

Ερωτήσεις κλειστού τύπου

3.170 Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά με το κατάλληλο σύμβολο ($<$, $=$, $>$).

- α) $(-1)^7 \dots (-1)^{10}$ β) $(-1)^{20} \dots -1^{25}$
 γ) $8^0 \dots (-3)^0$ δ) $(-7)^0 \dots -13^0$
 ε) $7^{16} \dots -7^{16}$ στ) $-5^{17} \dots (-5)^{17}$
 ζ) $5^7 \dots 6^7$ η) $(-5)^8 \dots (-5)^{10}$
 θ) $(-5)^9 \dots (-5)^{11}$ ι) $\left(\frac{3}{4}\right)^8 \dots \left(\frac{3}{4}\right)^9$

3.171 Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

- α) Όλοι οι πραγματικοί αριθμοί έχουν αντίθετο.
 β) Όλοι οι πραγματικοί αριθμοί έχουν αντίστροφο.
 γ) Δεν υπάρχει πραγματικός αριθμός που να ισούται με τον αντίθετό του.
 δ) Το 1 είναι ο μοναδικός πραγματικός αριθμός που ισούται με τον αντίστροφό του.
 ε) Αν δύο αριθμοί είναι ετερόσημοι, τότε σίγουρα είναι αντίθετοι.

- στ) Αν δύο αριθμοί είναι αντίστροφοι, τότε σίγουρα είναι ομόσημοι.
 ζ) Ισχύει η ισοδυναμία $ab \neq 0 \Leftrightarrow (a \neq 0 \text{ ή } b \neq 0)$.
 η) Αν ο αριθμός γ έχει αντίστροφο και $a\gamma = \beta\gamma$, τότε θα ισχύει ότι $a = \beta$.
 θ) Αν $a \neq 0$ και $ax + ay = 0$, τότε σίγουρα οι αριθμοί x και y είναι αντίθετοι.

3.172 Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

- α) Ισχύει ότι $-5^4(-5)^6 = (-5)^{10}$.
 β) Ισχύει ότι $-2^3(-2)^5 = 2^8$.
 γ) Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ ισχύει ότι $(x^3)^3 = x^2x^4$.
 δ) Ισχύει ότι $2 \cdot 3^7 = 6^7$.
 ε) Ισχύει ότι $4^8 + 4^8 + 4^8 + 4^8 = 4^9$.
 στ) Αν οι αριθμοί μ και ν είναι αντίθετοι, τότε είναι $5^\mu \cdot 5^\nu = 1$.
 ζ) Για οποιονδήποτε πραγματικό αριθμό x ισχύει ότι $(x-1)^0 = 1$.
 η) Για οποιονδήποτε φυσικό αριθμό ν ισχύει ότι $(-5)^\nu(-5)^{\nu+2} > 0$.
 θ) Αν ο αριθμός ν είναι άρτιος, τότε $-7^\nu > 0$.
 ι) Αν ο αριθμός ν είναι περιττός, τότε οι αριθμοί -5^ν και $(-5)^{-\nu}$ είναι αντίστροφοι.

3.173 Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις επόμενες προτάσεις:

- α) $(a - \beta)^2 = (\beta - a)^2$
 β) $(-\beta - a)^2 = (a + \beta)^2$
 γ) $(a + \beta)^2 = -(-a - \beta)^2$
 δ) $(a - \beta)^3 = (\beta - a)^3$
 ε) $(-a - \beta)^3 = -(a + \beta)^3$
 στ) $(a + \beta)(\beta - a) = a^2 - \beta^2$
 ζ) $(-a + \beta)(a + \beta) = \beta^2 - a^2$
 η) $(-a - \beta)(a - \beta) = \beta^2 - a^2$

3.174 Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

- α) Αν οι αριθμοί $x, y \neq 0$ είναι αντίθετοι, τότε ποια από τις παρακάτω παραστάσεις δεν είναι ίση με 0

A: $\frac{3}{x} + \frac{3}{y}$ B: $\frac{x}{y} - (-1)^{2017}$

Γ: $(-2)^5x - 2^5y$ Δ: $-2^4x + (-2)^4y$

- β) Η παράσταση $(a^{-2}\beta^3)^{-1}$, όπου $a, \beta \neq 0$, δεν είναι ίση με:

A: $a^2\beta^{-3}$ B: $\frac{a^2}{\beta^3}$ Γ: $\frac{\beta^{-3}}{a^{-2}}$ Δ: $\frac{\beta^3}{a^2}$

- γ) Το $\frac{1}{2}$ του αριθμού 6^6 είναι ίσο με:

A: 3^6 B: 6^3 Γ: $3 \cdot 6^5$ Δ: 3^3

- δ) Ο αριθμός $2^{31} - 2^{30}$ ισούται με:

A: 2^{30} B: 2^{31} Γ: 2 Δ: 0

- ε) Ο αριθμός $5 \cdot 3^{21} - 6 \cdot 3^{20}$ ισούται με:

A: 3^{20} B: 3^{21} Γ: 3^{22} Δ: -3

- στ) Αν $a, \beta, \gamma \neq 0$, τότε η παράσταση $a : \left(\frac{\beta}{\gamma}\right)^{-\nu}$ δεν είναι ίση με:

A: $a\left(\frac{\gamma}{\beta}\right)^{-\nu}$ B: $a\left(\frac{\beta}{\gamma}\right)^\nu$

Γ: $a : \left(\frac{\gamma}{\beta}\right)^\nu$ Δ: $a\left(\frac{\gamma}{\beta}\right)^\nu$

- ζ) Αν ο αριθμός ν είναι φυσικός και ισχύει ότι $(-1)^\nu x + (-1)^{\nu+8}y = 0$, τότε:

A: $x - y = 0$ B: $x + y = 0$

Γ: $xy = 1$ Δ: $x + y = -1$

- η) Αν $a, \beta \neq 0$, τότε η παράσταση $(-a - \beta)^2$ δεν είναι ίση με:

A: $(a + \beta)^2$ B: $[-(a + \beta)]^2$

Γ: $[-(-a - \beta)]^2$ Δ: $-(a + \beta)^2$