

ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΘΕΩΡΙΑ (Να απαντήσετε σε 1 μόνο από τα 2 θέματα)

1. A) Να χαρακτηρίσετε ως σωστό ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις:
I) Ένας αριθμός διαιρείται με το 2 όταν το τελευταίο ψηφίο του είναι 2 ή 4 ή 6 ή 8
II) Ένας αριθμός διαιρείται με το 9 όταν το άθροισμα των ψηφίων του διαιρείται με το 9
III) Ένας αριθμός λέγεται πρώτος όταν έχει διαιρέτες μόνο το 1 και τον εαυτό του
B) Πότε δύο φυσικοί αριθμοί λέγονται πρώτοι μεταξύ τους ;

2. A) Πότε δυο γωνίες λέγονται συμπληρωματικές και πότε παραπληρωματικές;
B) Να γράψετε τα παρακάτω είδη γωνιών σε αύξουσα σειρά :
Ορθή , Οξεία , Πλήρης , Ευθεία , Αμβλεία.
Γ) Να συμπληρώσετε το κενό στην παρακάτω πρόταση:
Δυο ευθείες που σχηματίζουν ορθές γωνίες όταν τέμνονται είναι μεταξύ τους.....

ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Να απαντήσετε σε 2 μόνο από τις 3 ασκήσεις)

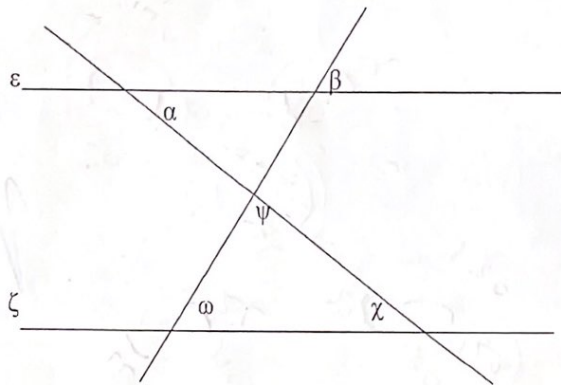
1. Να υπολογίσετε τις παραστάσεις $A = -4 + 6 \cdot (3 - 2)^3 - \frac{10}{3}$,
 $B = -1 + \left(1 - \frac{2}{7}\right) - \left(\frac{2}{3} - 1\right)$ και στη συνέχεια να τις συγκρίνετε.

2. Γνωρίζουμε ότι από 20 κιλά σταφύλια παράγονται 12 λίτρα κρασί.
A. Πόσα λίτρα κρασί παράγονται από 100 κιλά σταφύλια;
B. Να βρείτε πόσα κιλά σταφύλια χρειαζόμαστε για να γεμίσουμε με κρασί 5 βαρέλια , το καθένα από τα οποία χωράει 36 λίτρα.

3. Στο παρακάτω σχήμα οι ευθείες ϵ και ζ είναι παράλληλες.

Δίνονται : $\hat{a} = 50^\circ, \hat{\beta} = 55^\circ$

Α. Να υπολογίσετε τις γωνίες χ, ψ, ω , δικαιολογώντας την απάντησή σας.



Β. Ονομάστε Α την κορυφή της γωνίας α και Χ την κορυφή της γωνίας χ .
Σχεδιάστε την απόσταση του σημείου Χ από την ευθεία ϵ και υπολογίστε τις γωνίες του τριγώνου με πλευρά ΑΧ που σχηματίζεται.

ΘΕΩΡΙΑ

Ζήτημα 1^ο

- Α. Πότε δύο γωνίες ονομάζονται κατακορυφών ;
Β. Πότε δύο γωνίες ονομάζονται παραπληρωματικές ;
Γ. Πότε δύο γωνίες ονομάζονται εφεξής ;
Δ. Σχεδιάστε δύο γωνίες που είναι συγχρόνως εφεξής, παραπληρωματικές και ίσες .

