

Διάταξη Πραγματικών Αριθμών
Εργασία

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσίπης

Ονοματεπώνυμο:

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 $\frac{1}{\alpha} \dots\dots \frac{1}{\beta}$.

A2. Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

- i. Αν $x < 4$, τότε ο αριθμός $x - 4$ είναι:

A. θετικός B. αρνητικός Γ. μηδέν Δ. μεγαλύτερος του 4.

- ii. Αν $\alpha < \beta$, τότε ισχύει ότι:

A. $-2\alpha < -2\beta$ B. $-\frac{\alpha}{2} < -\frac{\beta}{2}$ 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. $A < 0$

Γ. $A = 0$

B. $A > 0$

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 $y = 1$

ΘΕΜΑ Β

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

.....

B2. Αν α και β πραγματικοί αριθμοί με $2 \leq \alpha \leq 4$ και $-4 \leq \beta \leq -3$, να βρείτε τα όρια μεταξύ των οποίων περιέχεται η τιμή καθεμιάς από τις παραστάσεις:

i. $\alpha + 2\beta$

ii. $\alpha - \beta$.

.....

