4$ και $\beta = 4 \cdot (2^3 - 5) + 24 : 3$.

α) Να υπολογίσετε τις παραστάσεις α και β .

β) Να συγκρίνετε τους αριθμούς α και β .

γ) Να απλοποιήσετε το κλάσμα $\frac{\alpha}{\beta}$ μέχρι να γίνει ανάγωγο

Μονάδες 6,5

Άσκηση 3

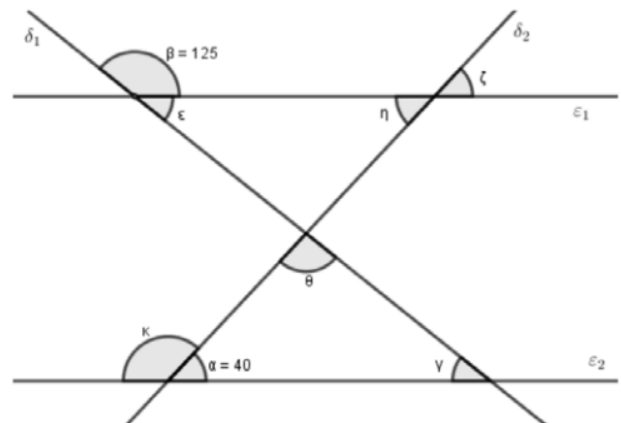
Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ϵ_1, ϵ_2 είναι παράλληλες

και τέμνονται από τις ευθείες δ_1 και δ_2 .

Να υπολογίσετε τις γωνίες $\gamma, \epsilon, \zeta, \theta, \kappa, \eta$.

Δίνονται οι γωνίες:

$\alpha = 40^\circ$ και $\beta = 125^\circ$



Μονάδες 6,5

Διαγώνισμα 2

Θεωρία

Θέμα 1^ο

α. Πότε ένας αριθμός διαιρείται με το 2 και πότε με το 3

β. Δίνονται οι αριθμοί 7821, 8612, 3240, 905, 4068 ποιοι απ' αυτούς διαιρούνται με το 2, με το 5, με το 9.

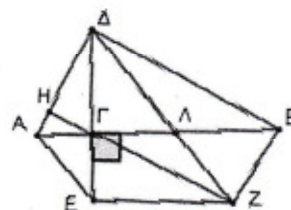
γ. Αν ένας αριθμός $A = X\psi 25$ διαιρεθεί με το 83 δίνει υπόλοιπο 50. Πόσο πρέπει να αυξηθεί αριθμός A ώστε η διαίρεση του με το 83 να είναι τέλεια (να δικαιολογήσετε την απάντησή σας)

Θέμα 2^ο

α. Πότε δύο γωνίες λέγονται συμπληρωματικές και πότε παραπληρωματικές

β. Στο διπλανό σχήμα να ονομάσετε μία οξεία γωνία, μία αμβλεία γωνία και μία ορθή γωνία

γ. Στο διπλανό σχήμα να ονομάσετε δύο γωνίες που είναι συμπληρωματικές, δύο παραπληρωματικές και δύο εφεξής (τις γωνίες θα τις ονομάσετε με τρία γράμματα)



Ασκήσεις

Ασκηση 1η

Δίνονται οι παραστάσεις : $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{12}$, $B = \frac{7}{8} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3}$, $\Gamma = \frac{7}{6} - \frac{1}{9} : \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right) + \frac{2}{\frac{1}{2}}$

α. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων A, B

β. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης Γ.

γ. Να βάλετε τα κλάσματα A, B, Γ σε αύξουσα σειρά

Ασκηση 2^η Δίνονται οι παραστάσεις : $A = (-23) - (-7) + (+5)$,

$B = -3 \cdot (-4) - (-5) \cdot (-7) - (-36) : (+4)$ και

$$\Gamma = \frac{-3 - (-6)}{(-3)(-4)} - \frac{-7 + 4}{24 : (-4)}$$

α. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων A και B.

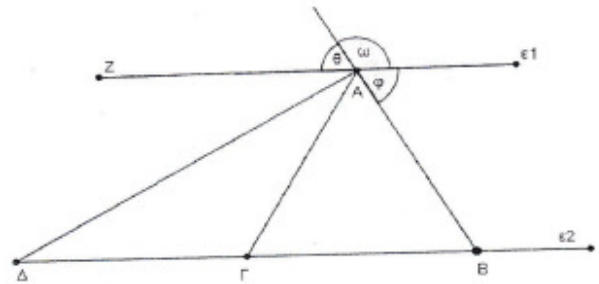
β. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης Γ

γ. Αν $A = -11$, $B = -14$ και $\Gamma = -\frac{1}{4}$

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης :

$$\Delta = 12\Gamma - (A - X) + (B - X) - 6$$

Άσκηση 3^η Στο διπλανό σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$
 $AB=AG$ Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές, η
 AD είναι διχοτόμος της γωνίας $Z\hat{A}\Gamma$ και $\hat{\theta} = 58^\circ$
 Να βρεθούν :



- ι) Οι γωνίες $\hat{\omega}$, $\hat{\phi}$
- ii) Οι γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$
- iii) Οι γωνίες και το είδος του τριγώνου $AB\Delta$ ως προς τις γωνίες και της πλευρές.
 (να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας)

➤ Όλα τα θέματα και οι ασκήσεις βαθμολογούνται **ισοδύναμα**

➤ Να απαντήσετε σε **ΕΝΑ** (1) από τα $\Delta\text{ΥΟ}$ θέματα **θεωρίας** και σε **$\Delta\text{ΥΟ}$** (2) από τις **ΤΡΕΙΣ ασκήσεις**

Διαγώνισμα 3

Να απαντήσετε σε ένα από τα δυο θέματα ΘΕΩΡΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A) Να γράψετε την αντιμεταθετική και την προσεταιριστική ιδιότητα της πρόσθεσης

B) Να γράψετε με μορφή δύναμης της παρακάτω προτάσεις

i) αα

ii) χχχ

iii) $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \dots \cdot 1$ (ν φορές)

Γ) Να χαρακτηρίσετε με σωστό ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις

α. Από δυο ομώνυμα κλάσματα μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει τον μικρότερο παρονομαστή

β. Για να προσθέσουμε δυο ομώνυμα κλάσματα πρώτα προσθέτουμε τους παρονομαστές τους

γ. Ετερόνυμα κλάσματα είναι αυτά που έχουν διαφορετικούς παρονομαστές

ΘΕΜΑ 2^ο

A) Ποιο τρίγωνο ονομάζεται σκαληνό, ποιο οξυγώνιο και ποιο ορθογώνιο

B) Να σχεδιάσετε ένα τυχαίο τρίγωνο ΑΒΓ και να φέρετε το ύψος που αντιστοιχεί στην κορυφή Α καθώς και τη διάμεσο που αντιστοιχεί στην πλευρά ΑΒ

Γ) Να χαρακτηρίσετε με σωστό ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις

α) Παραπληρωματικές ονομάζονται οι γωνίες που έχουν άθροισμα 90°

β) Οι κατακορυφήν γωνίες είναι πάντα ίσες

γ) Οι συμπληρωματικές γωνίες έχουν άθροισμα 90°

Να απαντήσετε σε δυο από τις τρεις ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1η

Να κάνετε τις πράξεις:

α) $15 + 3 \cdot (7 - 5) =$

β) $17 - 2 \cdot (9 - 5) + 3 \cdot (13 - 10) =$

γ) $23 - 3 \cdot (12 - 2 \cdot 4) + 1 =$

ΑΣΚΗΣΗ 2η

Να κάνετε τα παρακάτω κλάσματα ομώνυμα κάνοντας τις πράξεις

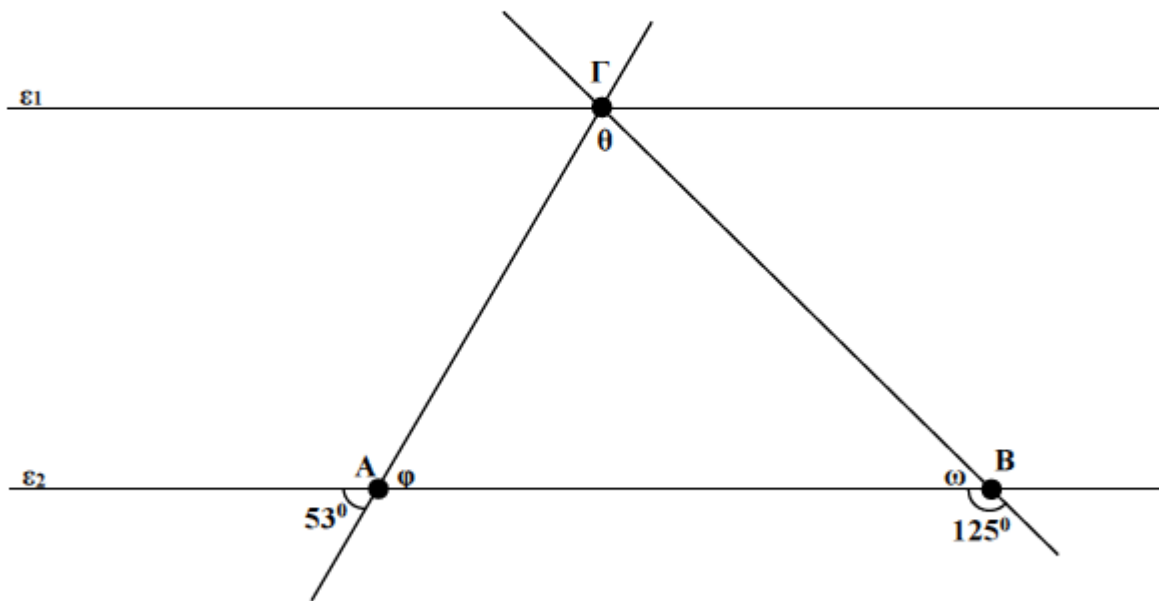
α) $3 - \frac{2}{3} =$

β) $3\frac{1}{3} - \frac{5}{6} =$

γ) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \frac{3}{6} =$

ΑΣΚΗΣΗ 3η

Στο σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες. Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , θ και ω . Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



Τα θέματα είναι ισοδύναμα

Διαγώνισμα 4

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A.

- i. Ποιες γωνίες λέγονται παραπληρωματικές ;
- ii. Να σχεδιάσετε δυο γωνίες α και β που είναι ταυτόχρονα εφεξής και παραπληρωματικές και στη συνέχεια να γράψετε τη σχέση που τις συνδέει.

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

- i. Δύο κύκλοι με ίσες..... είναι ίσοι.
- ii. Ηείναι η μεγαλύτερη χορδή του κύκλου και τον χωρίζει σε δύο.....
- iii. Κάθε σημείο τηςενός ευθύγραμμου τμήματος ισαπέχει από τα άκρα του.
- iv. Διχοτόμος γωνίας ονομάζεται η ημιευθεία που έχει αρχή την.....της γωνίας και τη χωρίζει σε δυο..... γωνίες.

Γ. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- i. Ευθεία γωνία λέγεται η γωνία που έχει μέτρο ίσο με 180 μοίρες..
- ii. Δύο ευθείες είναι κάθετες όταν οι γωνίες που σχηματίζουν αυτές τεμνόμενες είναι ορθές.
- iii. Η παραπληρωματική μιας οξείας γωνίας είναι αμβλεία γωνία.
- iv. Το ευθύγραμμο τμήμα που συνδέει δυο σημεία του κύκλου λέγεται τόξο.

ΘΕΜΑ 2^ο

A.

- i. Πότε δύο κλάσματα ονομάζονται ισοδύναμα ή ίσα; Να δώσετε ένα παράδειγμα.
- ii. Αν $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$ τότε ισχύει η σχέση.....

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

- i. Από δύο ομώνυμα κλάσματα μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει.....
- ii. Δυο κλάσματα είναι..... όταν έχουν γινόμενο 1.
- iii. Αντίθετοι ονομάζονται δυο αριθμοί που είναι και έχουν ίδια.....
- iv. Από δύο αρνητικούς αριθμούς μεγαλύτερος είναι αυτός που έχει απόλυτη τιμή.

Γ. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- i. Ανάγωγο ονομάζεται το κλάσμα εκείνο που δεν μπορεί να απλοποιηθεί.
- ii. Δύο αριθμοί α και β λέγονται πρώτοι μεταξύ τους όταν έχουν $E.K.Π(\alpha,\beta)=1$
- iii. Ισχύει ότι $|-2|=|+2|=2$.
- iv. Αν δυο αριθμοί είναι πρώτοι τότε είναι και πρώτοιμεταξύ τους.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A = -3 - (-4 + 1 - 2) + (3 - 7 - 1) \quad B = 300 - |-10| + |+9| - |0| + (-39)$$

$$\Gamma = 125 : (2 \cdot 3 - 1) + 3 \cdot (6 \cdot 9 + 1 - 5 \cdot 11) \cdot 2023 + 335$$

- Να αποδείξετε ότι $A = -3$, $B = 260$ και $\Gamma = 360$.
- Να λύσετε την εξίσωση $\Gamma = B$.
- Να βρείτε το Ε.Κ.Π(B, Γ) και τον Μ.Κ.Δ(B, Γ) με τη βοήθεια της ανάλυσης των αριθμών σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.
- Να εξετάσετε αν ο αριθμός $K = A + 10$ είναι πρώτος ή σύνθετος.

