

Διάταξη Πραγματικών Αριθμών

Ολιγόλεπτη γραπτή δοκιμασία

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσίπης

Ονοματεπώνυμο:

Βαθμός:

ΘΕΜΑ Α**A1.** Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά με ένα από τα σύμβολα $<$, $>$, $\geq$, $\leq$, ώστε να προκύψουν αληθείς προτάσεις.

i. Αν $\alpha > \beta$, τότε $\alpha - \beta \dots\dots 0$.

ii. Αν $\alpha < 0$ και $\beta < 0$, τότε $\alpha + \beta \dots\dots 0$.

iii. Αν $\alpha < 0$ και $\beta > 0$, τότε $\alpha \cdot \beta \dots\dots 0$.

iv. Αν $\alpha \in \mathbb{R}$, τότε $\alpha^2 \dots\dots 0$.

v. Αν $\alpha < 0$, τότε $-\alpha \dots\dots 0$.

vi. Αν $\gamma < 0$, τότε $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha + \gamma \dots\dots \beta + \gamma$.

vii. Αν $\gamma < 0$, τότε $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha \cdot \gamma \dots\dots \beta \cdot \gamma$.

viii. Αν $0 < \alpha < \beta$, τότε $\alpha^2 \dots\dots \beta^2$.

ix. Αν $0 < \alpha < \beta$, τότε $\frac{1}{\alpha} \dots\dots \frac{1}{\beta}$.

Μονάδες 45

A2. Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση.i. Αν $x < 4$, τότε ο αριθμός $x - 4$ είναι:

Α. θετικός

Β. αρνητικός

Γ. μηδέν

Δ. μεγαλύτερος
του 4.ii. Αν $\alpha < \beta$, τότε ισχύει ότι:

Α. $-2\alpha < -2\beta$

Β. $-\frac{\alpha}{2} < -\frac{\beta}{2}$

Γ. $\alpha - 2 < \beta - 2$

Δ. $\alpha + 2 > \beta + 2$

iii. Αν $2 < \alpha < \beta$ και $A = (\alpha - 2)(\beta - 2)$, τότε για τον αριθμό A ισχύει:

A. $A < 0$

B. $A > 0$

Γ. $A = 0$

Δ. $A \leq 0$

iv. Αν για τους πραγματικούς αριθμούς x και y ισχύει ότι $x^2 + (y - 1)^2 = 0$, τότε:

A. $x = 0$ και $y = 0$

Γ. $x = -1$ και $y = 1$

B. $x = 1$ και $y = 0$

Δ. $x = 0$ και $y = 1$

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αποδείξετε ότι για κάθε $\alpha \in \mathbb{R}$ ισχύει ότι $\alpha^2 + 16 \geq 8\alpha$.

.....

.....

Μονάδες 10

B2. Αν $2 \leq x \leq 3$ και $1 \leq y \leq 2$, να αποδείξετε ότι:

i. $3 \leq x + y \leq 5$

ii. $-2 \leq 2x - 3y \leq 3$

iii. $1 \leq \frac{x}{y} \leq 3$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Μονάδες 25

Σας εύχομαι επιτυχία!