Ζήτημα 2^ο

Α. Να συμπληρώσετε τις ισότητες :

$$a : 1 = \dots \quad 0 : a = \dots \quad a : a = \dots$$

Β. Πότε δύο κλάσματα λέγονται ισοδύναμα ; Πώς προσθέτουμε ομώνυμα κλάσματα ;

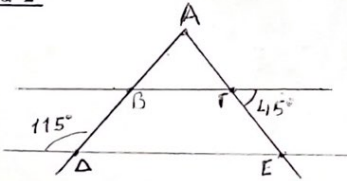
Γ. Ποια από τις ισότητες είναι η σωστή : 1) $\frac{a}{b} + \frac{\gamma}{\delta} = \frac{a+\gamma}{b+\delta}$ 2) $\frac{a}{b} + \frac{\gamma}{b} = \frac{a+\gamma}{b}$ 3) $\frac{a}{b} + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Ζήτημα 1^ο

- Α. Να βρεθεί η τιμή της παράστασης $a = 4^2 : 2 + (15 + 5) : 4 - 8$
Β. Να βρεθεί η τιμή της παράστασης $\beta = \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right) : \frac{1}{12}$
Γ. Να δείξετε ότι η τιμή της παράστασης $10 \cdot a \cdot \beta$, όπου a, β οι παραπάνω τιμές, διαιρείται συγχρόνως με το 2 και το 5 .

Ζήτημα 2^ο



Στο παραπάνω σχήμα είναι $DE \parallel BC$. Να υπολογίσετε:

- Α. Τις γωνίες του τριγώνου ΔDE .
Β. Τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$. Τι είδος τριγώνου είναι το $AB\Gamma$ ως προς τις γωνίες του;

Ζήτημα 3^ο

Η περίμετρος ενός ισοσκελούς τριγώνου $AB\Gamma$, ($AB = A\Gamma$) είναι 32 cm και μία από τις ίσες πλευρές του είναι 10 cm .

- Α. Να βρεθούν οι άλλες πλευρές του τριγώνου .
Β. Αν ισχύει $\hat{B} = 2\alpha$ και $\hat{A} = \alpha$ να υπολογίσετε τις γωνίες του τριγώνου $AB\Gamma$.

ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1⁰

A) Πότε δυο κλάσματα ονομάζονται ισοδύναμα; Γράψτε ένα παράδειγμα.

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

1. Το κλάσμα εκείνο που οι όροι του είναι πρώτοι αριθμοί μεταξύ τους λέγεται κλάσμα.
2. Όταν δύο ή περισσότερα κλάσματα έχουν τον ίδιο παρονομαστή λέγονται ενώ όταν έχουν διαφορετικούς παρονομαστές λέγονται

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστές ή Λ αν είναι λανθασμένες:

- 1) Δύο αντίθετοι μη μηδενικοί αριθμοί είναι ετερόσημοι
- 2) Το κλάσμα που είναι μικρότερο της μονάδας είναι πάντοτε ανάγωγο.
- 3) Για να προσθέσουμε δύο ετερόσημα κλάσματα πρέπει πρώτα να τα μετατρέψουμε σε ομώνυμα.

ΘΕΜΑ 2

A) Τι ονομάζουμε διάμεσο ενός τριγώνου;

B) Να συμπληρωθεί η παρακάτω πρόταση:

Κάθε ευθύγραμμο τμήμα που συνδέει δύο σημεία ενός κύκλου και διέρχεται από το κέντρο του, λέγεται, και ισούται με το διπλάσιο της του.