ΑΣΚΗΣΗ 2

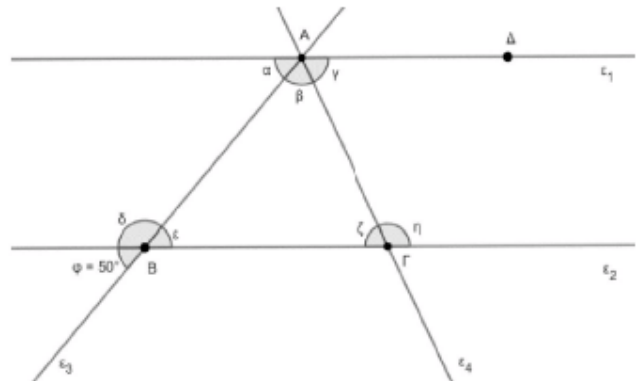
Δίνονται οι παραστάσεις:

$$K = \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{4}\right) : \frac{11}{36} \quad \Lambda = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{6} + \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{4}{5} \quad \text{και} \quad M = \frac{12}{5} \cdot \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}\right)$$

- Να αποδείξετε ότι $K = 3$, $\Lambda = \frac{8}{5}$ και $M = 2$
- Να βρεθεί ο αντίστροφος του K και ο αντίθετος του M
- Να συγκρίνετε το Λ με τη μονάδα
- Να υπολογίσετε την παράσταση $Z = \frac{3 \cdot K + 7}{\Lambda} - \frac{4 \cdot M - K}{\Lambda}$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Αν οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι παράλληλες και η ϵ_4 είναι διχοτόμος της ΒΑΔ , να υπολογίσετε (χωρίς τη χρήση μοιρογνωμονίου) τις γωνίες $\hat{\alpha}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$, $\hat{\epsilon}$, $\hat{\zeta}$ και $\hat{\eta}$.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Να απαντήσετε σε ένα (1) θέμα Θεωρίας και σε δύο (2) θέματα Ασκήσεων.
- Να μεταφέρετε όλες τις απαντήσεις σας στην κόλλα αναφοράς.

Διαγώνισμα 5

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

- α) Τι ονομάζεται απόλυτη τιμή ενός αριθμού α και πως συμβολίζεται.
- β) Πότε δύο αριθμοί α και β ονομάζονται πρώτοι μεταξύ τους.
- γ) Να απαντήσετε με **(Σ)** σωστή ή με **(Λ)** λανθασμένη στις παρακάτω προτάσεις.
- 1) Η δύναμη α^3 διαβάζεται και α στο τετράγωνο.
 - 2) Από δύο ομώνυμα κλάσματα μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει μεγαλύτερο παρονομαστή.
 - 3) Δύο κλάσματα λέγονται αντίστροφα όταν το γινόμενο τους ισούται με την μονάδα.

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

- α) Πότε μία γωνία ονομάζεται μη κυρτή.
- β) Πότε δύο γωνίες ονομάζονται εφεξής.
- γ) Να απαντήσετε με **(Σ)** σωστή ή με **(Λ)** λανθασμένη στις παρακάτω προτάσεις.
- 1) Μία γωνία λέγεται οξεία όταν το μέτρο της είναι μεγαλύτερο από 90° .
 - 2) Δύο γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές όταν έχουν άθροισμα 180° .
 - 3) Δύο γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές όταν έχουν άθροισμα 90° .

Οδηγία

Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε στο ένα στην κόλλα αναφοράς.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

α) Δίνεται η παράσταση $K = \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{4}\right) : \frac{11}{36}$. Να δείξετε ότι $K = 3$.

β) Δίνεται η παράσταση $\Lambda = \frac{12}{5} \cdot \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}\right)$. Να δείξετε ότι $\Lambda = 2$.

γ) Για τις τιμές των παραστάσεων K και Λ που βρήκατε

i) Να επιλύσετε την εξίσωση $\frac{x}{K} = \frac{12}{\Lambda}$

ii) Να υπολογίσετε την παράσταση $M = \frac{\frac{4K-3}{\Lambda+2}}{\frac{9-K\Lambda}{4}}$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

α) Δίνεται η παράσταση $M = 7 \cdot (2 \cdot 3^3 - 2^3 \cdot 6) - 9 \cdot 1^{2023} - (2 \cdot 5^2 - 33 : 3)$. Να δείξετε ότι $M = -6$.

β) Δίνεται η παράσταση $N = -(+12 - 20 + 13 + 11 - 27) + (-2 + 4) - (-12 + 3)$. Να δείξετε ότι $N = 22$.

γ) Για τις τιμές των παραστάσεων M και N που βρήκατε

i) Να επιλύσετε την εξίσωση $4 \cdot x - M = N$.

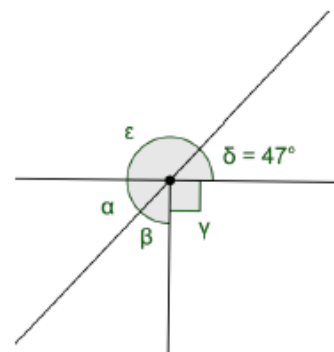
ii) Να υπολογίσετε την παράσταση $K = |M| - |N| - |-7| - |+6| + |-3| + |+9| + |2040|$.

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο διπλανό σχήμα δίνεται ότι η γωνία δ είναι $\delta = 47^\circ$.

Να υπολογίσετε (χωρίς μοιρογνωμόνιο) τα μέτρα των γωνιών

$\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\alpha}$, $\hat{\varepsilon}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



Οδηγία

Από τις τρεις ασκήσεις να απαντήσετε στις δύο στην κόλλα αναφοράς.

Διαγώνισμα 6

ΘΕΩΡΙΑ

Θεωρία 1

A. Να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω πρόταση ώστε να είναι σωστή.

Το κλάσμα $\frac{\kappa}{\nu}$ εκφράζει τα μέρη από τα ίσα μέρη στα οποία έχει χωριστεί μία ποσότητα.

B. Στην παρακάτω ερώτηση να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Δυο ή περισσότερα κλάσματα λέγονται ομώνυμα όταν:

- α. έχουν διαφορετικούς παρονομαστές.
- β. έχουν τον ίδιο παρονομαστή.
- γ. δεν μπορούν να απλοποιηθούν.
- δ. έχουν τον ίδιο αριθμητή.

Γ. Πότε δυο κλάσματα λέγονται ισοδύναμα;

Θεωρία 2

A. Να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω πρόταση ώστε να είναι σωστή.

Παραλληλόγραμμο λέγεται το τετράπλευρο που έχει τις απέναντι πλευρές του

B. Στην παρακάτω ερώτηση να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Σε κάθε παραλληλόγραμμο οι απέναντι γωνίες είναι:

- α. ίσες β. παραπληρωματικές γ. συμπληρωματικές δ. κατακορυφήν

Γ. Να αναφέρετε τρεις ειδικές περιπτώσεις παραλληλογράμμων.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1

Δίνονται τα κλάσματα: $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ και $\frac{1}{4}$

- Να μετατρέψετε τα κλάσματα σε ομώνυμα.
- Να συγκρίνετε τα κλάσματα και να τα βάλετε στη σειρά από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο.
- Να προσθέσετε τα κλάσματα.

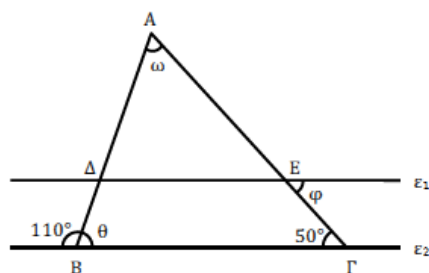
Άσκηση 2

Ένας αγρότης καλλιεργεί στα χωράφια του καλαμπόκι και η σοδειά κάθε χρόνο είναι 3.000 κιλά. Ο γεωπόνος του έδωσε να χρησιμοποιήσει ένα νέο λίπασμα και του υποσχέθηκε ότι η σοδειά του θα αυξηθεί κατά 15%.

- Πόσα κιλά περισσότερο καλαμπόκι θα θερίσει ο αγρότης με το νέο λίπασμα;
- Πόσα κιλά θα είναι συνολικά η νέα σοδειά του;

Άσκηση 3

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι παράλληλες.



- Να υπολογίσετε την γωνία θ .
- Να υπολογίσετε την γωνία ϕ .
- Να υπολογίσετε την γωνία ω .

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- ♦ Από τα δύο θέματα **θεωρίας** να απαντήσετε **μόνο σε ένα** και από τις τρεις **ασκήσεις** να λύσετε **μόνο τις δύο**.
-

Διαγώνισμα 7

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να συμπληρώσετε τα κενά με κατάλληλο τρόπο, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:

1. Το κλάσμα που δεν μπορεί να απλοποιηθεί άλλο λέγεται.....
2. Ισχύει ότι: $\frac{\alpha}{\alpha} = \dots\dots$
3. Δύο ή περισσότερα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή ονομάζονται.....
4. Από δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή μεγαλύτερο είναι εκείνο με το παρονομαστή.
5. Δύο αριθμοί ονομάζονται αντίστροφοι όταν έχουν γινόμενο.....

B. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις με «Σωστό» αν είναι σωστή ή με «Λάθος» αν είναι λανθασμένη:

1. Το κλάσμα $\frac{10}{15}$ είναι ανάγωγο.
2. Τα κλάσματα $\frac{2}{4}$ και $\frac{3}{6}$ είναι ισοδύναμα.
3. Ισχύει: $\frac{3}{4} < 1$.

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να αντιστοιχίσετε το μέτρο της γωνίας της στήλης A με το είδος της γωνίας από τη στήλη B.

A. Μέτρο γωνίας ω	B. Είδος γωνίας ω
α. 140°	1. Οξεία
β. 360°	2. Μη κυρτή
γ. 25°	3. Αμβλεία
δ. 240°	4. Ευθεία
ε. 90°	5. Πλήρης
στ. 180°	6. Μηδενική
ζ. 0°	7. Ορθή

B. Δυο γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές όταν.....

C. Δυο κατακορυφήν γωνίες είναι.....

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

I. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων:

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

II. Αν $A = \frac{3}{2}$ και $B = \frac{9}{4}$, να συγκρίνετε τα κλάσματα A και B.

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

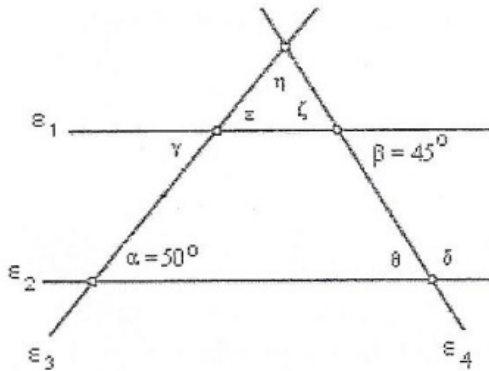
Η Άννα είχε γενέθλια και πήρε από τη γιαγιά της δώρο 80 ευρώ. Με το 20% των χρημάτων της αγόρασε ένα βιβλίο και με τα $\frac{3}{8}$ των χρημάτων πήρε ακουστικά για την αδερφή της.

Να βρείτε:

- Ποια ήταν η αξία του βιβλίου;
- Πόσο έκαναν τα ακουστικά;
- Πόσα χρήματα της έμειναν;

ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες. Αν $\hat{\alpha} = 50^\circ$ και $\hat{\beta} = 45^\circ$, να υπολογισθούν οι γωνίες γ , δ , ε , ζ , η και θ . Δικαιολογήστε την απάντησή σας.



ΟΔΗΓΙΕΣ

- Να απαντήσετε σε 1 ΜΟΝΟ θέμα Θεωρίας από τα δύο και να λύσετε 2 ΜΟΝΟ Ασκήσεις από τις τρεις.
- Όλες οι απαντήσεις να γραφούν στην κόλλα αναφοράς.
- Όλα τα θέματά είναι ισοδύναμα.

Διαγώνισμα 8

Από τα δύο (2) θέματα θεωρίας να απαντήσετε στο ένα(1)

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Πότε ένας φυσικός αριθμός λέγεται πρώτος; Να γράψετε 4 πρώτους αριθμούς μικρότερους από το 20.

