

2^ο Γενικό Λύκειο Κιλκίς----- Θέματα Β.

Διαγώνισμα Α τετραμήνου ---- Άλγεβρα ---- τμήμα: Α1

Ημερομηνία: Ονομ/νο μαθητή/τριας:

Εισηγητής: Β. Πανάς

Θέμα 1^ο

- A. Αν $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, να αποδειχθεί ότι $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$.
- B. Οι παρακάτω προτάσεις να χαρακτηρισθούν ως σωστές ή λανθασμένες:
- α. Για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$ ισχύει: $(-\alpha)^2 \leq 0$.
- β. $|\sqrt{5} - \sqrt{3}| = \sqrt{5} - \sqrt{3}$.
- γ. $|-a| = -a$, αν $a < 0$.
- δ. Ισχύει: $4\alpha^2 - 8\alpha\beta + 4\beta^2 \geq 0$, για όλους τους πραγματικούς αριθμούς α, β .

Θέμα 2^ο

Για όλους τους πραγματικούς αριθμούς α, β , να δειχθεί ότι: $16x^2 + 8xy \geq -y^2$.

Θέμα 3^ο

Αν $x \neq 1$ και $y \neq 1$, τότε να βρεθούν οι τιμές που μπορεί να πάρει η παράσταση

$$A = \frac{|x-1|}{x-1} + \frac{|y-1|}{y-1}.$$

Θέμα 4^ο

Δίνεται πραγματικός αριθμός x για τον οποίο ισχύει: $|x - 1| < 2$.

- A. Να δειχθεί ότι: $-1 < x < 3$.
- B. Να απλοποιηθεί η παράσταση: $K = \frac{|x+1|+|x-3|}{2}$.

Τα θέματα είναι ισοδύναμα. Στο θέμα 1^ο, Α: 15 μονάδες, Β: 10 μονάδες.

Καλή επιτυχία!