

## ΛΟΓΙΚΗ

1. Να εξετάσετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς για κάθε  $x \in \mathbb{R}$ :

α.  $x = x$

β.  $x^2 > 0$

γ.  $x^2 \geq 0$

δ.  $x^2 < 0$

ε.  $x^2 \leq 5$

στ.  $x^3 \neq x^3 + 1$

2. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι αληθείς και ποιες ψευδείς;

α. Υπάρχει  $x \in \mathbb{Z}$  τέτοιος, ώστε να είναι  $2x = -5$ .

β. Υπάρχει  $x \in \mathbb{R}$  τέτοιος, ώστε να είναι  $2x = -5$ .

γ. Για κάθε  $x \in \mathbb{R}$  είναι  $2x = -5$ .

δ. Για κάθε  $x, y \in \mathbb{R}$  είναι  $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ .

ε. Υπάρχει  $x \in \mathbb{N}$  τέτοιος, ώστε να είναι  $1 < \frac{x+1}{2} < 2$ .

3. Να κυκλώσετε σε κάθε περίπτωση το γράμμα Α ή Ψ, αν η πρόταση είναι αληθής ή ψευδής αντίστοιχα.

α.  $a^2 = 16 \Rightarrow a = 4$

Α Ψ

β.  $a = 4 \Rightarrow a^2 = 16$

Α Ψ

γ.  $a = 4 \Leftrightarrow a^2 = 16$

Α Ψ

δ.  $a^3 = -27 \Rightarrow a = -3$

Α Ψ

ε.  $αβ = α \Leftrightarrow β = 1$

Α Ψ

στ.  $αβ \neq α \Rightarrow β \neq 1$

Α Ψ

ζ.  $μ > 0$  και  $ν > 0 \Leftrightarrow μ \cdot ν > 0$

Α Ψ

η.  $κ \neq 3 \Rightarrow κ^2 \neq 9$

Α Ψ

θ.  $κ^2 \neq 9 \Rightarrow κ \neq 3$

Α Ψ

ι.  $γ > 5 \Rightarrow γ^2 > 25$

Α Ψ

ια.  $γ < 5 \Rightarrow γ^2 < 25$

Α Ψ

ιβ.  $γ^2 > 25 \Rightarrow γ > 5$

Α Ψ

**ιγ.**  $x < -2$  και  $y < 3 \Rightarrow x \cdot y < -6$

**A**      **Ψ**

( Βασισμένη στην Άλγεβρα Α' Λυκείου - ΙΤΥΕ 2012 )

- 4.** Να αντιστοιχίσετε κάθε πρόταση της 1ης ομάδας με μια ισοδύναμη πρόταση της 2ης ομάδας.

**ΟΜΑΔΑ 1**

**ΟΜΑΔΑ 2**

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>1.</b> $(x - 6)(x + 6) = 0$                      | <b>A.</b> $x \neq 0$ ή $y \neq 0$   |
| <b>2.</b> $x \cdot y \neq 0$                        | <b>B.</b> $x = -1, 0, 1$            |
| <b>3.</b> $x^2 = 9$ και $x < 0$                     | <b>Γ.</b> $x = 6$ ή $x = -6$        |
| <b>4.</b> $x^2 = 36$                                | <b>Δ.</b> $x = 0$                   |
| <b>5.</b> $(x + 3)x = 0$ και $x^2 - 9 = 0$          | <b>E.</b> $x \neq 0$ και $y \neq 0$ |
| <b>6.</b> $-1 \leq x \leq 1$ και $x \in \mathbb{Z}$ | <b>ΣΤ.</b> $x = -3$                 |

**ΣΥΝΟΛΑ**

- 1.** Δίνονται οι αριθμοί:

$$\sqrt{17} \quad 34 \quad -\frac{1}{3} \quad 0,884 \quad -1 \quad 0 \quad \sqrt{144} \quad \frac{32}{16} \quad -2,5656\dots \quad \pi \quad 6,1\overline{5}$$

Να μεταφέρετε καθέναν από τους αριθμούς αυτούς στη σειρά, που αντιστοιχεί στο κατάλληλο αριθμητικό σύνολο.

	$\in \mathbb{N}$
	$\in \mathbb{Z}$
	$\in \mathbb{Q}$
	$\in \mathbb{R}$

- 2. α.** Αν  $\Omega = \mathbb{Z}$  τότε από ποιους αριθμούς αποτελείται το σύνολο  $\mathbb{N}'$  ;

- β.** Αν  $\Omega = \mathbb{Q}$  τότε από ποιους αριθμούς αποτελείται το σύνολο  $Z'$  ;
- γ.** Αν  $\Omega = \mathbb{R}$  τότε από ποιους αριθμούς αποτελείται το σύνολο  $Q'$  ;
- δ.** Αν  $\Omega = \mathbb{R}$  τότε να συμπληρωθούν τα παρακάτω κενά:  
 $Z \cap N = \dots$   $Z \cup N = \dots$   $Z \cap Q' = \dots$   $R' = \dots$   $N \cap N' = \dots$

- 3.** Αν  $\Omega = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 12\}$ ,  $A = \{x \in \Omega / x \text{ πολλαπλάσιο του } 2\}$  και  $B = \{x \in \Omega / x \text{ διαιρέτης του } 18\}$  τότε να συμπληρώσετε τις ισότητες:

$$A \cap B = \dots \quad A \cup B = \dots \quad (A \cup B)' = \dots \quad A' \cap B = \dots$$

- 4.** Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή ή τις σωστές απαντήσεις.

**A.** Έστω δυο σύνολα  $A, B, \Gamma$  τέτοια, ώστε  $A \subseteq B \subseteq \Gamma$ . Τότε:

- α.**  $(A \cap B) \subseteq A$
- β.**  $(A \cup B) \subseteq A$
- γ.**  $A \cap (B \cap \Gamma) \subseteq B$
- δ.**  $A' \cap B' = \emptyset$

**B.** Έστω δυο σύνολα  $A, B$  τέτοια, ώστε  $A \cap B = \emptyset$ . Τότε:

- α.**  $A \subseteq B$    **β.**  $B \subseteq A$    **γ.**  $A \subseteq B'$    **δ.**  $A \cap B' \subseteq A$