B. 1) Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 2;

2) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ)

α) Ο αριθμός 2 διαιρεί όλους τους περιττούς (μονούς) αριθμούς.

β) Ο αριθμός 51042 διαιρείται με το 5.

Γ. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1) Ποια από τις παρακάτω ισότητες εκφράζει ευκλείδεια διαίρεση

α) $23 = 4 \cdot 5 + 3$

β) $37 = 5 \cdot 6 + 7$

γ) $49 = 6 \cdot 7 + 7$

δ) $26 = 5 \cdot 6 - 4$

2) Ο ΜΚΔ(16,24) είναι

α) 4

β) 8

γ) 16

δ) 24

ΘΕΜΑ 2^ο

A. 1) Ποιες γωνίες λέγονται παραπληρωματικές; Ποια είναι η παραπληρωματική γωνία των 80°

2) Ποιες γωνίες λέγονται συμπληρωματικές; Ποια είναι η συμπληρωματική γωνία των 80° ;

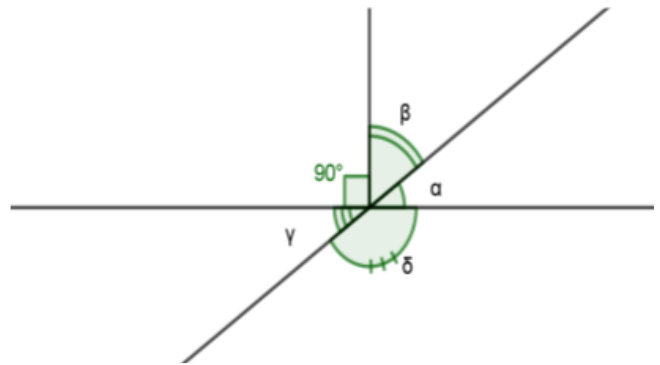
B. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης (A) με ένα και μόνο στοιχείο της στήλης (B)

Στήλη A	Στήλη B
1) Ορθή γωνία	α)
2) Ευθεία γωνία	β)
3) Πλήρης Γωνία	γ)
4) Αμβλεία γωνία	δ)
5) Οξεία γωνία	ε)

1	2	3	4	5

Γ. Με βάση το παρακάτω σχήμα να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ως σωστές (Σ) ή Λανθασμένες (Λ)

- 1) Οι γωνίες β, γ είναι κατακορυφήν
- 2) Οι γωνίες γ, δ είναι παραπληρωματικές



ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Από τις τρεις (3) ασκήσεις να λύσετε τις δύο (2)

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Δίνονται οι παραστάσεις $A = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$ $B = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} + 1\right)$ $\Gamma = \frac{28}{21} : \frac{5}{3}$

A) Να αποδείξετε ότι $A = \frac{1}{12}$, $B = \frac{5}{4}$ και $\Gamma = \frac{4}{5}$

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

Γ) Να μετατρέψετε το κλάσμα B σε ισοδύναμό του με παρονομαστή το 40.

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Ρωτήσαμε 120 μαθητές ενός Γυμνασίου ποια μέσα κοινωνικής δικτύωσης χρησιμοποιούν περισσότερο, Instagram, Facebook, TikTok ή διάφορα άλλα.

Το 35% των μαθητών απάντησε το Instagram, το $\frac{1}{4}$ των μαθητών το TikTok, 12 μαθητές το Facebook και οι υπόλοιποι μαθητές διάφορα άλλα social media.

A) Πόσοι μαθητές χρησιμοποιούν το Instagram και πόσοι το TikTok;

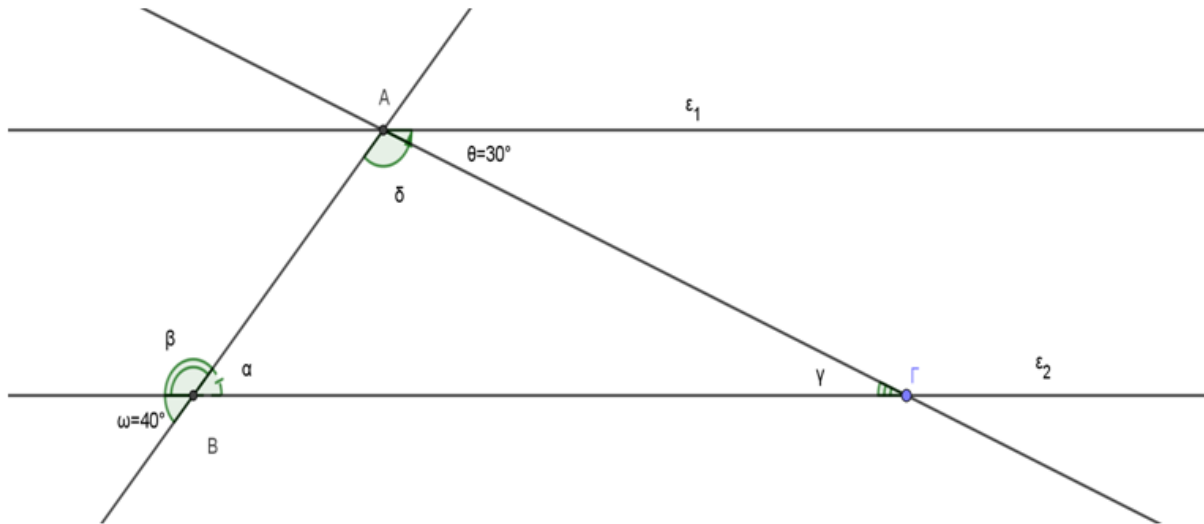
B) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που χρησιμοποιούν το Facebook

Γ) Πόσοι είναι οι μαθητές που χρησιμοποιούν άλλα social media και ποιο είναι το ποσοστό τους;

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και δίνονται οι γωνίες

$$\omega = 40^\circ, \quad \theta = 30^\circ$$



A) Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ . (Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας).

B) Να υπολογίσετε την γωνία δ . (Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας).

Γ) Να βρείτε το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές και τις γωνίες του.

(Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα)

Διαγώνισμα 9

Να απαντήσετε σε ΕΝΑ ΜΟΝΟ θέμα θεωρίας

Θεωρία 1

- A) Ποια κλάσματα ονομάζονται ομόνυμα και ποια ετερόνυμα;
- B) Ποια κλάσματα λέγονται ισοδύναμα; Είναι τα κλάσματα $\frac{2}{3}$ και $\frac{6}{9}$ ισοδύναμα;
- Γ) Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:
- α. Ομόσημοι λέγονται οι αριθμοί που έχουν πρόσημο.
- β. Το γινόμενο δύο αρνητικών ρητών είναι ρητός.
- Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.
- α. Από δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή μικρότερο είναι εκείνο με τον μικρότερο παρονομαστή.
- β. Δύο ρητοί αριθμοί με αντίθετο πρόσημο είναι πάντα αντίθετοι.
- γ. Οι ρητοί αριθμοί α και β λέγονται αντίστροφοι, όταν είναι διάφοροι του μηδενός και το γινόμενό τους είναι ίσο με τη μονάδα: $\alpha \cdot \beta = 1$

Θεωρία 2

- A) Ποιες γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές και ποιες συμπληρωματικές;
- B) Πότε δύο ευθείες λέγονται παράλληλες;
- Γ) Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:
- α. Δύο κατακορυφήν γωνίες είναι
- β. Από ένα σημείο διέρχονται ευθείες.
- Δ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.
- α. Οι προσκείμενες στη βάση ισοσκελούς τριγώνου γωνίες είναι ίσες.
- β. Σε κάθε τρίγωνο $AB\Gamma$ ισχύει $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} = 90^\circ$.
- γ. Η διάμετρος ενός κύκλου είναι διπλάσια από την ακτίνα του κύκλου.

Να απαντήσετε σε ΔΥΟ ΜΟΝΟ ασκήσεις

Άσκηση 1

A) Να υπολογίσετε την παράσταση $A = \frac{2}{3} : \frac{4}{5} + \frac{7}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)$ και να την απλοποιήσετε, ώστε να προκύψει ανάγωγο κλάσμα.

B) Αν $A = \frac{11}{9}$ να μετατρέψετε το κλάσμα σε μεικτό αριθμό.

Γ) Να απλοποιήσετε το σύνθετο κλάσμα: $\frac{A}{\frac{2}{3}}$, όπου $A = \frac{11}{9}$

Άσκηση 2

A) Να υπολογίσετε τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις:

$$\alpha = (-2) \cdot 3 - (-4 + 5) \cdot (-1) + 2 \quad \text{και} \quad \beta = \frac{1}{2} \cdot (-4) + (-16) \cdot \left(-\frac{1}{4} \right)$$

B) Αν $\alpha = -3$ και $\beta = 2$ να κάνετε τις πράξεις $\alpha + \beta$ και $\alpha - \beta$.

Γ) Αν $\alpha = -3$ και $\beta = 2$ να βρείτε τον αντίστροφο του α και τον αντίθετο του β και να τους συγκρίνετε.

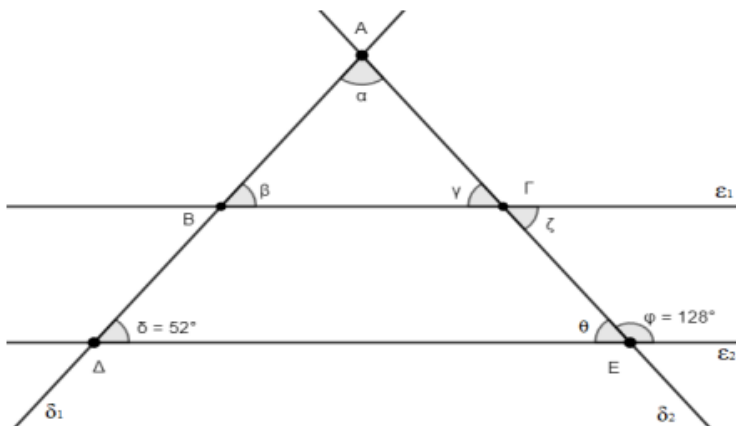
Άσκηση 3

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες ($\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$), δ_1 και δ_2 τέμνουσες και για τις γωνίες $\hat{\delta}$ και $\hat{\varphi}$ ισχύει $\hat{\delta} = 52^\circ$ και $\hat{\varphi} = 128^\circ$.

A) Να βρεθεί το μέτρο των γωνιών $\hat{\theta}$, $\hat{\zeta}$ και $\hat{\gamma}$ με πλήρη αιτιολόγηση.

B) Να βρεθεί το μέτρο των γωνιών $\hat{\beta}$ και $\hat{\alpha}$ με πλήρη αιτιολόγηση.

Γ) Αν γνωρίζετε ότι $AB = AG = 5\text{cm}$ τι είδους τρίγωνο είναι το $AB\Gamma$ ως προς τις πλευρές του;



Διαγώνισμα 10

Θ Ε Μ Α Τ Α

1^η ΘΕΩΡΙΑ

- A) 1) Πότε ένα κλάσμα λέγεται ανάγωγο; (1,3 μονάδες)
2) Πότε ένα κλάσμα λέγεται σύνθετο; (1,3 μονάδες)
- B) Να χαρακτηρίσετε ως σωστές Σ ή λανθασμένες Λ τις παρακάτω προτάσεις:
1) Από δύο κλάσματα με ίδιο αριθμητή μικρότερο είναι εκείνο με τον μεγαλύτερο παρονομαστή. (2 μονάδες)
2) Ένα κλάσμα είναι ίσο με την μονάδα αν ο αριθμητής του είναι μεγαλύτερος από τον παρονομαστή του.
- Γ) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες: (2 μονάδες)
1) Όταν οι όροι ενός κλάσματος διαιρεθούν με τον ίδιο φυσικό αριθμό ($\neq 0$) προκύπτει κλάσμα
- 2) Από δύο ομώνυμα κλάσματα εκείνο που έχει μεγαλύτερο είναι μεγαλύτερο.

2^η ΘΕΩΡΙΑ

- A) 1) Πότε δύο γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές; (1,3 μονάδες)
2) Πότε δύο γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές; (1,3 μονάδες)
- B) Να χαρακτηρίσετε ως σωστές Σ ή λανθασμένες Λ τις παρακάτω προτάσεις: (2 μονάδες)
1) Η διάμετρος ενός κύκλου είναι διπλάσια από την ακτίνα του.
2) Όλα τα σημεία του κυκλικού δίσκου απέχουν από το κέντρο του απόσταση μεγαλύτερη ή ίση με την ακτίνα του.
- Γ) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις συμπληρωμένες: (2 μονάδες)
1) Οι πλευρές της ορθής γωνίας είναι ημιευθείες.
2) Ευθεία γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι

1^η ΑΣΚΗΣΗ

Έστω $A = (4^2 - 3^2)^2 : 7 + 2^2 \cdot 4 + (2 \cdot 3)^2 : 9^1$ και $B = 3^2 \cdot \frac{2}{3 - \frac{5}{2}}$.

