SOS

1. Αλλαγη φορα σε ανισοτητα

οταν

1. $\alpha < \beta \Rightarrow \alpha^2 > \beta^2$ α, β ομοσημα
2. $\alpha < \beta \Rightarrow -\alpha > -\beta$
3. $\alpha < \beta \Rightarrow \frac{1}{\alpha} > \frac{1}{\beta}$

2. $(\alpha+\beta+\gamma)^2 = \alpha^2+\beta^2+\gamma^2+2\alpha\beta+2\alpha\gamma+2\beta\gamma$

$(\alpha+\beta-\gamma)^2 = \alpha^2+\beta^2+(-\gamma)^2+2\alpha\beta+2\beta(-\gamma)$

$+2\alpha(-\gamma)$.

3. $a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$

$a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$

4. $(-a+b)^2=(b-a)^2=b^2-2ab+a^2$

$(-a-b)^2=(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

5. $1\le x\le 2 \longrightarrow x\in[1,2]$

$1<x<2 \longrightarrow x\in(1,2)$

$1\le x<2 \longrightarrow x\in[1,2)$

$x\le 1 \longrightarrow x\in(-\infty,1]$

$x<1 \longrightarrow x\in(-\infty,1)$

$x\ge 2 \longrightarrow x\in[2,+\infty)$

$x>2 \longrightarrow x\in(2,+\infty)$.

$x \leq 1$ и $x \geq 4 \longrightarrow x \in (-\infty, 1] \cup [4, +\infty)$

6. $|a| \cdot |\beta| = |a\beta|$

Доведіть

$(|a||\beta|)^2 = |a\beta|^2$

$|a|^2 |\beta|^2 = (a\beta)^2$

$a^2 \beta^2 = a^2 \beta^2$ ✓

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

Доведіть

$|a+\beta|^2 \leq (|a| + |\beta|)^2$

$(a+\beta)^2 \leq |a|^2 + 2|a||\beta| + |\beta|^2$

$a^2 + 2a\beta + \beta^2 \leq a^2 + 2|a\beta| + \beta^2$

$2a\beta \leq 2|a\beta| \longrightarrow |a\beta| \geq a\beta$ ✓

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

Απόλυτη τιμή • Ιδιότητες ισοτήτων και ανισοτήτων • Ταυτότητες • Διαστήματα

Α2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές ή Λάθος, χωρίς αιτιολόγηση. **(5 μ.)**

1. Για κάθε $x \in \mathbf{R}$ ισχύει $|x| \geq x$. ☒ Σ ☐ Λ
2. Αν $\alpha\beta = \alpha\gamma$, τότε $\beta = \gamma$. ☐ Σ ☒ Λ
3. Η απόσταση των αριθμών x και 5 είναι $|x - 5|$. $d(x,5)$ ☒ Σ ☐ Λ
4. Αν $\alpha < \beta$ και $\gamma < 0$, τότε $\alpha\gamma < \beta\gamma$. ☐ Σ ☒ Λ
5. Αν $-4 < x < -2$, τότε $x^2 > 4$. ☒ Σ ☐ Λ

Α3. Να συμπληρώσετε τις ακόλουθες ισότητες, ώστε να προκύπτουν αληθείς ταυτότητες. **(6 μ.)**

1. $(\alpha - \beta + \gamma)^2 =$ $\alpha^2+\beta^2+\gamma^2-2\alpha\beta-2\beta\gamma+2\alpha\gamma$
2. $\alpha^3 + \beta^3 =$ $(\alpha+\beta)(\alpha^2-\alpha\beta+\beta^2)$
3. $(2\alpha - \beta)^2 =$ $4\alpha^2-4\alpha\beta+\beta^2$
4. $(\alpha + 3\beta)(\alpha - 3\beta) =$ $(\alpha^2-(3\beta)^2)$ $\alpha^2-9\beta^2$

Α4. Να αντιστοιχίσετε κάθε συνθήκη της Στήλης Α με το σωστό διάστημα της Στήλης Β. **(5 μ.)**

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. $x \leq -2$ γ	α. $x \in (-2, 2)$
2. $x > 3$ β	β. $x \in (3, +\infty)$
3. $-1 \leq x < 4$ ε	γ. $x \in (-\infty, -2]$
4. $\|x\| < 2$ α	δ. $x \in (-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$
5. $x \neq 1$ δ	ε. $x \in [-1, 4)$
