

1ο ΓΕΛ Ηρακλείου Αττικής  
Διαγώνισμα Α τετραμήνου στην Άλγεβρα  
Τμήμα Α5 ομάδα 1

ΕΠΩΝΥΜΟ ..... ΟΝΟΜΑ .....

Α. Να συμπληρώσετε με Σ (σωστό) ή Λ (λάθος) τις προτάσεις

1. Για κάθε  $\alpha \geq 0$  και  $\beta > 0$  είναι  $\alpha + \beta > 0$
2. Για κάθε  $\alpha \geq 0$  και  $\beta \geq 0$  είναι  $\alpha\beta > 0$
3. Για  $\alpha \in \mathbb{R}$ ,  $\alpha^2 \leq 0 \Leftrightarrow \alpha = 0$
4. Για  $\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R}$  με  $\beta \neq 0$  ισχύει  $\frac{\alpha}{\beta} > \gamma \Leftrightarrow \alpha > \beta \cdot \gamma$
5. Αν  $\alpha, \beta, \gamma, \delta \in \mathbb{R}^*$  και  $\alpha < \beta$  και  $\gamma < \delta$  τότε  $\frac{\alpha}{\gamma} < \frac{\beta}{\delta}$
6. Για κάθε  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  με  $\alpha < \beta$  ισχύει:  $\alpha^2 < \beta^2$
7. Για κάθε  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$  με  $\alpha < \beta$  ισχύει:  $\alpha^3 < \beta^3$
8. Η ισότητα  $|-x| = x$  ισχύει για κάθε  $x$  πραγματικό.
9. Η ισότητα  $|-x| = |x|$  ισχύει για κάθε  $x$  πραγματικό.
10. Όταν  $|x| > 0$ , τότε είναι  $x \neq 0$
11. Είναι  $-|x| \leq x \leq |x|$  μόνο όταν  $x = 0$
12. Αν ισχύει η ισότητα  $|x - 2| = 2 - x$ , τότε είναι  
Α.  $x \leq 0$  Β.  $x > 2$  Γ.  $x \leq 2$  Δ.  $x \leq -2$
13. Η ισότητα  $\sqrt{\alpha^2} = -\alpha$  αληθεύει όταν  $\alpha \leq 0$
14. Η ισότητα  $\sqrt{x^2} = (\sqrt{|x|})^2$  ισχύει για κάθε αριθμό  $x$
15. Αν  $x = \sqrt{a}$ ,  $a \geq 0$ , τότε  $a^2 = x$

(15 μονάδες)

B. Αν  $A=|x+2|$  και  $B=|x-3|$

B1. Να γράψετε τις παραστάσεις A και B χωρίς απόλυτη τιμή για τις διάφορες τιμές του  $x \in \mathbb{R}$ .

(8 μονάδες)

B2.

1. Αν  $-2 < x < 3$  και  $\Gamma = \frac{2\sqrt{x^2+4x+4}-4}{\sqrt{x^2-6x+9}-3}$  δείξτε ότι  $\Gamma \in \mathbb{Z}$ .

(10 μονάδες)

2. Αν ο  $\Gamma = -2$  να συγκρίνετε τους αριθμούς  $\sqrt[2|\Gamma|]{2|\Gamma|}$  και  $\sqrt[3|\Gamma|]{3|\Gamma|}$

(7 μονάδες)

Γ. Αν  $\alpha > 1$ , να αποδείξετε ότι:  $\alpha^2 - \alpha + 1 < \alpha^3$  (10 μονάδες)