A) Να δείξετε ότι $A=27$ και $B=36$ **(2+1,1 μονάδες)**

B) Αν $A=27$ και $B=36$ να βρείτε τους αντίστροφους των A και B .
(1 μονάδα)

Γ) Αν $A=27$ και $B=36$ να βρείτε το $EΚΠ(A,B)$ και τον $MΚΔ(A,B)$.
(1,3+1,3 μονάδες)

2^η ΑΣΚΗΣΗ

Ένα ηλεκτρικό πατίνι κόστιζε αρχικά 350€. Στην αρχή του έτους η τιμή του αυξήθηκε κατά 10%.

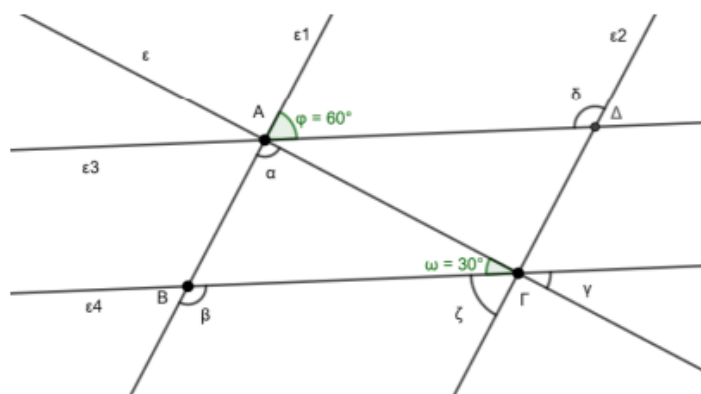
A) Να βρείτε την τιμή του μετά την αύξηση κατά 10%. **(2,7 μονάδες)**

B) Μετά από τρεις μήνες έγινε αύξηση της νέας του τιμής κατά 5%. Ποια είναι η τελική του τιμή;
(2,7 μονάδες)

Γ) Να βρείτε το ποσοστό της συνολικής αύξησης της τιμής του, μετά τις δύο διαδοχικές αυξήσεις.
(1,3 μονάδες)

3^η ΑΣΚΗΣΗ

Στο παρακάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\varepsilon_3 // \varepsilon_4$, $\hat{\varphi} = 60^\circ$ και $\hat{\omega} = 30^\circ$.



A) Να υπολογιστούν οι γωνίες $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$, $\hat{\zeta}$. **(1+1+1+1 μονάδες)**

B) Να υπολογιστεί η γωνία $\hat{\alpha}$. **(1,5 μονάδες)**

Γ) Να βρεθεί το είδος του τριγώνου $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του.
(1,2 μονάδες)

Διαγώνισμα 11

Θεωρία(Επιλέγετε μια από τις δύο)

1. A. α)Τι εκφράζει η απόλυτη τιμή ενός αριθμού και πώς συμβολίζεται;
β)Ποιοι αριθμοί ονομάζονται αντίθετοι;
γ)Πώς διαιρούμε δύο ρητούς; Πότε δεν ορίζεται η διαίρεση; (2,7 μον.)
- B. α)Να χαρακτηρίσετε ως σωστές ή λάθος τις παρακάτω σχέσεις: (2,5 μον.)
i) $|-a| < |a|$ ii) $|-a| < 0$ iii) $|-2| = |2|$ iv) $2:0=0$ v) $a:\frac{1}{\beta} = a\beta$
- β)Να συμπληρωθούν οι ισότητες: (1,5 μον.)
i) $1: (-\frac{1}{2}) =$ (ii) $(-\frac{2}{3}) : (-\frac{2}{3}) =$ iii) $0:(-1) + 1 =$
2. A. α)Ποιές γωνίες ονομάζονται εφεξής; (2,7 μον.)
β)Ποιές γωνίες ονομάζονται κατακορυφήν;
γ)Τι ονομάζεται διάμεσος σε ένα τρίγωνο;
- B. α) Να χαρακτηρίσετε ως σωστές ή λάθος τις παρακάτω σχέσεις: (2,5 μον.)
i) Οι κατακορυφήν γωνίες είναι ίσες.
ii) Αν δύο παράλληλες τέμνονται από τρίτη ,οι εντός επι τ'αυτά γωνίες που σχηματίζονται είναι παραπληρωματικές.
iii) Κυρτή ονομάζεται μια γωνία μεγαλύτερη από 180° .
iv) Συμπληρωματικές ονομάζονται οι γωνίες με άθροισμα 180° .
v) Σε ορθογώνιο και ισοσκελές τρίγωνο οι γωνίες της βάσης είναι 45° .
- β)Να συμπληρωθούν οι προτάσεις: (1,5 μον.)
i) Στα ισόπλευρα τρίγωνα κάθε γωνία είναι ίση με
ii) Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο οι οξείες γωνίες είναι
iii) Οι προσκείμενες στη βάση ισοσκελούς τριγώνου είναι

Ασκήσεις(Επιλέγετε δύο από τις τρεις)

1. Να υπολογιστούν οι αριθμητικές παραστάσεις: (6,7 μον.)

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

$$B = \left(\frac{1}{2} - 1\right) : (-2) - (-1)\left(-\frac{1}{4}\right)$$

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

2. Σε μια μπλούζα έγινε έκπτωση ίση με τα $\frac{3}{5}$ της αρχικής της αξίας. Αν την αγοράσαμε 18 ευρώ, να βρείτε: (6,7 μον.)

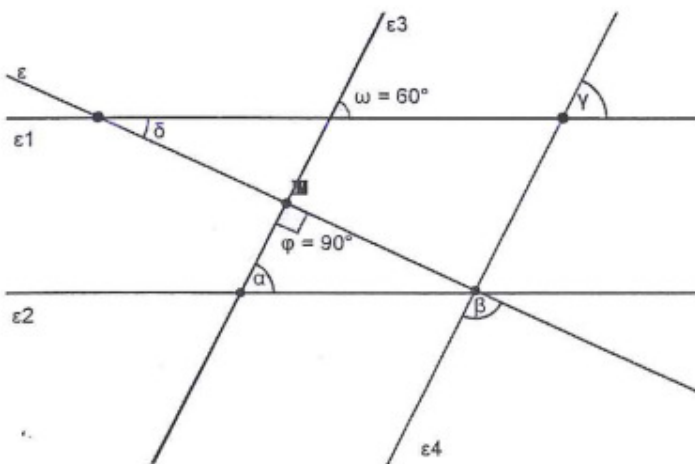
α) Ποια ήταν η αρχική τιμή;

β) Ποια ήταν η έκπτωση;

γ) Αν για την ίδια μπλούζα σε άλλο χρώμα η έκπτωση είναι ίση με τα $\frac{5}{9}$ της αρχικής αξίας, να βρείτε αν στην πρώτο ή στο δεύτερο χρώμα η έκπτωση είναι μεγαλύτερη.

3. Αν $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$, $\varepsilon_3 // \varepsilon_4$ και η ε_3 είναι κάθετη στην ε να υπολογιστούν οι γωνίες με αιτιολόγηση: (6,7 μον.)

i) α ii) β iii) γ iv) δ



Διαγώνισμα 12

Να επιλέξετε **ΕΝΑ** από τα δύο παρακάτω θέματα Θεωρίας

ΘΕΜΑ 1^ο

- A. 1. Πότε δύο γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές;
2. Να σχεδιάσετε και να ονομάσετε δύο συμπληρωματικές γωνίες. (3 μ)

B. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

- α) Από ένα σημείο μπορούν να περάσουν ευθείες.
β) Δύο ευθείες που βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο ή θα είναι παράλληλες ή.....
γ) Δύο ευθείες του ίδιου επιπέδου που έχουν ένα κοινό σημείο λέγονται.....
και το κοινό τους σημείο λέγεται σημείοτων δύο ευθειών.
δ) Δύο ευθείες του επιπέδου, κάθετες σε μία ευθεία είναι μεταξύ τους

(2 μ)

Γ. Να αντιστοιχίσετε κάθε γράμμα της πρώτης στήλης με ένα μόνο αριθμό της δεύτερης στήλης :

Είδος γωνίας	Χαρακτηριστικά γωνιών
α. ορθή γωνία	1. Το μέτρο της είναι 360°
β. ευθεία γωνία	2. Οι πλευρές της είναι αντικείμενες ημιευθείες.
γ. οξεία γωνία	3. Οι πλευρές της είναι κάθετες ημιευθείες.
δ. πλήρης γωνία	4. Το μέτρο της είναι μικρότερο από 90°

(2 μ)

ΘΕΜΑ 2^ο

A) Πότε δύο ρητοί αριθμοί λέγονται ομόσημοι και πότε ετερόσημοι;

Να γράψετε από ένα παράδειγμα. (3μ)

B) Να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:

α) Οι ρητοί αριθμοί που έχουν πρόσημο «+» λέγονται ενώ αυτοί που έχουν πρόσημο «-» λέγονται

β) Οι αριθμοί με το ίδιο πρόσημο λέγονται ενώ αυτοί με διαφορετικό πρόσημο λέγονται

γ) Η απόσταση του σημείου, με το οποίο αναπαριστάνεται ένας ρητός αριθμός, από την αρχή του άξονα λέγεται..... του αριθμού και είναι πάντα αριθμός.

δ) Δύο ρητοί αριθμοί που έχουν την ίδια απόλυτη τιμή και είναι ετερόσημοι λέγονται.....

(2μ)

Γ) Να σημειώσετε το Σ (σωστό) ή το Λ (λάθος) σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις.

α) Στους ρητούς αριθμούς η πρόσθεση σημαίνει πάντα αύξηση.

β) Το άθροισμα ενός ρητού και του αντίθετου αυτού είναι πάντα μηδέν.

γ) Το γινόμενο δύο αντίστροφων μη μηδενικών αριθμών είναι πάντα ίσο με το 1

δ) Ισχύει στην αφαίρεση η αντιμεταθετική ιδιότητα: $\alpha - \beta = \beta - \alpha$ (2μ)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Να επιλέξετε ΔΥΟ από τις τρεις παρακάτω ασκήσεις

ΑΣΚΗΣΗ 1

α) Να σχεδιάσετε ένα ευθύγραμμο τμήμα $AB=5\text{cm}$. Να πάρετε ένα σημείο M του AB , ώστε $AM=2\text{cm}$.

β) Να σχεδιάσεις τους κύκλους $(A, 2\text{cm})$ και $(B, 3\text{cm})$. Ποιό είναι το κέντρο του πρώτου κύκλου και ποιά η ακτίνα του. Ποιό είναι το κέντρο του δεύτερου κύκλου και ποιά η ακτίνα του. Είναι οι κύκλοι αυτοί ίσοι μεταξύ τους;

γ) Να χαράξεις ευθεία ϵ που να διέρχεται από το M και να είναι κάθετη στην AB . Πώς ονομάζεται η ευθεία αυτή; (6,5μ)

ΑΣΚΗΣΗ 2

Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

A. $\chi - 2 = 12$ $\alpha + 5 = 27$ $\omega - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ $\psi - \frac{3}{5} = \frac{17}{5}$

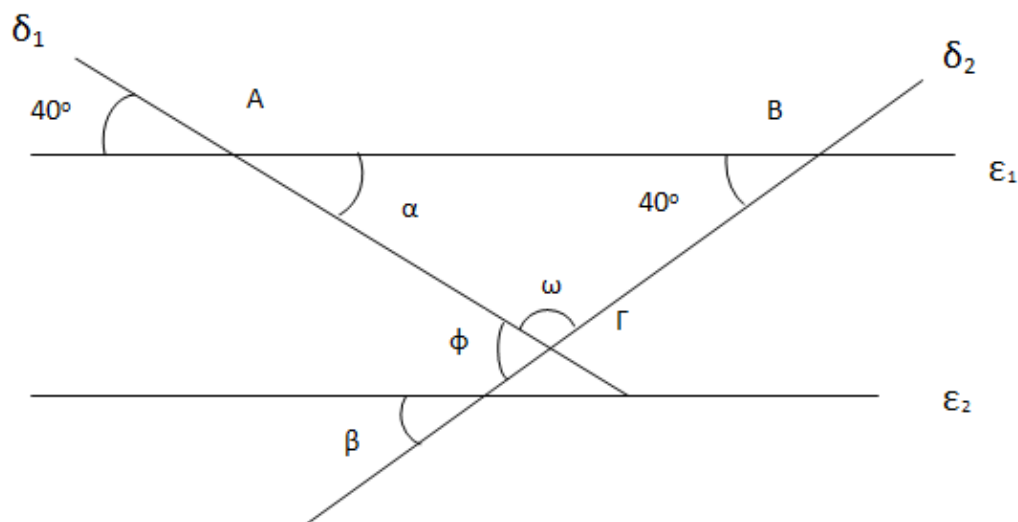
B. Αν $\chi = 14$, $\alpha = 22$, $\omega = 2$ και $\psi = 4$ να υπολογίσετε την παρακάτω παράσταση

$$K = (\alpha - \chi) - (\omega + \psi) \quad (6,5\mu)$$

ΑΣΚΗΣΗ 3

Στο παρακάτω σχήμα η ευθεία ϵ_1 είναι παράλληλη με την ευθεία ϵ_2 . ($\epsilon_1 // \epsilon_2$)

Οι ευθείες δ_1 και δ_2 τέμνουν τις παράλληλες ϵ_1 και ϵ_2 .



