

ΘΕΜΑΤΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

20/10/2019

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ: ΣΥΝΟΛΑ – ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ – ΔΙΑΤΑΞΗ – ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις ερωτήσεις 1-2 να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1) Δίνονται τα σύνολα $A=\{2,4,6,8\}$ και $B=\{1,3,5,7\}$. Η τομή των συνόλων αυτών θα είναι $A \cap B =$:

- α) $\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$
- β) $\{0,1,3,5,7\}$
- γ) $\{0\}$
- δ) \emptyset

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

2) Το μισό του αριθμού 12^4 είναι το:

- α) 6^4
- β) 12^2
- γ) 6^2
- δ) $6 \cdot 12^3$

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

3) Σημειώστε στο φύλλο απαντήσεων "Σωστό" ή "Λάθος" για τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Ισχύει ότι: $(a^3 - b^3) = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$.
- β) Το τετράγωνο κάθε πραγματικού αριθμού είναι θετικό, και ο κύβος του αρνητικός.
- γ) Μπορώ πάντοτε να πολλαπλασιάσω κατά μέλη ανισότητες με την ίδια φορά.
- δ) Κάθε σύνολο A είναι υποσύνολο του εαυτού του, $A \subseteq A$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 8

4) Να αποδειχθεί ότι: $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

5) Να γράψετε τον ορισμό του συνόλου.

ΜΟΝΑΔΕΣ 4

ΘΕΜΑ 2ο

1) Να αποδειχθούν οι παρακάτω σχέσεις:

$$4\alpha^2 + 4 \geq 8\alpha$$

$$\beta^2 + 2\beta + 2 \geq 0$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 12

2) Για ποια τιμή των α και β ισχύει η ισότητα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

3) Να βρείτε το λάθος στον παρακάτω συλλογισμό:

$$\begin{aligned} x &> 3 \\ 3x &> 9 \\ 3x - x^2 &> 9 - x^2 \\ x(3 - x) &> (3 + x)(3 - x) \\ x &> 3 + x \\ 0 &> 3 \end{aligned}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

ΘΕΜΑ 3ο

A)

1) Να αποδειχθεί ότι:

$$4x^2 - 12x + y^2 - 6y + 18 \geq 0$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

2) Για ποιες τιμές των x, y ισχύει η ισότητα;

ΜΟΝΑΔΕΣ 3

B)

1) Για $x = \frac{3}{2}$ και $y = 3$, να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{x+y}{x^3} * \frac{x-(y:2)}{y^5} + 2 * \frac{x^2}{(xy)^4} * \frac{y^2}{(xy)^{-2}} - \frac{2 * (x^3 - 1)}{(x+1)^2 - x}$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 10

2) Αν $A = 1$, να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης:

$$B = 2 * A * x * y$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ΘΕΜΑ 4ο

1) Να αποδειχθεί ότι:

$$\frac{\alpha^3 + 3\alpha^2\beta + 3\alpha\beta^2 + \beta^3}{(\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2)^2} * \frac{\alpha - \beta}{\alpha^2 - \beta^2} + \left(\frac{\alpha\beta}{\alpha + \beta}\right)^2 \geq 0$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

2) Δίνονται: $2 < x < 4$, και $3 < y < 5$. Να υπολογιστούν τα όρια του διαστήματος που ανήκουν οι τιμές των παραστάσεων:

$$x + y$$

$$2x - 3y$$

$$\frac{x}{y^2}$$

$$x^3 + y^3$$

ΜΟΝΑΔΕΣ 16

Καλή επιτυχία.

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙΜΕΛΗΘΗΚΑΝ ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:

**Τζιώρτζης Γιάννης
Τζιώρτζης Μιχάλης**