



**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**(ΑΛΓΕΒΡΑ)**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

**α)** Να σημειώσετε το Σ (σωστή) ή το Λ (λανθασμένη) σε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

- |   |          |          |
|---|----------|----------|
| i) Αν $a \cdot \beta = 0$ , τότε $a = 0$ και $\beta = 0$  | <b>Σ</b> | <b>Λ</b> |
| ii) Για θετικούς αριθμούς $a, \beta$ και $n$ φυσικό $\neq 0$ ισχύει $a > \beta \Leftrightarrow a^n > \beta^n$ | <b>Σ</b> | <b>Λ</b> |
| iii) Αν $a + \beta + \gamma = 0$ , τότε ισχύει $a^3 + \beta^3 + \gamma^3 = 3a\beta\gamma$                     | <b>Σ</b> | <b>Λ</b> |
| iv) Η ανίσωση $0 \cdot x < -2$ αληθεύει για κάθε $x$  | <b>Σ</b> | <b>Λ</b> |

**β)** Να βρεθεί η αριθμητική τιμή της παράστασης :

$$(x^{-2}y)^{-4} : (x^5y^{-7}) \quad \text{για } x = 3 \text{ και } y = 1$$

**(2+2=4 Μονάδες)**

**Θέμα 2<sup>ο</sup>**

**α)** i) Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω σχέσεις:

Αν  $\theta > 0$ , τότε ισχύει:  $|x| = \theta \Leftrightarrow x = \dots$

$$|a| = \begin{cases} \dots, & \text{αν } a \geq 0 \\ \dots, & \text{αν } a < 0 \end{cases}$$

ii) Να λύσετε την εξίσωση:  $|3x - 1| = 2$

**β)** Να λύσετε την εξίσωση:  $|x - 5| + 2x = 1$

**(2,5+2,5=5 Μονάδες)**

**Θέμα 3<sup>ο</sup>**

α) Αν  $x, y > 0$ , να αποδείξετε ότι  $\frac{x^2 + y^2}{x + y} < x + y$

β) Να βρεθούν οι ακέραιοι αριθμοί  $x$  για τους οποίους συναληθεύουν οι ανισώσεις:

$$-4(x + 4) \leq 3(x + 1) \quad \text{και} \quad \frac{5(x - 2)}{2} + 3 < \frac{3x + 1}{2}$$

**(2,5+2,5=5 Μονάδες)**

**Θέμα 4<sup>ο</sup>**

α) Να λύσετε την εξίσωση:  $\frac{x^2}{x-1} - \frac{x^2}{x+1} = \frac{2x}{x^2-1}$

β) Να λύσετε την παραμετρική εξίσωση για τις διάφορες τιμές του  $\lambda$ :

$$\lambda^2 x - 6 + \lambda = 3\lambda + 9x$$

**(3+3=6 Μονάδες)**