A. Να υπολογίσετε τις γωνίες α και β . Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

B. Να υπολογίσετε τις γωνίες ω και ϕ . Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Γ. Με κριτήριο τις πλευρές, επιλέξτε τι τρίγωνο είναι το ABΓ:

α. Ισοσκελές β. Ισόπλευρο γ. Σκαληνό

Με κριτήριο τις γωνίες, επιλέξτε τι τρίγωνο είναι το ABΓ:

α. Οξυγώνιο β. Αμβλυγώνιο γ. Ορθογώνιο; (6,5 μ)

Διαγώνισμα 13

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

- Α. Πότε δύο κλάσματα ονομάζονται ομώνυμα και πότε ετερώνυμα;
Β.
α. Αν δύο κλάσματα έχουν τον ίδιο αριθμητή, ποιο είναι το μεγαλύτερο;
β. Αν δύο κλάσματα έχουν τον ίδιο παρονομαστή, ποιο είναι το μεγαλύτερο;
Γ.
α. Πότε δύο κλάσματα είναι ισοδύναμα;
β. Να βρείτε τρία κλάσματα ισοδύναμα με το $\frac{4}{5}$.

ΘΕΜΑ 2^ο

- Α. Ποιες γωνίες ονομάζονται συμπληρωματικές και ποιες παραπληρωματικές;
Β. Πότε δύο γωνίες ονομάζονται κατακορυφήν γωνίες; Ποια είναι η μεταξύ τους σχέση;
Γ. Να βάλετε σε αύξουσα σειρά (από την πιο μικρή στην πιο μεγάλη) τις παρακάτω γωνίες:
Ευθεία γωνία, αμβλεία γωνία, μη κυρτή γωνία, μηδενική γωνία, οξεία γωνία, ορθή γωνία, πλήρης γωνία

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

- Α. Να υπολογίσετε την αριθμητική παράσταση:

$$K = (4 \cdot 3^2 - 5 \cdot 7)^4 + 2^4 \cdot 3 + 1^5$$

- Β. Να βρείτε τον **αντίστροφο αριθμό** της τιμής της αριθμητικής παράστασης **K**. Γ. Να εξετάσετε αν η τιμή της αριθμητικής παράστασης **K** διαιρείται με τους αριθμούς **2** και **5** και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ΘΕΜΑ 2^ο

- Α. Να λυθούν οι παρακάτω εξισώσεις:

1) $\alpha + 5 = 45$

2) $3 \cdot \beta = 30$

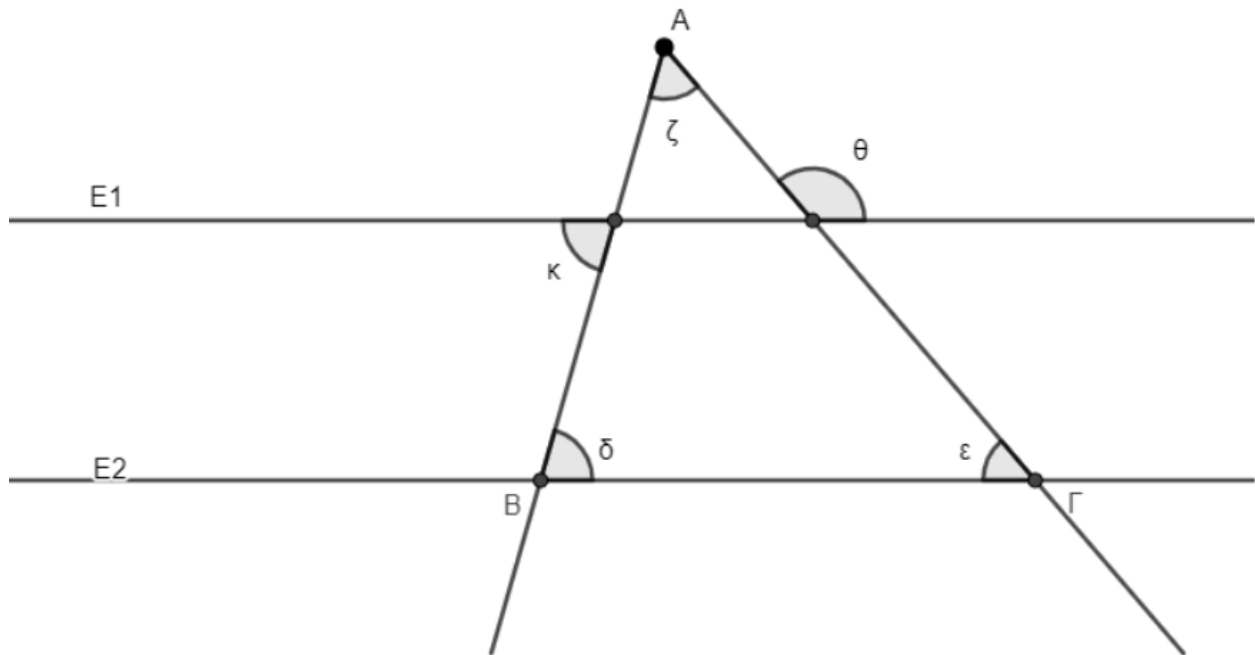
3) $\gamma : 5 = 20$

- Β. Η ηλικία ενός πατέρα είναι **α** έτη και η ηλικία του γιου του είναι **β** έτη (όπου **α** και **β** οι λύσεις των εξισώσεων του ερωτήματος Α).

Να βρείτε μετά από πόσα χρόνια το άθροισμα των ηλικιών του πατέρα και του γιου θα είναι ίσο με **γ** (όπου **γ** η λύση της τρίτης εξίσωσης του ερωτήματος Α).

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι παράλληλες ($\epsilon_1 // \epsilon_2$). Δίνονται οι γωνίες $\kappa=60^\circ$ και $\theta=130^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες δ, ϵ και ζ και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.



ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

- Από τα 2 θέματα θεωρίας να απαντήσετε μόνο στο 1.
- Από τα 3 θέματα ασκήσεων να απαντήσετε μόνο στα 2.
- Όλα τα θέματα είναι βαθμολογικά ισοδύναμα.

Διαγώνισμα 14

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1

Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις, αφού τις αντιγράψετε στην κόλλα σας:

- i. Ανάγωγο λέγεται ένα κλάσμα, όταν
- ii. Ομώνυμα λέγονται δύο κλάσματα
- iii. Ένα κλάσμα είναι ίσο με 1, αν
- iv. Δύο αριθμοί λέγονται αντίστροφοι, όταν
- v. Σύνθετο κλάσμα λέγεται το κλάσμα, του οποίου
- vi. Από δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή μεγαλύτερο είναι εκείνο

ΘΕΜΑ 2

- i. Ποια είναι τα είδη των τριγώνων ως προς τις πλευρές και ποια ως προς τις γωνίες;
- ii. Πότε ένα παραλληλόγραμμο ονομάζεται ορθογώνιο και πότε ρόμβος;
- iii. Ποια παραλληλόγραμμα έχουν ίσες διαγωνίους και ποια έχουν ίσες πλευρές;

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1

- i. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων

$$A = (-3+2) \cdot (5-9) \cdot (-4+10)$$

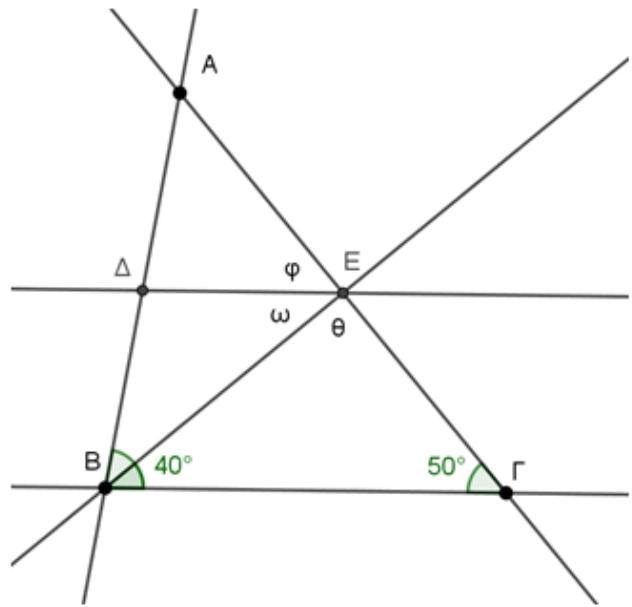
$$B = \left[\frac{20}{3} : \frac{5}{3} - 40 : (-8) \right] \cdot 5$$

- ii. Να βρείτε τον ΜΚΔ(24, 45) και το ΕΚΠ(24, 45). Είναι οι αριθμοί 24 και 45 πρώτοι μεταξύ τους; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

ΑΣΚΗΣΗ 2

Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ΔΕ και ΒΓ είναι παράλληλες (ΔΕ//ΒΓ) και η ΒΕ είναι η διχοτόμος της γωνίας $\widehat{AB\Gamma}$. Δίνεται η γωνία $\widehat{EB\Gamma} = 40^\circ$ και η γωνία $\hat{I} = 50^\circ$.

- Να υπολογίσετε τις γωνίες ω , φ .
- Να υπολογίσετε τις γωνίες θ και $\widehat{\Delta A E}$.
- Ποιο είναι το είδος του τριγώνου ΑΒΓ και ποιο είναι το είδος του τριγώνου ΒΕΓ (ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες του);
(Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας, χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνωμόνιο).



ΑΣΚΗΣΗ 3

Σε ένα γυμνάσιο το τμήμα Α₁ έχει 24 μαθητές.

- Αν οι μαθητές του Α₁ αποτελούν τα $\frac{3}{10}$ της Α' τάξης, πόσους μαθητές έχει η Α' τάξη;
- Αν η Α' τάξη έχει 32 κορίτσια, τι ποσοστό της Α' τάξης αποτελούν τα κορίτσια;
- Το 20% των μαθητών της Α' τάξης είναι αριστούχοι. Πόσοι είναι οι αριστούχοι μαθητές της Α' τάξης;

Διαγώνισμα 15

Θεωρία 1η

Α. Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις;

α. Δύο αριθμοί λέγονται αντίστροφοι όταν

β. Ομώνυμα κλάσματα λέγονται εκείνα που έχουν

Γ. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες

i. $\frac{\alpha}{\alpha} = \dots$

ii. $\frac{\alpha}{1} = \dots$

iii. $\frac{0}{\alpha} = \dots$

Θεωρία 2η

Α. Τότε δυο γωνίες λέγονται παραπληρωματικές και τότε συμπληρωματικές;

Β. Αν μια γωνία είναι 72° πόσες μοίρες είναι η παραπληρωματική της και πόσες η συμπληρωματική της;

Γ. Να αντιστοιχίσεις τα μέτρα των γωνιών με τα είδη τους:

Μέτρο γωνίας	Είδος γωνίας
1. 122°	Α. Μηδενική
2. 230°	Β. Οξεία
3. 37°	Γ. Μη κυρτή
4. 0°	Δ. Ευθεία
5. 360°	Ε. Αμβλεία
6. 90°	ΣΤ. Πλήρης
7. 180°	Ζ. Ορθή

Άσκηση 1η

Δίνονται οι αριθμητικές παραστάσεις: $A = 12 - (+13 - 1) - (5 - 11) - (7 + 3)$ και $B = (-3) - (-2)$

α) Να αποδείξετε ότι $A = -4$ και $B = -1$

β) Να αποδείξετε ότι η τιμή της αριθμητικής παράστασης: $\Gamma = A/B$ ισούται με $\Gamma = 4$, όπου A και B οι τιμές που βρήκατε στο ερώτημα (i)

γ) Να υπολογίσετε τον αντίθετο του Γ

Άσκηση 2η

Δίνονται οι παρακάτω παραστάσεις

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

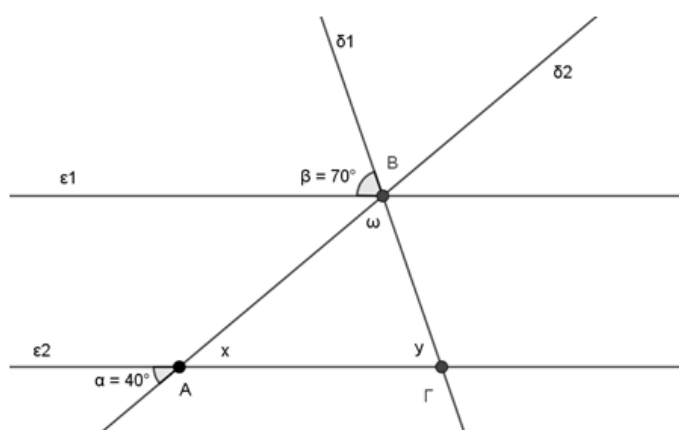
$$B = 2 \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) + \left(1 - \frac{1}{2}\right) : 3$$

α) Να αποδείξετε ότι $A = \frac{8}{12}$ και $B = \frac{17}{6}$

β) Να συγκρίνετε τους αριθμούς A και B από το (α) ερώτημα .

