

ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο

A. Τι καλείται ευκλείδεια διαίρεση; Πότε η ευκλείδεια διαίρεση λέγεται τέλεια;

B. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

α. Αν $\Delta = \delta$ τότε $\pi = \dots\dots\dots$

β. Αν $\delta = 1$ τότε $\pi = \dots\dots\dots$

γ. Αν $\Delta = 0$ τότε $\pi = \dots\dots\dots$

Θέμα 2^ο

A. Να αναφέρετε τα είδη των τριγώνων ως προς τις πλευρές και ως προς τις γωνίες τους.

B. Τι καλείται διάμεσος και τι ύψος ενός τριγώνου;

Γ. Να χαρακτηρίσετε με Σ(σωστό) ή Λ (λάθος) τις παρακάτω προτάσεις:

α. Το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι μικρότερο από 180° .

β. Οι γωνίες που πρόσκεινται στη βάση ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι οξείες.

γ. Κάθε τρίγωνο έχει οπωσδήποτε δύο οξείες γωνίες.

δ. Κάθε αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει δύο οξείες γωνίες.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η

A. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

α. $A = -|-18| + |-15|$ **β.** $B = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot 6 - [(-1)^2 - 3 \cdot (-2^2 - 1)]$

B. Να λυθεί η εξίσωση: $x + A = B$.

Άσκηση 2^η

Τηλεόραση πουλήθηκε με έκπτωση 20 % και ο αγοραστής ωφελήθηκε 250 ευρώ. Ποια ήταν η αξία της τηλεόρασης πριν την έκπτωση;

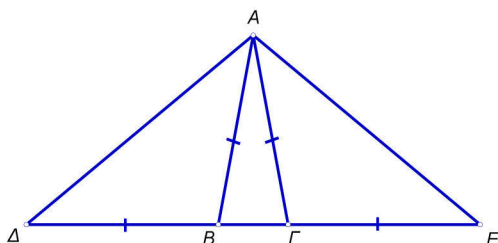
Άσκηση 3^η

Σε ισοσκελές τρίγωνο $AB\Gamma$ η γωνία A είναι 20° . Προεκτείνουμε τη βάση $B\Gamma$ και προς τις δύο μεριές και παίρνουμε τμήματα $B\Delta = AB$ και $\Gamma E = A\Gamma$.

A. Να βρεθούν οι γωνίες B και Γ του τριγώνου $AB\Gamma$.

B. Να υπολογίσετε τις γωνίες Δ και E .

Γ. Να υπολογίσετε τη γωνία A του τριγώνου ΔE .



ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1^ο

- A.** Να γράψετε την ισότητα της Ευκλείδειας διαίρεσης και να εξηγήσετε τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται.
- B.** Αν διαιρέσουμε έναν φυσικό αριθμό με το 7, ποια μπορεί να είναι τα υπόλοιπα της διαίρεσης; Σε ποια περίπτωση η διαίρεση είναι τέλεια;
- Γ.** Ποιες από τις παρακάτω ισότητες παριστάνουν Ευκλείδειες διαιρέσεις;
 $216 = 50 \cdot 4 + 16$ και $446 = 18 \cdot 23 + 32$

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Θέμα 2^ο

- A.** Να σχεδιάσετε δύο κατακορυφήν γωνίες, να τις ονομάσετε και να γράψετε τη σχέση που τις συνδέει.
- B.** Ποιες γωνίες λέγονται παραπληρωματικές;
- Γ.** Σχεδιάστε δύο εφεξής και παραπληρωματικές γωνίες.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η

Να υπολογίσετε τις παραστάσεις:

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

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

και να λύσετε την εξίσωση $A + x = B$.

Άσκηση 2^η

Σε μια αθλητική συνάντηση πήραν μέρος 450 αθλητές. Από αυτούς το $\frac{1}{5}$ ήταν άνδρες, τα

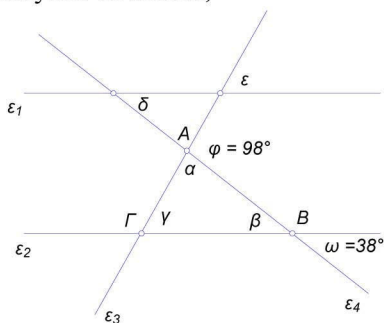
$\frac{3}{10}$ γυναίκες και τα υπόλοιπα παιδιά.

