

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

(ύλη Α' Γυμνασίου)

ΘΕΜΑ Α

Να χαρακτηρίσετε με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ) τις παρακάτω προτάσεις.

- α) Δύο ευθείες παράλληλες τεμνόμενες από τρίτη ευθεία σχηματίζουν τις εκτός εναλλάξ γωνίες ίσες.
- β) Δύο ευθείες παράλληλες τεμνόμενες από τρίτη ευθεία σχηματίζουν τις εκτός επί τα αυτά γωνίες παραπληρωματικές.
- γ) Για κάθε ρητό αριθμό a ισχύει $|a| = |-a|$.
- δ) Οι αντίστροφοι αριθμοί είναι ετερόσημοι.
- ε) Ισχύει $|3-6| = |3| + |-6|$.
- στ) Αν a, β, γ ομόσημοι ρητοί αριθμοί, τότε ισχύει πάντα $a \cdot \beta \cdot \gamma > 0$.
- ζ) Αν a, β, γ, δ ομόσημοι ρητοί αριθμοί, τότε ισχύει πάντα $a \cdot \beta \cdot \gamma \cdot \delta > 0$.
- η) Το $a\%$ του $a\%$ του β είναι $\frac{a^2}{100} \cdot \beta$.
- θ) Ο αριθμός 3 είναι διαιρέτης του αριθμού 111.111.111.
- ι) Σε ένα κουτί υπάρχουν 4 άσπρες μπάλες, 10 κόκκινες μπάλες και 11 μπλε μπάλες. Τότε το επί τις % ποσοστό από τις κόκκινες μπάλες στο σύνολο από όλες τις μπάλες είναι 16%.

(10 x 2,5 μονάδες = 25 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Α. Ένα μηχάνημα παράγει καραμέλες πάντα με την σειρά «μπλε, κόκκινη, κίτρινη, ροζ, μπλε, κόκκινη, κίτρινη, ροζ,...». Τι χρώμα θα είναι η 2022^η καραμέλα;

(6 μονάδες)

Β. Σε ένα ανάγωγο κλάσμα αυξάνουμε τον αριθμητή κατά 20% και ταυτόχρονα ελαττώνουμε τον παρονομαστή κατά 80%, οπότε προκύπτει ο αριθμός 4,8. Ποιο είναι το αρχικό κλάσμα;

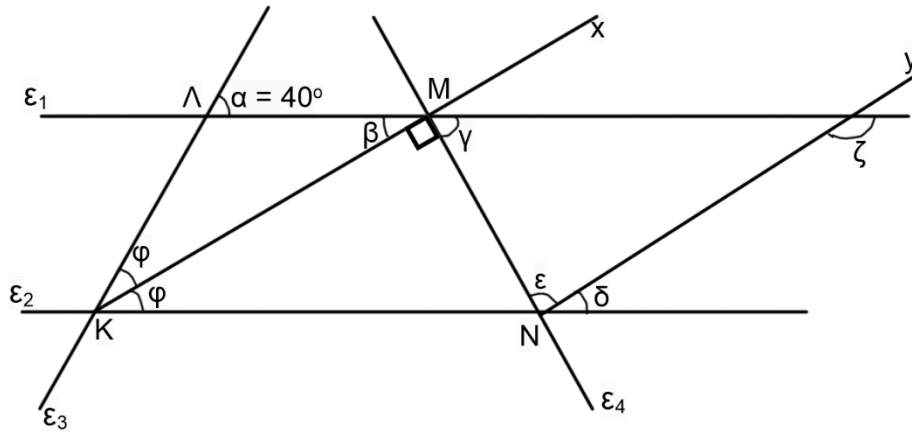
(6 μονάδες)

Γ. Σε μια φιλανθρωπική εκδήλωση, αρχικά, οι άντρες ήταν τετραπλάσιοι από τις γυναίκες. Μετά από λίγο έφυγαν τρία ζευγάρια (άντρας - γυναίκα) και έτσι οι άντρες που έμειναν ήταν πενταπλάσιοι από τις γυναίκες που έμειναν. Πόσοι ήταν αρχικά οι άντρες και πόσες οι γυναίκες;

(13 μονάδες)

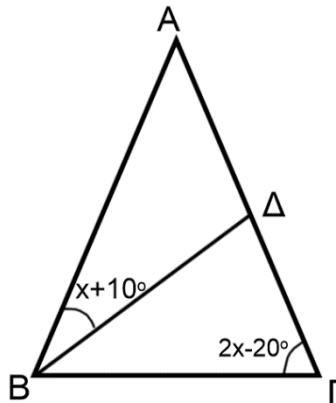
ΘΕΜΑ Γ

A. Στο σχήμα είναι $\varepsilon_1 \parallel \varepsilon_2$ και $Kx \parallel Ny$. Η ημιευθεία Kx είναι διχοτόμος της γωνίας $\widehat{\Lambda\hat{K}N}$. Επίσης, $\hat{\alpha} = 40^\circ$ και $\widehat{K\hat{M}N} = 90^\circ$. Να υπολογιστούν οι γωνίες $\hat{\varphi}$, $\hat{\beta}$, $\hat{\gamma}$, $\hat{\delta}$, $\hat{\varepsilon}$ και $\hat{\zeta}$.



(12 μονάδες)

B. Στο σχήμα ισχύουν $AB = AG$, $B\Delta = B\Gamma$, $\widehat{A\hat{B}\Delta} = x + 10^\circ$ και $\widehat{A\hat{\Gamma}B} = 2x - 20^\circ$. Να υπολογίσετε το x .



(13 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα νησί ζουν ο βασιλιάς, οι υπηρέτες που κάνουν όλες τις δουλειές και οι φίλοι του βασιλιά, τους οποίους φιλοξενεί για κάποια περίοδο. Το νησί έχει συνολικά 126 ανθρώπους. Κάθε υπηρέτης καλλιεργεί τη γη και παράγει κάθε μέρα 5 φρούτα. Ο βασιλιάς τρώει 20 φρούτα την ημέρα και κάθε φίλος του τρώει 2 φρούτα την ημέρα. Στο τέλος της ημέρας απομένουν συνολικά 220 φρούτα. Πόσοι είναι οι υπηρέτες και πόσοι οι φίλοι του βασιλιά;

(25 μονάδες)