γ) Να απλοποιήσετε τον αριθμό $\frac{8}{12}$ ώστε να γίνει ανάγωγο κλάσμα .

Άσκηση 3η



Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 είναι παράλληλες και τέμνονται από τις ευθείες δ_1 και δ_2 .

A. Να βρεθούν οι γωνίες x , y , ω

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

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Δίνονται: $\alpha = 40^\circ$ και $\beta = 70^\circ$

ΟΔΗΓΙΕΣ

- i.) Να απαντήσετε στην κόλλα σας **μόνο σε ένα θέμα θεωρίας** από τα δύο και **σε δύο ασκήσεις** από τις τρεις.
- ii.) Όλες οι απαντήσεις θα δοθούν πάνω στην κόλλα αναφοράς.
- iii.) Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας και τον αριθμό καταλόγου στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Καμία άλλη σημείωση δεν επιτρέπεται να γράψετε πάνω στην φωτοτυπία.

Διαγώνισμα 16

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1

A. Να γράψετε τις ιδιότητες της πρόσθεσης και τις αντίστοιχες σχέσεις τους .

B. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης A με τα στοιχεία της στήλης B .

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. $\alpha \cdot \alpha$	<u>α</u> . 1
2. $\alpha + \alpha$	β. α
3. $\alpha \cdot (-1)$	γ. 2α
4. $\alpha + 0$	δ. α^2
5. $-\alpha + \alpha$	ε. 0
	ζ. $-\alpha$

Γ. Πότε δυο κλάσματα λέγονται αντίστροφα ; Δώστε ένα παράδειγμα .

ΘΕΜΑ 2

A. Τι ονομάζουμε ρόμβο και ποιες είναι οι ιδιότητες του .

B. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης A με τα στοιχεία της στήλης B .

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
1. $\omega = 180^\circ$	α. οξεία
2. $\omega < 90^\circ$	β. αμβλεία
3. $\omega = 360^\circ$	γ. ευθεία
4. $\omega = 90^\circ$	δ. πλήρης
5. $\omega > 90^\circ$	ε. ορθή
	ζ. μη κυρτή

Γ. Τι ονομάζουμε μεσοκάθετο ενός ευθύγραμμου τμήματος και ποια είναι η ιδιότητα της .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1

A. Να επιλέξετε τη σωστή τιμή των παρακάτω παραστάσεων :

$$\alpha = -7 + 3 - 4 : \quad 1) 6 \quad 2) -8 \quad 3) 9$$

$$\beta = -9 + 9 : 3 : \quad 1) 0 \quad 2) 3 \quad 3) -6$$

$$\gamma = 2^3 - (3-5) \quad 1) 10 \quad 2) 4 \quad 3) -6$$

B. Δίνεται η παράσταση $\Delta = -2 \cdot (-3) - (3-4) + 6 : (-2) - 3 \cdot (-3+5) + 1^2$

Να αποδείξετε ότι $\Delta = -1$

ΘΕΜΑ 2

A. Να επιλέξετε τη σωστή λύση της εξίσωσης: $2x + 4 = 8$

$$1) x=0 \quad 2) x=2 \quad 3) x=-2$$

B. Να βρεθούν οι τιμές των παρακάτω κλασματικών παραστάσεων :

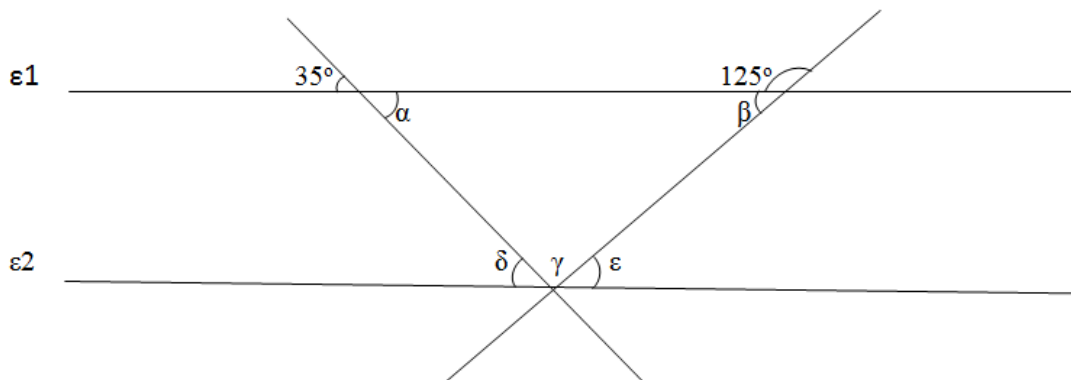
$$\alpha = \frac{4}{3} - \frac{3}{4}$$

$$\beta = 1 + \frac{2}{3} : \frac{4}{6}$$

$$\gamma = \frac{6}{2} \cdot \frac{1}{4} - \frac{2}{3} : \frac{4}{6}$$

ΘΕΜΑ 3

Έχω δύο ευθείες ϵ_1 και ϵ_2 παράλληλες μεταξύ τους και δύο τεμνόμενες που σχηματίζουν ένα τρίγωνο .Να βρείτε το είδος του τριγώνου αφού βρεθούν οι γωνίες $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$.



ΠΡΟΣΟΧΗ : Από τις δύο θεωρίες θα απαντήσετε σε μία και από τις τρεις ασκήσεις σε δύο . Επίσης όλες οι απαντήσεις θα γραφτούν στην κόλα αναφοράς .

Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα

Διαγώνισμα 17

ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο (2*1,33 μον. + 4*1μον.)

- A. Ποιοι αριθμοί λέγονται ομόσημοι και ποιοι αριθμοί λέγονται ετερόσημοι.
- B. Ποιοι αριθμοί λέγονται αντίθετοι.
- Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ)
1. Το άθροισμα δύο αντίθετων αριθμών είναι ίσο με το μηδέν.
 2. Το άθροισμα δύο αρνητικών αριθμών είναι αρνητικός αριθμός.
 3. Το γινόμενο ενός θετικού αριθμού με έναν αρνητικό αριθμό είναι θετικός.
 4. Το γινόμενο δύο αρνητικών αριθμών είναι θετικός.

Θέμα 2^ο (2*1,33 μον. + 4*1μον.)

- A. Να αναφέρετε τα είδη τριγώνων ως προς τις πλευρές.
- B. Να αναφέρετε τα είδη τριγώνων ως προς τις γωνίες.
- Γ. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ)
1. Το άθροισμα των γωνιών κάθε τριγώνου είναι 90° .
 2. Μία γωνία μεγαλύτερη από 90 μοίρες λέγεται οξεία.
 3. Δύο γωνίες που μαζί δίνουν 180 μοίρες ονομάζονται παραπληρωματικές.
 4. Δύο γωνίες που μαζί δίνουν 90 μοίρες λέγονται συμπληρωματικές.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο Να υπολογίσετε τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις:

(α) (1,66 μον.) $6^2 : (15 - 3) + (3^2 - 8) \cdot 5 - 1^5$

(β) (2,5 μον.) $\frac{5}{12} : \left(\frac{7}{3} - \frac{6}{4}\right) + \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{4}$

(γ) (2,5 μον.) $\frac{\frac{34}{35}}{\frac{17}{42}} =$

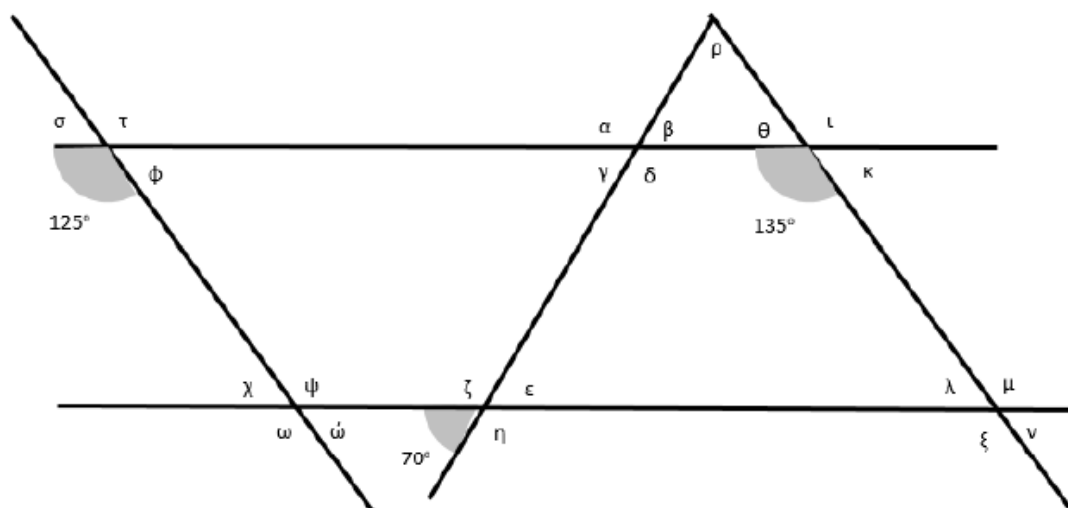
Θέμα 2^ο Να υπολογίσετε τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις:

(α) (2,5 μον.) $\alpha = -(2 + 5 - 8) - [3 - (-2 - 7 + 6)]$

(β) (2,5 μον.) $\beta = -3 + [-1 + (2 - 5 + 7) : (-3) - (-3 + 5 - 7) \cdot (-1)]$

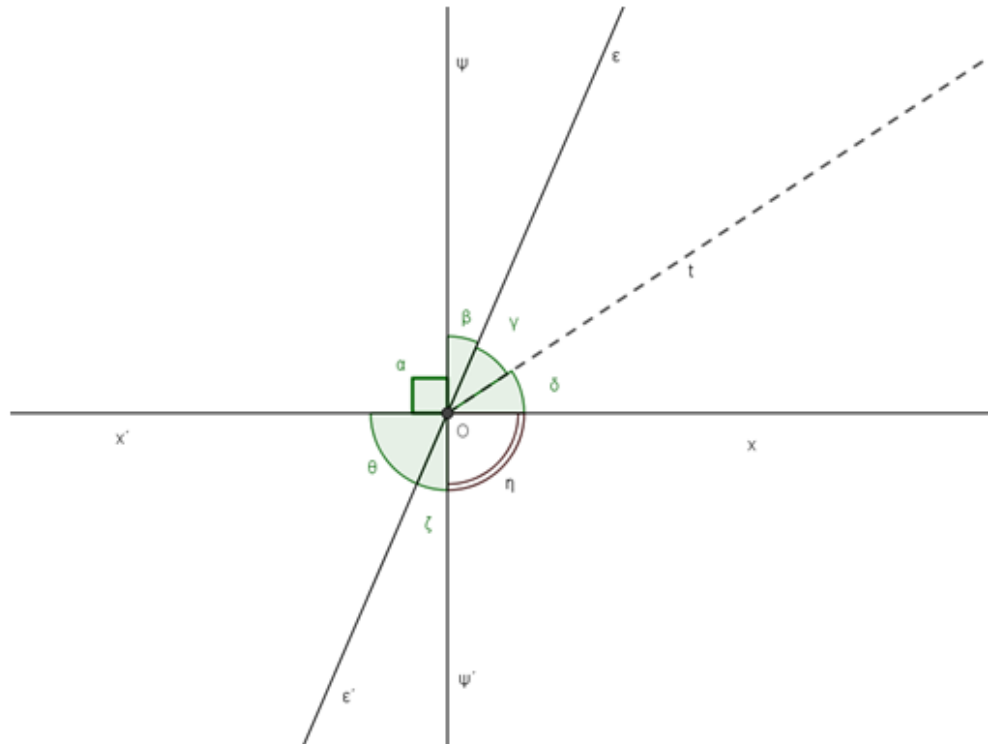
(γ) (1,67 μον.) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $\gamma = 2\alpha - \beta$

Θέμα 3^ο : Στο παρακάτω σχήμα, οι ευθείες ε και η είναι παράλληλες και τέμνονται από 3 ευθείες. Να υπολογίσετε όλες τις γωνίες δικαιολογώντας κατάλληλα τις απαντήσεις σας.



ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Να υπολογιστούν οι γωνίες $\hat{\alpha}, \hat{\beta}, \hat{\gamma}, \hat{\delta}, \hat{\eta}, \hat{\zeta}$ και $\hat{\theta}$, αν γνωρίζετε ότι οι ευθείες $x'x$ και $\psi'\psi$ είναι κάθετες, $\hat{xO\varepsilon} = 70^\circ$ και ότι η ημιευθεία $O\varepsilon$ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{xO\varepsilon}$. Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας και να μην χρησιμοποιήσετε μοιρογνωμόνιο. (6,7 μονάδες)



Διαγώνισμα 18

ΘΕΩΡΙΑ

(να επιλέξετε το **A** ή το **B**)

- A)** 1. Να συμπληρώσετε τις προτάσεις αφού τις μεταφέρετε στ γραπτό σας:
- i) **Ομώνυμα** λέγονται τα κλάσματα που έχουν
 - ii) **Ετερώνυμα** λέγονται τα κλάσματα που έχουν
 - iii) Αν ισχύει $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$, τότε οι όροι $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ συνδέονται με τη σχέση.....
 - iv) **Ανάγωγο** λέγεται το κλάσμα, το οποίο.....
 - v) **Αντίστροφα** λέγονται τα κλάσματα που έχουν

2. Να συμπληρώσετε τις ισότητες:

$$\alpha. \frac{5}{5} = \quad \beta. \frac{\alpha}{1} = \quad \gamma. \frac{0}{\alpha} = \quad \delta. \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{\beta}{\alpha} =$$

- B)** 1. Να συμπληρώσετε τα κενά ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:

- α. Παραπληρωματικές λέγονται δύο γωνίες όταν
- β. Συμπληρωματικές γωνίες λέγονται δύο γωνίες όταν
- γ. Οι κατακορυφήν γωνίες είναι

2. Να αντιστοιχίσετε, στην κόλλα σας, σε κάθε γωνία της στήλης A ,το είδος της από την στήλη B.

Μέτρο γωνίας ω	Είδος γωνίας ω
α. 100°	1. οξεία
β. 360°	2. μη κυρτή
γ. 35°	3. αμβλεία
δ. 250°	4. ευθεία
ε. 90°	5. πλήρης
στ. 180°	6. μηδενική
ζ. 0°	7. ορθή

α	β	γ	δ	ε	στ	ζ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ (να επιλέξετε **δύο** από τις τρεις ασκήσεις)

1) Δίνονται οι αριθμητικές παραστάσεις:

$$A = 2^3 + 4 - 6 \cdot 2 + 2^2 + 4^2, \quad B = 100 : 5^2 + 2 \cdot 3^2 - 2 \cdot 6, \quad \Gamma = \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2}\right) + \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{8}\right) : \frac{3}{8} + 1^{2023} - 5$$

Να αποδείξετε ότι :

α) $A=20$

β) $B=10$

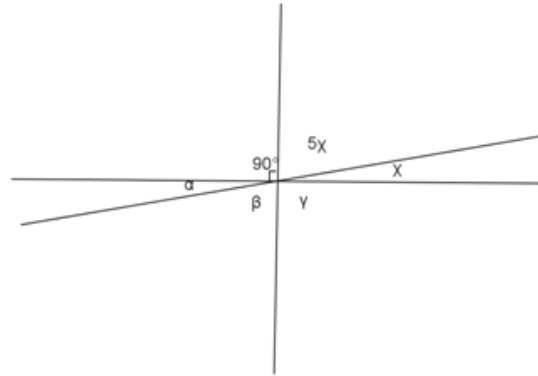
γ) $\Gamma=0$

2) Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε:

α) Τις γωνίες χ και 5χ

β) Τις γωνίες α , β και γ .

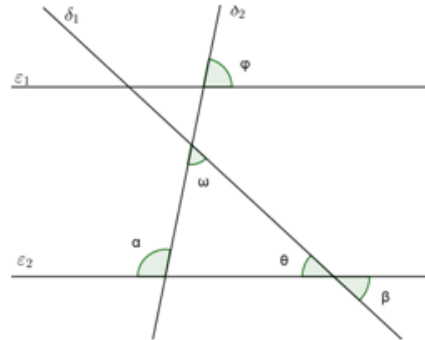
Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας



3) Στο διπλανό σχήμα είναι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $\hat{\alpha} = 120^\circ$,
 $\hat{\beta} = 50^\circ$

Να υπολογίσετε τις γωνίες θ , ϕ και ω του σχήματος.

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας



Διαγώνισμα 19

A. ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1°

A. Πότε ένα κλάσμα λέγεται ανάγωγο; Να δοθεί παράδειγμα ανάγωγου κλάσματος.

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

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

b. $\alpha \cdot \dots = \alpha$

c. $\alpha + \dots = 0$

d. $\alpha \cdot 0 = \dots$

Γ. 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.

a. Ισχύει $\alpha\% = \frac{\alpha}{100}$

b. Η εξίσωση $x-4=1$ έχει λύση τον αριθμό 3.

c. Ο αριθμός που επαληθεύει μια εξίσωση ονομάζεται ρίζα της εξίσωσης.

d. Ο αριθμός 356,71 αν στρογγυλοποιηθεί στα δέκατα προκύπτει ο αριθμός 356,8 .

e. Ισχύει $45,56 < 45,562$.

ΘΕΜΑ 2°

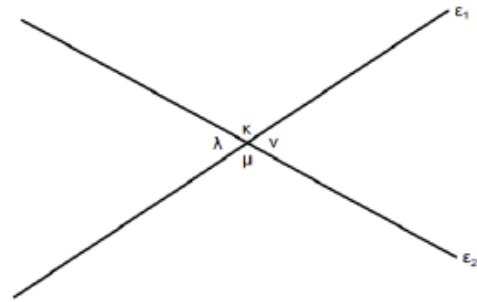
A. Πότε δύο γωνίες λέγονται συμπληρωματικές; Αν μια γωνία είναι 42° πόσες μοίρες είναι η συμπληρωματική γωνία της;

B. Να αντιστοιχίσετε κάθε γωνία της στήλης A με την αντίστοιχη ονομασία της από την στήλη B.

ΣΤΗΛΗ A	ΣΤΗΛΗ B
α. 0°	1. Ορθή γωνία
β. 92°	2. Οξεία γωνία
γ. 90°	3. Αμβλεία γωνία
δ. 37°	4. Ευθεία γωνία
ε. 180°	5. Μηδενική γωνία
στ. 360°	6. Πλήρης γωνία
ζ. 420°	

Γ. 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.

- a. Στο ισοσκελές τρίγωνο δύο οποιεσδήποτε γωνίες του είναι ίσες.
- b. Στο ισόπλευρο τρίγωνο το άθροισμα των γωνιών του είναι 270° .
- c. Στο σχήμα που ακολουθεί:
 - i. Οι γωνίες κ και μ είναι κατακορυφών γωνίες.
 - ii. Οι γωνίες κ και ν είναι συμπληρωματικές γωνίες.
 - iii. Οι γωνίες λ και ν είναι παραπληρωματικές γωνίες.



- iv. Οι γωνίες κ και λ είναι εφεξής γωνίες.

B. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1°

A. Να υπολογίσετε τις τιμές των παραστάσεων

- i. $K = \frac{1}{2} - \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{4}\right) + \frac{7}{4} - \left(-\frac{1}{3} - \frac{3}{2}\right)$
- ii. $\Lambda = 2(3-1) - (-4+2) + (-8-2) - 3(4-5)$

B. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης K:Λ όπου K και Λ οι τιμές που βρήκατε στο ερώτημα A.

Γ. Να βρείτε τους αντίστροφους αριθμούς και τους αντίθετους αριθμούς των K και Λ που βρήκατε στο ερώτημα A.

ΘΕΜΑ 2°

Ο κύριος Κώστας μοίρασε ένα χρηματικό ποσό στα εγγόνια του. Στον Γιάννη έδωσε 120 ευρώ, στην Ιωάννα έδωσε 160 ευρώ και στην Στέλλα έδωσε τα $\frac{2}{3}$ των χρημάτων που έδωσε στον Γιάννη.

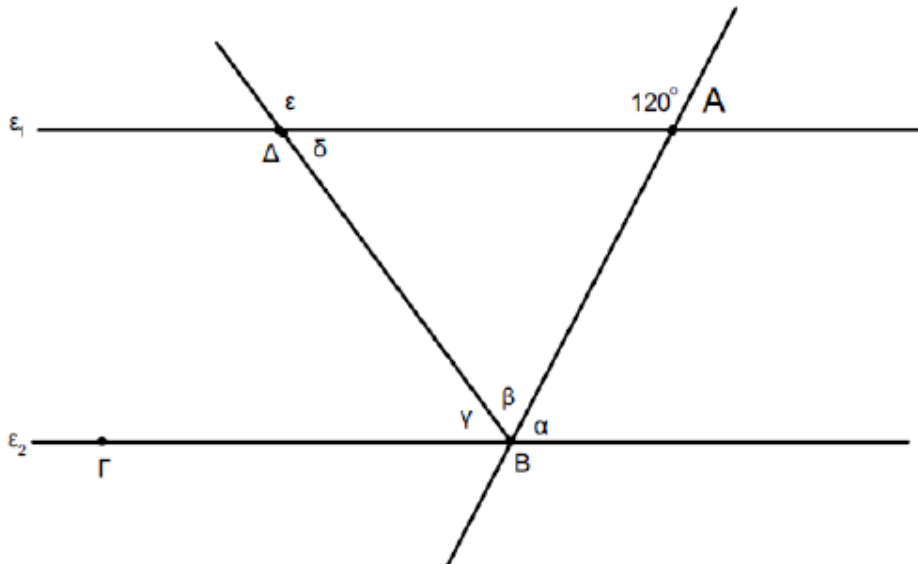
- a. Πόσα χρήματα έδωσε ο κύριος Κώστας στην Στέλλα;
- b. Αν η Ιωάννα ξόδεψε το 25% των χρημάτων της και ο Γιάννης ξόδεψε το 30% των χρημάτων του, πόσα χρήματα έχει τώρα η Ιωάννα και πόσα ο Γιάννης;
- c. Να βρεθεί το ποσοστό των χρημάτων της Στέλλας σε σχέση με το συνολικό ποσό που έχουν τα αδέρφια, αφού ξόδεψαν τα ποσά που αναφέρονται στο ερώτημα b.

(Στις πράξεις που θα κάνετε να σταματήσετε στα δύο δεκαδικά ψηφία, αν χρειαστεί).

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο σχήμα που ακολουθεί ισχύει $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και ΒΔ διχοτόμος της γωνίας ΑΒΓ.

- Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ και ε .
- Τι είδους τρίγωνο ως προς τις πλευρές του είναι το τρίγωνο ΑΒΔ;



ΟΔΗΓΙΕΣ

- Από τα δύο (2) θέματα της θεωρίας οι μαθητές απαντούν μόνο στο ένα και από τα τρία (3) θέματα των ασκήσεων μόνο στα δύο.
- Ο διαθέσιμος χρόνος εξέτασης είναι δύο (2) ώρες.
- Τα 3 θέματα που συνολικά πρέπει να απαντήσουν οι μαθητές είναι βαθμολογικά ισοδύναμα.
- Όλα τα θέματα απαντώνται με μπλε ή μαύρο ανεξίτηλο στυλό. Δεν επιτρέπεται το διορθωτικό. Μολύβι θα χρησιμοποιηθεί ΜΟΝΟ αν το ζητά η άσκηση.

Διαγώνισμα 20

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

- A. Ποια κλάσματα λέγονται ισοδύναμα; Γράψτε δύο ισοδύναμα κλάσματα.
- B. Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:
α. λέγονται τα κλάσματα που δεν απλοποιούνται.
β. Τα κλάσματα που έχουν ίδιο παρονομαστή λέγονται
- Γ. 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. Από δυο ομώνυμα κλάσματα μεγαλύτερο είναι εκείνο που έχει τον μικρότερο παρονομαστή.
β. Για να συγκρίνουμε ετερώνυμα κλάσματα συγκρίνουμε τους αριθμητές των κλασμάτων.
γ. Για να αφαιρέσουμε δύο ετερώνυμα κλάσματα πρέπει πρώτα να τα μετατρέψουμε σε ομώνυμα.

