

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

Διαγώνισμα Α τετραμήνου ---- Άλγεβρα ---- τμήμα: Α3

Ημερομηνία: Ονομ/νο μαθητή/τριας:

Εισηγητής: Β. Πανάς

Θέμα 1^ο

Α. Να αποδειχθεί ότι

Β. Οι παρακάτω προτάσεις να χαρακτηρισθούν ως σωστές ή λανθασμένες:

Γ. Αν $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, να αποδειχθεί ότι $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$.

Δ. Οι παρακάτω προτάσεις να χαρακτηρισθούν ως σωστές ή λανθασμένες:

α. Για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$ ισχύει: $(-\alpha - 5)^2 \leq 0$.

β. $|\sqrt{7} - \sqrt{30}| = \sqrt{7} - \sqrt{30}$.

γ. $|\alpha| = -\alpha$, αν $\alpha < 0$.

δ. Ισχύει: $x^2 - 8x + 16 \geq 0$, για όλους τους πραγματικούς αριθμούς α, β .

Θέμα 2^ο

Για όλους τους πραγματικούς αριθμούς α, β , να δειχθεί ότι: $x^2 + 14xy \geq -49y^2$.

Θέμα 3^ο

Αν $x \neq -11$ και $y \neq -11$, τότε να βρεθούν οι τιμές που μπορεί να πάρει η παράσταση

$$A = \frac{|x+11|}{x+11} + \frac{|y+11|}{y+11}.$$

Θέμα 4^ο

Δίνεται πραγματικός αριθμός x για τον οποίο ισχύει: $|x - 3| < 7$.

Α. Να δειχθεί ότι: $-4 < x < 10$.

Β. Να απλοποιηθεί η παράσταση: $K = \frac{|x+4|+|x-10|}{2}$.

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

Καλή επιτυχία!