

Ελληνική Μαθηματική Εταιρεία - Παράρτημα Καστοριάς

Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ - ΘΕΜΑΤΑ 6ου ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
1^η ΦΑΣΗ

4 ΜΑΡΤΙΟΥ 2017

ΟΝΟΜΑ ΣΧΟΛΕΙΟ

Αγαπητοί μαθητές, σας καλωσορίζουμε στον έκτο τοπικό διαγωνισμό Μαθηματικών για μαθητές της Α' Γυμνασίου. Σας ευχόμαστε ΚΑΛΩΣΗΛΩΝ.....Η ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!!

Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα

Α. ΘΕΜΑΤΑ 5 μονάδων (το καθένα)

Βάλτε σε κύκλο την ορθή απάντηση

A1. Συμπληρώστε το κενό με ένα από τους παρακάτω αριθμούς ώστε η πρόταση να είναι σωστή

$$205.011 - \dots = 195.022$$

α. 9.998

β. 8.989

γ. 8.998

δ. 9.989

A2. Το κλάσμα $\frac{1^3 + 1^{2017} \cdot 7}{2}$ ισούται με

α. 7.061

β. 7.060

γ. 4

δ. 1

A3. Η τιμή της παράστασης $0,99999 - 0,00009 - 0,0009 - 0,009 - 0,09 - 0,9$ ισούται με

α. 0

β. 1

γ. 0,1

δ. 0,9

A4. Το κλάσμα $\frac{3}{4}$ ενός ποσού είναι το

α. 75% του ποσού

β. 60% του ποσού

γ. 85% του ποσού

δ. 50% του ποσού

A5. Αν τα $\frac{2}{5}$ ενός αριθμού είναι 6 τότε τα $\frac{1}{3}$ του αριθμού είναι :

α. 2

β. 3

γ. 4

δ. 5

A6. Η πρόταση "Το μισό ενός αριθμού αυξημένο κατά πέντε ισούται με οκτώ" στα μαθηματικά μπορεί να περιγραφεί με την εξίσωση:

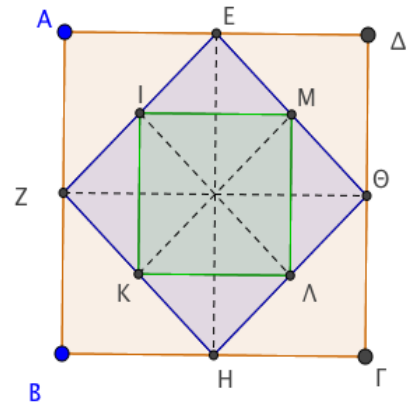
α. $\frac{\alpha}{2} \cdot 5 = 8$

β. $\frac{x+5}{2} = 8$

γ. $\frac{1}{2} \cdot x + 5 = 8$

δ. $2 \cdot x + 5 = 8$

A7. Αν το εμβαδό του διπλανού "μέσα-χρωματισμένου τετραγώνου" ΙΜΛΚ είναι 4 τετραγωνικά εκατοστόμετρα (όπου Ι,Μ,Λ,Κ,Η,Ζ,Ε,Θ μέσα των αντίστοιχων πλευρών) τότε το εμβαδό του "μεγάλου" ΑΒΓΔ τετραγώνου είναι πόσα τετραγωνικά εκατοστόμετρα (επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις)



- α. 12 β. 16 γ. 32 δ. 64
 και η πλευρά του μεγάλου τετραγώνου ΑΒΓΔ είναι πόσα εκατοστά ; (επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις)
 α. 2 β. 3 γ. 4 δ. 8

B. ΘΕΜΑΤΑ

(Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας σε καθένα από τα παρακάτω θέματα)

ΘΕΜΑ 1.

Δίνονται οι αριθμοί $A = 3^2 + (4,4 - 4) : 2 - 2^3$ και $B = \frac{3}{2} - \frac{4}{3}$

α) Να υπολογίσετε τους αριθμούς Α και Β.

Αν $A=1,2$ και $B = \frac{1}{6}$

β) Να συγκρίνετε τους αριθμούς $A - \frac{1}{2}$ και $B + \frac{1}{2}$.

γ) Να δείξετε ότι ο αριθμός $\Gamma = 5 \cdot A + 24 \cdot B$ είναι φυσικός αριθμός

δ) Να βρείτε όλους τους φυσικούς αριθμούς x ώστε ο αριθμός $\frac{\Gamma}{x+1}$ να είναι

φυσικός αριθμός.

(Μονάδες : 5+5+5+5=20)

ΘΕΜΑ 2

Σ' ένα γυμνάσιο οι μαθητές της Α' τάξης είναι το $\frac{1}{4}$ του συνόλου των μαθητών και

οι μαθητές της Β' τάξης τα $\frac{2}{5}$ του συνόλου των μαθητών.

- i. Τι μέρος του συνόλου των μαθητών του σχολείου αποτελεί η Γ' τάξη;
- ii. Αν το σχολείο έχει 240 παιδιά, από πόσα παιδιά αποτελείται η κάθε τάξη;
- iii. Αν τα μισά παιδιά της Α' τάξης είναι αγόρια, τότε:
 - α. Ποιο ποσοστό των παιδιών του σχολείου φοιτούν στην Α' τάξη, ποιο στη Β' και ποιο στη Γ';
 - β. Ποιο ποσοστό των παιδιών του σχολείου είναι αγόρια και φοιτούν στην Α' τάξη;
 - γ. Ποιο ποσοστό των παιδιών της Α' τάξης είναι αγόρια;

(Μονάδες : 5+5+5+5+5=25)

ΘΕΜΑ 3

Παλινδρομικός είναι ένας "συμμετρικός" αριθμός όπως 16461, 252, 310013 που παραμένει ο ίδιος όταν αντιστρέφονται τα ψηφία του δηλαδή διαβάζεται και από τις δύο πλευρές με τον ίδιο τρόπο.

Η ANNA έχει στο κινητό της έναν κωδικό ασφαλείας για να μην μπορεί κάποιος να το ανοίξει. Για τον κωδικό του γνωρίζουμε ότι :

1. Ο κωδικός είναι ένας πενταψήφιος παλινδρομικός αριθμός.
2. Το τρίτο ψηφίο του είναι το 7.
3. Είναι πολλαπλάσιο του 2 και του 3.
4. Είναι αριθμός μεγαλύτερος του 40000

α) Να βρείτε ποιες είναι οι δυνατές τιμές που μπορεί να πάρει ο κωδικός.

β) Αν επιπλέον γνωρίζουμε ότι ο κωδικός είναι πολλαπλάσιο του 9 και ότι το κινητό κλειδώνει μετά από δύο αποτυχημένες προσπάθειες , θα μπορούσατε να προσδιορίσετε με ακρίβεια τον κωδικό ασφαλείας ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες : 10+10=20)