

1^ο ΓΕΛ ΡΟΔΟΥ – ΒΕΝΕΤΟΚΛΕΙΟ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Τρίτη 13 Δεκεμβρίου 2011

ΘΕΜΑΤΑ

A. Να ελέγξετε αν οι παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς (Α) ή ψευδείς (Ψ)

- 1) Αν $a < \beta$ και $\beta < \gamma$ τότε $a < \gamma$.
- 2) $|x| = -5 \Leftrightarrow (x = 5 \text{ ή } x = -5)$.

B. Να επιλέξετε την μοναδική σωστή απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις

- 3) Η παράσταση $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$ ισούται με : Α. $2 - \sqrt{5}$ Β. $2 + \sqrt{5}$ Γ. $\sqrt{5} - 2$ Δ. -1
- 4) Η παράσταση $\sqrt{16} + \sqrt{9}$ ισούται με : Α. 5 Β. 7 Γ. 25 Δ. 11
- 5) Η παράσταση $\sqrt[3]{10^6}$ ισούται με : Α. 10^3 Β. 100 Γ. 10^{18} Δ. $10^{3/6}$
- 6) Το πλήθος λύσεων της εξίσωσης $|x^2 + 2| + |x - 1| = 0$ είναι: Α. μία Β. δύο Γ. άπειρες Δ. καμία

Γ. Να μετατρέψετε τις παρακάτω προτάσεις από την φυσική γλώσσα στη μαθηματική γλώσσα και αντιστρόφως.

- 7) Αν προσθέσουμε και στα δύο μέλη μιας ανισότητας τον ίδιο αριθμό, προκύπτει ανισότητα της ίδιας φοράς.
- 8) Αν $a > \beta$ και $\gamma < 0$ τότε $a \cdot \gamma < \beta \cdot \gamma$.
- 9) Αν $a < 0$ και $\beta < 0$ τότε $a + \beta < 0$ και $a \cdot \beta > 0$.

Δ. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις και να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

- 10) Αν $a < 0 < \beta$ να αποδειχθεί ότι : $|2\alpha| + |\beta| - |\alpha - \beta| = -\alpha$.
- 11) Αν $a > \beta$ να αποδειχθεί ότι $2a - 1 > 2\beta - 1$.
- 12) Αν $a > \beta > 0$ να αποδειχθεί ότι $a^2 > a \cdot \beta$.
- 13) Αν $a \in (-1, 2)$ να αποδειχθεί ότι $|\alpha + 1| + |\alpha - 2| = 3$.
- 14) Να βρεθεί το διάστημα στο οποίο ανήκει το x αν $d(x, 1) < 3$.
- 15) Να λυθεί η εξίσωση : $\sqrt{(x - 1)^2} = 2011$.
- 16) Να αποδειχθεί ότι $x^2 - 6x + 12 > 0$ για κάθε πραγματικό αριθμό x .
- 17) Να αποδειχθεί ότι το $2 - \sqrt{3}$ είναι η τετραγωνική ρίζα του αριθμού $7 - 4\sqrt{3}$.
- 18) Να αποδειχθεί ότι $\sqrt{41 - \sqrt{13 + 3\sqrt{16}}} = 6$
- 19) Να αποδειχθεί ότι $(\sqrt{12} + \sqrt{8}) \cdot (\sqrt{27} - \sqrt{18}) = 6$
- 20) Να υπολογιστεί η τιμή της παράστασης : $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} \cdot \sqrt[6]{(-10)^6}$.