ΘΕΜΑ 2ο

- A. Να δώσετε τους ορισμούς:
i. Παραπληρωματικές γωνίες.
ii. Συμπληρωματικές γωνίες.
iii. Κατακορυφήν γωνίες.
- B. Να συμπληρώσετε τα επόμενα κενά, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις:
α. Μία ευθεία γωνία έχει μέτρο
β. Μια πλήρη γωνία έχει μέτρο
- Γ. 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. Οι κατακορυφήν γωνίες είναι ίσες.
β. Οι διαδοχικές γωνίες είναι ίσες.
γ. Η ορθή γωνία έχει μέτρο 60° .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$\alpha = (-2) \cdot (-9) + (-2) \cdot (-15+7) - (+9 - 2 \cdot 4), \quad \beta = (-16) : (-2) + (-15 - 5) : (-4) - 8$$

A. Να αποδείξετε ότι $\alpha = 33$

B. Να αποδείξετε ότι $\beta = 5$

Γ. Αν $\alpha = 33$ και $\beta = 5$ να λύσετε την εξίσωση: $2 \cdot \chi - \alpha = \beta$

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνονται οι παραστάσεις:

$$A = 2^2 + 3 \cdot (4 - 2) - 3^2 + 1^5, \quad B = 2 \cdot 3^2 + 2^3 : 2 - (4 + 2^2) - 3^2$$

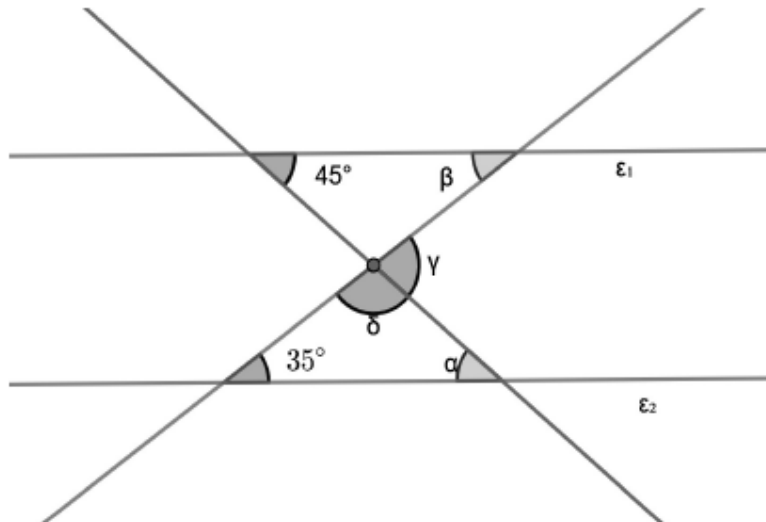
A. Να αποδείξετε ότι $A = 2$

B. Να αποδείξετε ότι $B = 5$

Γ. Να υπολογίσετε την παράσταση: $A + \frac{B}{3} - \frac{A}{4} =$

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο παρακάτω σχήμα η ευθεία ϵ_1 είναι παράλληλη με την ευθεία ϵ_2 . Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ και δ .



Διαγώνισμα 21

ΘΕΩΡΙΑ 1^η

A. Να γράψετε πότε δυο αριθμοί α και β διαφορετικοί του μηδενός λέγονται αντίστροφοι. (Ορισμός)

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

1) Σε κάθε ABΓ τρίγωνο ισχύει $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

2) Τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή ονομάζονται ετερόνυμα.

3) Οι παραπληρωματικές γωνίες έχουν άθροισμα 180° .

ΘΕΩΡΙΑ 2^η

A. Να γράψετε τι ονομάζεται διάμεσος ενός τριγώνου. (Ορισμός)

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

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

2) Ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του αμβλείες.

3) Δυο κλάσματα που έχουν τον διαφορετικό παρονομαστή ονομάζονται ομώνυμα.

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Να κάνετε τις πράξεις.

α. $\frac{1}{5} + \frac{3}{10}$

β. $\frac{7}{8} - \frac{1}{3}$

γ. $\frac{2}{5} \cdot \frac{6}{70}$

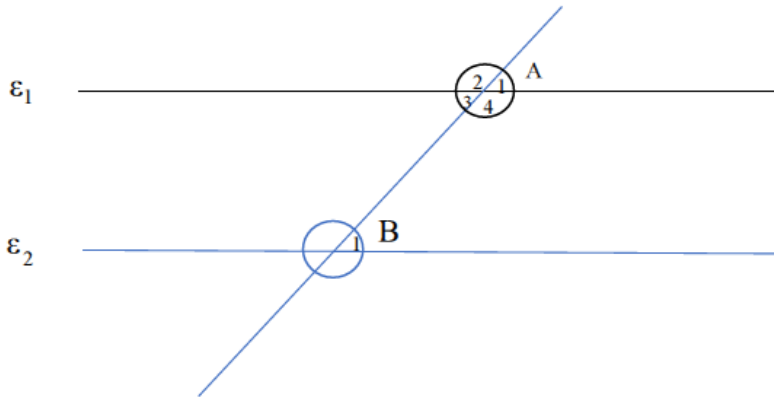
δ. $\frac{2}{3} : \frac{5}{8}$

ε. $(2 + 5 - 4) - (4 - 3 + 7)$

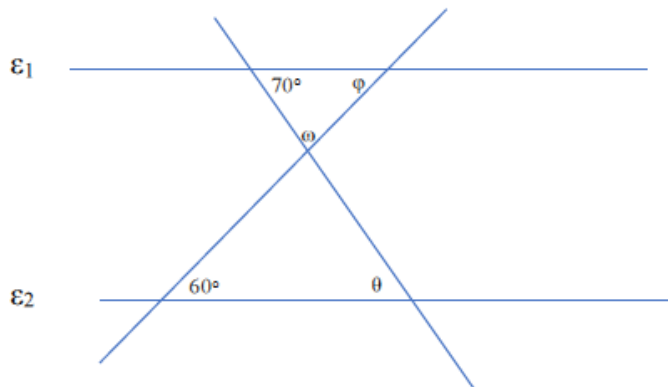
στ. $3 + 2 \cdot 4 - 2 \cdot 13 + 2^3$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Α) Στο παρακάτω σχήμα ισχύει ότι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και $\widehat{B}_1 = 60^\circ$. Να βρεθούν οι γωνίες $\widehat{A}_1, \widehat{A}_2, \widehat{A}_3, \widehat{A}_4$ δικαιολογώντας τις απαντήσεις σας.



Β) Στο παρακάτω σχήμα ισχύει ότι $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$. Να βρεθούν οι $\theta, \phi,$ και ω .



ΑΣΚΗΣΗ 3^η

Ένας κτηνοτρόφος πούλησε 100 αρνιά με τιμή 68 € το καθένα.

Το $\frac{1}{2}$ των χρημάτων που εισέπραξε τα κατέθεσε στην τράπεζα.

Το 40% των χρημάτων που περίσσεψαν τα έδωσε για να πληρώσει λογαριασμούς που χρωστούσε.

α. Υπολογίστε πόσα ήταν τα χρήματα που κατέθεσε στην τράπεζα.

β. Υπολογίστε πόσα ήταν τα χρήματα που πλήρωσε στους λογαριασμούς.

Διαγώνισμα 22

ΘΕΩΡΙΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

- A) Πότε δύο γωνίες ονομάζονται κατακορυφήν;
B) Πότε δύο γωνίες ονομάζονται εφεξής ;
Γ) Να συμπληρώσετε τις ισότητες :

$$\text{μία ορθή γωνία} = \dots\dots^\circ$$

$$\text{μία ευθεία γωνία} = \dots\dots^\circ$$

$$\text{μία πλήρης γωνία} = \dots\dots^\circ$$

ΘΕΜΑ 2^ο

- A) Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 3 και πότε με το 10 ;
B) Πότε δύο φυσικοί αριθμοί α και β λέγονται πρώτοι μεταξύ τους;
Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ (σωστή) ή Λ (λανθασμένη) :

α) Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 9 όταν λήγει σε 9. Σ Λ

β) Ένας φυσικός αριθμός που έχει διαιρέτες μόνο τον εαυτό του και το 1 λέγεται σύνθετος. Σ Λ

γ) Ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 5 όταν λήγει σε 0 ή 5. Σ Λ

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

α) Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων

$$A = 2 \frac{1}{5} + \frac{2}{5} : \frac{3}{5} - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{5} - \frac{38}{15} \qquad B = \frac{\frac{2}{5} + \frac{3}{10}}{\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{2}}$$

β) Για τις τιμές των παραστάσεων που βρήκατε , να επιλύσετε την εξίσωση: $A \cdot x = B$.

ΘΕΜΑ 2^ο

α) Να βρείτε την τιμή των παραστάσεων:

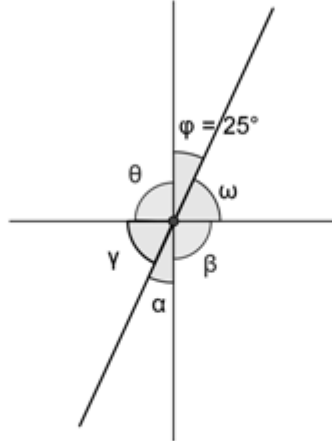
$$A = (20 - 3) \cdot 2 - 2 \cdot (29 - 21) + 13 \cdot (19 - 17) - 126 : 3 \quad , \quad B = 2^2 \cdot (4^2 - 3 \cdot 5) + (2 + 3)^2 - 3^3 + 1^{100}$$

β) Για τις τιμές των παραστάσεων A και B που βρήκατε παραπάνω , να βρείτε την τιμή της

παραστάσης: $\Gamma = A^B + B^A - A \cdot B + 1006 \cdot 2$

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο παρακάτω σχήμα οι γωνίες γ και α είναι συμπληρωματικές και $\varphi = 25^\circ$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , ω , γ και θ (χωρίς μοιρογώνιο).



Β) Τι είδους γωνία είναι η παραπληρωματική: α) μιας αμβλείας γωνίας β) μιας ορθής γωνίας γ) μιας οξείας γωνίας .

Παρατήρηση

Από τα δύο θέματα θεωρίας να απαντήσετε το ένα .Από τα τρία θέματα ασκήσεων να απαντήσετε τα δύο.

Διαγώνισμα 23

ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1°

A) Να συμπληρώσετε την παρακάτω πρόταση με την κατάλληλη λέξη:

Ο μεγαλύτερος από δύο αρνητικούς αριθμούς είναι εκείνος που έχει τηαπόλυτη τιμή, δηλαδή αυτός που βρίσκεται από τον άλλο πάνω στον άξονα. (2,2 μονάδες)

B) Πότε δύο αριθμοί ονομάζονται αντίθετοι; Δώστε ένα παράδειγμα αντίθετων αριθμών. (2,2 μονάδες)

Γ) Πότε δύο αριθμοί ονομάζονται αντίστροφοι; Δώστε ένα παράδειγμα αντίστροφων αριθμών. (2,2 μονάδες)

Θέμα 2°

A) Ποιες γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές; Να σχεδιάσετε ένα παράδειγμα παραπληρωματικών γωνιών.(2,2 μονάδες)

B) Ποιες γωνίες ονομάζονται κατακορυφήν; Να σχεδιάσετε ένα παράδειγμα κατακορυφήν γωνιών.(2,3 μονάδες)

Γ) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας:

Γ) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας, αφού τον μεταφέρετε στην κόλλα σας:

Γωνία ω	Μοίρες
Πλήρης γωνία	
Ορθή γωνία	
Ευθεία γωνία	

(3x0,7=2,1 μονάδες)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 1^η

Α) Να ελέγξετε αν είναι ίσα τα κλάσματα : (1,5 μονάδες)

$$A_1) \frac{12}{18}, \frac{2}{3}$$

$$A_2) \frac{4}{6}, \frac{6}{9}$$

$$A_3) \frac{3}{2}, \frac{6}{5}$$

Β) Απλοποιήστε τα κλάσματα: $\frac{15}{18}, \frac{66}{88}, \frac{35}{110}$ (1,5 μονάδες)

Γ) Να υπολογιστούν οι τιμές των παραστάσεων:

$$K = \frac{5}{4} + \frac{4}{3} - 2 \quad \Lambda = \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{3} \quad M = 5 + \frac{1}{6} : \frac{2}{3} \quad (\text{μονάδες } 1,2+1,2+1,3)$$

ΑΣΚΗΣΗ 2^η

Να υπολογίσετε τις τιμές των παρακάτω παραστάσεων

$$A = (3^3 - 2^3) + (2^2 + 3^2 - 1^{2022}) : 3 \quad (2,2 \text{ μονάδες})$$

$$B = 2 \cdot (-21 - 5 + 27) - (7 - 3 - 10) + (10 - 3 + 7 - 11) \quad (2,2 \text{ μονάδες})$$

$$\Gamma = -30 \cdot \frac{5 \cdot (-6) \cdot 13}{(-10)(-13) \cdot 5 \cdot (-9)} + 13 \quad (2,3 \text{ μονάδες})$$