

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

21/10/2018

Εξεταζόμενη ύλη: Σύνολα – Πραγματικοί αριθμοί – Διάταξη – Απόλυτες τιμές

ΘΕΜΑ 1°

Στις ερωτήσεις 1-3 να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- 1) Αν δυο σύνολα δεν έχουν κοινά στοιχεία μεταξύ τους ονομάζονται :
- α) Ξένα
 - β) Υποσύνολα
 - γ) Συμπληρώματα
 - δ) Ίσα

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

- 2) Η απόλυτη τιμή δίνει πάντα ως αποτέλεσμα:
- α) Μηδέν
 - β) Μη-αρνητικό αριθμό
 - γ) Μη-θετικό αριθμό
 - δ) Τίποτα από τα παραπάνω

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

- 3) Το τετράγωνο οποιουδήποτε αριθμού είναι πάντοτε:
- α) Θετικό ή μηδέν
 - β) Αρνητικό ή μηδέν
 - γ) Μηδέν
 - δ) Τίποτα από τα παραπάνω

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

- 4) Σημειώστε στο φύλλο απαντήσεων "Σωστό" ή "Λάθος" για τις παρακάτω προτάσεις:
- α) Όταν όλα τα στοιχεία ενός συνόλου A περιέρχονται σε ένα σύνολο B, τότε το σύνολο A είναι υποσύνολο του B.
 - β) $|x-1| = x-1$ για όλες τις τιμές του x.
 - γ) Μπορώ να πολλαπλασιάσω κατά μέλη 2 ανισώσεις με την ίδια φορά.
 - δ) Μπορώ να διαιρέσω κατά μέλη 2 ανισώσεις με την ίδια φορά

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

- 5) Να γραφεί ο ορισμός της δύναμης πραγματικού αριθμού.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΘΕΜΑ 2°

- 1) Να αποδειχθεί πως για κάθε a, β ισχύει $|a| + |\beta| \geq |a+\beta|$

ΜΟΝΑΔΕΣ 13

- 2) Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις:

i)
$$\frac{\alpha^3 - \beta^3}{\alpha^2 - \beta^2} \cdot \frac{1}{(\alpha + \beta)^2 - \alpha\beta}$$

ii)
$$\frac{\alpha^3 + \beta^3}{(\alpha + \beta)^{-2}} \cdot \frac{1}{(\alpha - \beta)^2 + \alpha\beta}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

ΘΕΜΑ 3°

1) Να αποδειχθεί ότι η ποσότητα $a + a * (a - 1) + (b - a)(b + a)$ είναι πάντα μη-αρνητική.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

2) Να συγκριθεί με το 0 η ποσότητα $2000 + 2000 * 1999 - 1001 * 2999$

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

3) Αν $1 < x < 2$ και $3 < y < 4$, να υπολογιστούν τα όρια των:

i) $x + y$

ii) $x - y$

iii) $2x - 3y$

iv) $x * y$

ΜΟΝΑΔΕΣ 16

ΘΕΜΑ 4°

1) α) Να επιλυθεί η ανίσωση $|2x + 3| - 7 \leq 2$

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

β) Για ποιες τιμές του x ικανοποιείται η ισότητα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 3

γ) Ονομάζονται οι τιμές του (2) ως x_1 και x_2 με $x_1 < x_2$. Για τις 2 τιμές αυτές να υπολογιστεί η τιμή της:

$$\frac{x_1 x_2}{(x_1 + x_2)(x_1 - x_2)} + \frac{-2x_1}{x_1^2} + \frac{x_2}{x_2^2}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

2) Να επιλυθεί η εξίσωση $|x + 3| + |3x - 5| - 9 = 9$

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

Καλή επιτυχία !

Το διαγώνισμα επιμελήθηκαν οι καθηγητές:

**Τζιώρτζης Γιάννης
Τζιώρτζης Μιχάλης**