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστές ή Λ αν είναι λανθασμένες:

1. Κάθε σημείο της μεσοκαθέτου ενός ευθύγραμμου τμήματος, ισαπέχει από τα άκρα του τμήματος. Σ Λ
2. Όλες οι γωνίες ενός ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες. Σ Λ
3. Οι εντός εκτός και επί τα αυτά γωνίες είναι ίσες Σ Λ

ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ 1⁰

A) Να υπολογισθούν οι τιμές των παραστάσεων

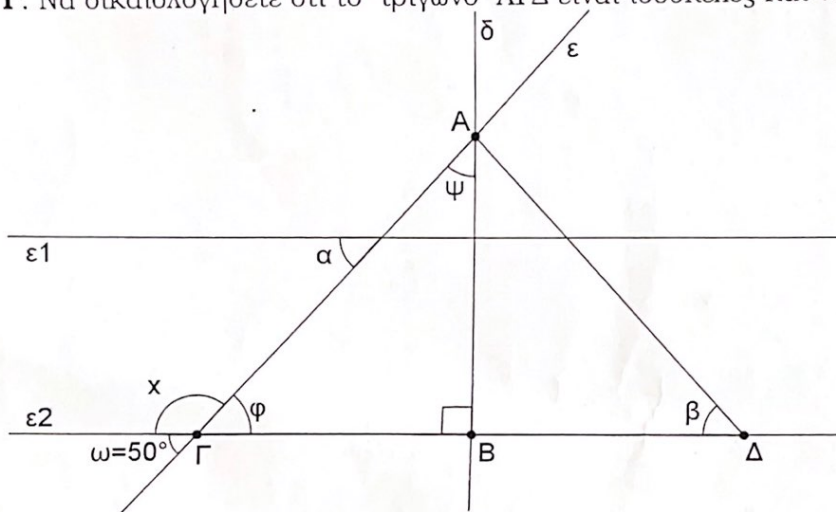
$$A = \left[\left(\frac{4}{3} - \frac{8}{9} \right) : \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \right]^{2019} - 2(10 - 2 \cdot 4) + 6 \quad B = 3 - 4(2^3 - 6) + 5(-1) - 6(-2) - 8$$

B) Αν $A = 3$ και $B = -6$, να λύσετε την εξίσωση $Ax = 2B$.

ΘΕΜΑ 2⁰

Στο παρακάτω σχήμα $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$ και η ευθεία δ είναι μεσοκάθετος του ευθύγραμμου τμήματος $\Gamma\Delta$. Αν $\widehat{\omega} = 50^\circ$ τότε,

- A.** Να υπολογίσετε τις γωνίες φ , x , α και να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.
B. Να υπολογίσετε την γωνία ψ δικαιολογώντας την απάντησή σας
Γ. Να δικαιολογήσετε ότι το τρίγωνο ΑΓΔ είναι ισοσκελές και να υπολογίσετε την γωνία β .



ΘΕΜΑ 3⁰

Στην Ελλάδα ο τουρισμός επηρεάζει θετικά την οικονομία της χώρας. Πέρυσι στην χώρα μας ήρθαν συνολικά 12.000.000 τουρίστες. Το $\frac{1}{4}$ των τουριστών ήταν πολίτες από την Ασία. Το 40% των τουριστών ήταν πολίτες της Ευρώπης και οι υπόλοιποι από τις άλλες ηπείρους.

- A.** Να βρείτε το ποσοστό και το πλήθος των τουριστών που ήρθαν από την Ασία,
B. Να βρείτε το πλήθος των τουριστών που ήρθαν από την Ευρώπη,
Γ. Αν το 70% των ευρωπαϊών τουριστών ήρθαν στην χώρα μας το καλοκαίρι, να βρείτε πόσοι είναι.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

- Από τα δύο (2) θέματα της θεωρίας να απαντήσετε **μόνο** το ένα και από τα τρία (3) θέματα των ασκήσεων **μόνο** τα δύο.
- Ο διαθέσιμος χρόνος εξέτασης είναι δύο (2) ώρες.
- Να απαντηθούν όλα τα θέματα στην κόλλα σας.
- Όλα τα θέματα είναι ισοδύναμα στη βαθμολογία.