



## ΩΡΙΑΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

στα

Μαθηματικά

1<sup>ο</sup> ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΒΟΛΟΥ

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΙΣ ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΡΙΖΕΣ

Θέμα 1<sup>ο</sup>

**A.** Να δώσετε τον ορισμό της ν-οστής ρίζας,  $\sqrt[n]{a}$ , ενός μη αρνητικού πραγματικού αριθμού  $a$ . **Μονάδες 8**

**B.** Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ιδιότητες.

$$\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = \dots\dots\dots, \text{ αν } a \geq 0, \text{ και } n \text{ θετικός ακέραιος}$$

$$\sqrt[n]{a^n} = \dots\dots\dots, \text{ αν } a < 0 \text{ και } n \text{ αρτιος θετικός ακέραιος}$$

$$\sqrt[n]{\sqrt[r]{a^{\mu\rho}}} = \dots\dots\dots, \text{ αν } a \geq 0 \text{ και } n, \rho \text{ θετικοί ακέραιοι}$$

**Μονάδες 9**

**Γ.** Οι παρακάτω προτάσεις μπορεί να είναι σωστές μπορεί όμως να είναι και λάθος. Να γράψετε στο φύλλο απαντήσεων τον αριθμό της πρότασης και δίπλα τη λέξη Σωστό ή Λάθος αν αυτή είναι σωστή ή λάθος αντίστοιχα.

1. Για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς  $a, \beta$  ισχύει πάντα

$$|a + \beta| \leq |a| + |\beta|.$$

2. Για κάθε πραγματικό αριθμό  $a$  ισχύει:  $\sqrt{a^2} = a \Rightarrow a \geq 0$

3. Για κάθε πραγματικό αριθμό  $a$  ισχύει πάντα  $|a| > |-a|$

4. Για κάθε πραγματικό αριθμό  $a$  ισχύει πάντα:  $|a| \geq a$  και  $|a| \geq -a$ .

**Μονάδες 8**Θέμα 2<sup>ο</sup>

Έστω  $a, \beta$  δύο διαφορετικοί πραγματικοί αριθμοί για τους οποίους ισχύει:

$$|a| = |\beta|$$

α. Να δείξετε ότι  $\alpha + \beta = 0$  .

**Μονάδες 12**

β. Αν  $\alpha^2 = 5$  , να βρεθεί η τιμή της παράστασης  $\alpha^2 - \alpha\beta + \beta^2$

**Μονάδες 13**

### Θέμα 3<sup>ο</sup>

Δίνεται η παράσταση:  $\frac{\sqrt{(x-1)^2}}{1-x}$ ,  $x \neq 1$

α. Να βρεθεί η τιμή της αν  $x=3$ , αν  $x=0$  και αν  $x=\sqrt{2}$  .

**Μονάδες 12**

β. Να βρεθούν όλες οι τιμές του  $x$  για τις οποίες η παράσταση έχει τιμή  $-1$  .

**Μονάδες 13**

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Γνωρίζουμε ότι το εμβαδόν ενός ορθογωνίου με πλευρές  $x, y$  είναι ίσο με  $x \cdot y$  και η περίμετρός του  $2x + 2y$  .

α. Αν οι πλευρές του ορθογωνίου είναι  $(2 - \sqrt{2})$  cm και  $(2 + \sqrt{2})$  cm, να βρείτε το εμβαδόν και την περίμετρο του ορθογωνίου. **Μονάδες 6**

β. Αν το εμβαδόν του ορθογωνίου είναι ίσο με  $2$  cm<sup>2</sup> και η μία πλευρά του είναι  $(\sqrt{5} - \sqrt{3})$  cm να βρείτε το μήκος της άλλης πλευράς του και το μήκος της περιμέτρου του. **Μονάδες 6**

γ. Αν  $x^2 \leq 3$  και  $y^2 \leq 12$  , όπου  $x, y$  οι πλευρές του ορθογωνίου, να βρείτε την μεγαλύτερη τιμή του εμβαδού του ορθογωνίου. **Μονάδες 7**

δ. Να δείξετε ότι το ημίθροισμα των πλευρών  $x, y$  του ορθογωνίου είναι μεγαλύτερο ή ίσο από την τετραγωνική ρίζα του εμβαδού του. **Μονάδες 6**

**Εύχομαι επιτυχία στον στόχο σας!!!!!!!!!!!!!!**