- A.** Πόσοι ήταν οι άνδρες, πόσες οι γυναίκες και πόσα τα παιδιά;
- B.** Τι ποσοστό % είναι οι άνδρες, οι γυναίκες και τα παιδιά;

Άσκηση 3^η

Στο σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$. Να υπολογίσετε τις γωνίες α , β , γ , δ και ε .

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο

- A.** Πότε δύο ρητοί αριθμοί λέγονται ομόσημοι και πότε ετερόσημοι;
- B.** Να γράψετε πώς προσθέτουμε δύο ομόσημους και πώς δύο ετερόσημους ρητούς αριθμούς.
- Γ.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή με (Λ), αν είναι λανθασμένες, γράφοντας στην κόλλα σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το αντίστοιχο σύμβολο.
 - α.** Αντίθετοι ονομάζονται δύο αριθμοί που είναι ετερόσημοι.
 - β.** Οι αντίθετοι αριθμοί έχουν άθροισμα μηδέν.
 - γ.** Ο μεγαλύτερος από δύο αρνητικούς αριθμούς είναι εκείνος που έχει τη μεγαλύτερη απόλυτη τιμή.
 - δ.** Οι αντίθετοι αριθμοί έχουν πηλίκο -1 .
 - ε.** Το γινόμενο δύο αρνητικών αριθμών είναι αρνητικός αριθμός.

Θέμα 2^ο

- A.** Να γράψετε τα είδη των τριγώνων με βάση τις γωνίες τους. Να κάνετε ένα σχήμα σε κάθε περίπτωση.
- B.** Τι ονομάζεται διάμεσος ενός τριγώνου;
- Γ.** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές ή με (Λ), αν είναι λανθασμένες, γράφοντας στην κόλλα σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το αντίστοιχο σύμβολο.
 - α.** Το άθροισμα των γωνιών κάθε τριγώνου είναι 90° .
 - β.** Το ισόπλευρο τρίγωνο είναι πάντα οξυγώνιο.
 - γ.** Οι γωνίες ενός τριγώνου είναι παραπληρωματικές.
 - δ.** Ισόπλευρο λέγεται ένα τρίγωνο όταν έχει δύο ίσες πλευρές.
 - ε.** Οι οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι συμπληρωματικές.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η

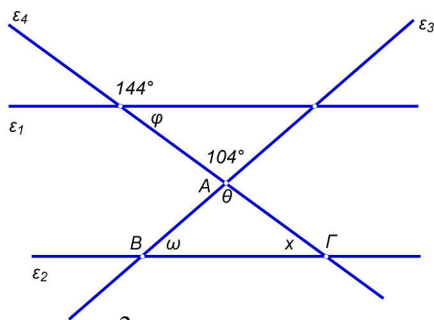
- A.** Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:
$$A = (3^2 - 2^3)^{10} + (7^2 - 2 \cdot 23)^3 - (3 \cdot 4^2 + 2^4) : 4$$
- B.** Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $B = \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{12}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{3}\right)$
- Γ.** Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $\Gamma = A \cdot B$. Τι συμπέρασμα προκύπτει για τους αριθμούς A, B;

Άσκηση 2^η

Στο παρακάτω σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$.

Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , θ , χ , ω .

Να αιτιολογήσετε πλήρως κάθε ισχυρισμό σας.



Άσκηση 3^η

Σε ένα Γυμνάσιο υπάρχουν συνολικά 300 μαθητές. Αν τα $\frac{3}{5}$ των μαθητών αυτών είναι αγό-

ρια και το $\frac{1}{4}$ των κοριτσιών ασχολείται με το μπάσκετ. Να βρείτε:

- A.** Πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια του σχολείου;
- B.** Πόσα κορίτσια του σχολείου ασχολούνται με το μπάσκετ;
- Γ.** Ποιο μέρος του συνόλου των μαθητών του σχολείου αντιπροσωπεύουν τα κορίτσια που ασχολούνται με το μπάσκετ;

ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο

- A.** Πότε δύο ποσά λέγονται ανάλογα;
B. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις ορθά συμπληρωμένες:
α. Όταν δύο ποσά x και y είναι ανάλογα, τότε οι αντίστοιχες τιμές τους δίνουν πάντα και συνδέονται με τη σχέση
β. Όταν δύο ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα, τότε των αντίστοιχων τιμών τους παραμένει σταθερό και συνδέονται με τη σχέση
γ. Που βρίσκονται τα σημεία που αντιστοιχούν στα ζεύγη τιμών (x, y) δύο αναλόγων ποσών;
δ. Που βρίσκονται τα σημεία που αντιστοιχούν στα ζεύγη τιμών (x, y) δύο αντιστρόφως αναλόγων ποσών;

Θέμα 2^ο

- A.** Ποιες γωνίες ονομάζονται εφεξής; να σχεδιάσετε δύο τέτοιες γωνίες.
B. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις ορθά συμπληρωμένες:
α. Δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 180° ονομάζονται
β. Δύο γωνίες που έχουν άθροισμα 90° ονομάζονται
γ. Κατακορυφήν γωνίες ονομάζονται δύο γωνίες που έχουν την κορυφή τους και τις πλευρές τους
Γ. Να χαρακτηρίσεις τις παρακάτω προτάσεις 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. Μια γωνία λέγεται αμβλεία όταν είναι μικρότερη από 90°
β. Οι πλευρές της ορθής γωνίας είναι κάθετες ημιευθείες
γ. Πλήρης γωνία λέγεται η γωνία της οποίας το μέτρο είναι ίσο με 360° .

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η

Μια πλατεία έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου και το μήκος της είναι 20m. Το πλάτος της είναι ίσο με τα $\frac{4}{5}$ του μήκους της. Τότε:

- A.** Να αποδείξετε ότι το πλάτος της είναι 16m.
B. Να υπολογίσετε το εμβαδόν της.
Γ. Πόσες πλάκες σχήματος τετραγώνου με πλευρά 4m θα χρειαστούν, για να στρωθεί η πλατεία;

Άσκηση 2^η

Δίνονται οι αριθμητικές παραστάσεις:

$$A = (-2)^2 + (-2) \cdot (-3) + 2 \cdot [(-3)^3 : 3] - (-3 - 1) \text{ και } B = 2^{-2} - 1 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$$

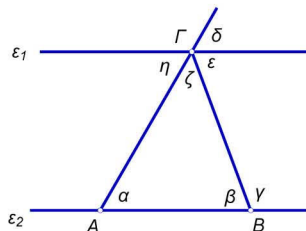
Να αποδείξετε ότι: **A.** $A = -4$ και **B.** $B = \frac{3}{2}$

- Γ.** Να λύσετε την εξίσωση: $x \cdot A = B$ (όπου A και B είναι οι τιμές των αριθμητικών παραστάσεων που υπολογίσατε στα ερωτήματα α και β).

Άσκηση 3^η

Στο διπλανό σχήμα οι ευθείες ε_1 και ε_2 είναι παράλληλες και $\hat{\alpha} = 60^\circ$ και $\hat{\gamma} = 70^\circ$. Να δικαιολογήσετε:

- A.** γιατί η γωνία ζ είναι 50° .
B. γιατί η γωνία ε είναι 70° .
Γ. Να υπολογίσετε τις γωνίες η , δ και β και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.



ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο

- A. Πότε ένας φυσικός αριθμός λέγεται πρώτος;
- B. Πότε ένας φυσικός αριθμός λέγεται σύνθετος;
- Γ. Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 2 και πότε διαιρείται με το 3;

Θέμα 2^ο

- A. Πότε δύο γωνίες λέγονται παραπληρωματικές;
- B. Πότε δύο γωνίες λέγονται συμπληρωματικές;
- Γ. Ποια σχέση έχουν μεταξύ τους δύο κατακορυφήν γωνίες;

Σχεδιάστε δύο κατακορυφήν γωνίες.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η

Να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$12 - (2^5 : 4^2 + 3^3 : 3^2) + 3 \cdot (16 - 6)$$

Άσκηση 2^η

Να βρείτε την τιμή της παράστασης:

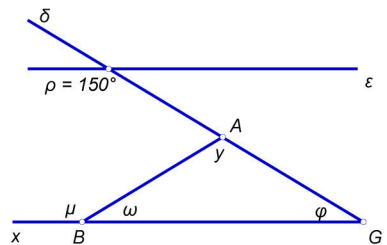
$$8 - 7 : \left(\frac{3}{4} + \frac{3}{5} - \frac{1}{8} \right) + 4 \cdot \frac{1}{7}$$

Άσκηση 3^η

Στο διπλανό σχήμα η ευθεία ε_1 είναι παράλληλη με την ημιευθεία $\Gamma\chi$ ($\varepsilon_1 \parallel \Gamma\chi$). Το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ισοσκελές ($AB = A\Gamma$) και η γωνία $\rho = 150^\circ$.

Να βρεθούν:

- A. Οι γωνίες φ , ω , γ , μ .
- B. Τι είδους τρίγωνο είναι το $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του;



ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο

- A. Πότε ένας αριθμός διαιρείται με το 2;
- B. Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 3;
- Γ. Πότε ένας φυσικός αριθμός διαιρείται με το 2 και το 5 συγχρόνως;

Θέμα 2^ο

Πότε δύο γωνίες ονομάζονται:

- A. Εφεξής
- B. Κατακορυφήν
- Γ. Συμπληρωματικές
- Δ. Παραπληρωματικές

(Σε κάθε περίπτωση να κάνετε και σχήμα)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η

Να λύσετε τις εξισώσεις:

A. $x + 10 = 8$ και

B. $\frac{x+10}{8} = 1$

Άσκηση 2^η

Να βρεθούν τα:

$$A = 3 \cdot 5^2 + \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{6} \right) \cdot \frac{6}{7}$$

$$B = 6^2(8 - 2 \cdot 3)$$

και η διαφορά τους $A - B$.

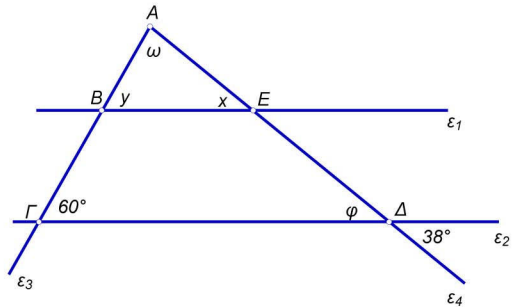
Άσκηση 3^η

Στο διπλανό σχήμα είναι:

$$\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2, \hat{\Gamma} = 60^\circ \text{ και } \hat{Z} = 38^\circ.$$

Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , x , y , ω χωρίς να χρησιμοποιήσετε μοιρογνώμονιο.

(Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας).



ΘΕΩΡΙΑ

Θέμα 1^ο

- A. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ομώνυμα;
- B. Πώς προσθέτουμε δύο ομώνυμα κλάσματα;
- Γ. Από δύο ομώνυμα κλάσματα ποιο είναι το μεγαλύτερο;

Θέμα 2^ο

- A. Πότε δύο γωνίες λέγονται εφεξής;
- B. Πότε δύο γωνίες λέγονται παραπληρωματικές;
- Γ. Να σχεδιάσετε δύο εφεξής και παραπληρωματικές γωνίες.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Άσκηση 1^η

Δίνονται οι παραστάσεις:

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

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

- A. Να δείξετε εφαρμόζοντας την προτεραιότητα των πράξεων ότι $A = 95$.
- B. Να δείξετε εφαρμόζοντας την προτεραιότητα των πράξεων ότι $B = 5$.
- Γ. Αντικαθιστώντας τις προηγούμενες τιμές στη θέση των A και B και εφαρμόζοντας στη συνέχεια την προτεραιότητα των πράξεων να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης $\Gamma = A - 7 \cdot B$.

Άσκηση 2^η

Δύο γωνίες είναι παραπληρωματικές και η μία είναι πενταπλάσια της άλλης. Να βρείτε πόσες μοίρες είναι η κάθε μία.

Άσκηση 3^η

Στο διπλανό σχήμα δίνονται ότι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και ότι οι γωνίες $\hat{\alpha} = 110^\circ$ και $\hat{\beta} = 42^\circ$. Να βρείτε πόσες μοίρες είναι οι γωνίες γ , δ και ζ . Να τοποθετήσετε δικά σας γράμματα σε όσες άλλες γωνίες χρησιμοποιήσετε. Να αιτιολογείτε κάθε βήμα που κάνετε.

