

Το Θέμα της Εβδομάδας

Γραφική παράσταση Συνάρτησης

Μονότονες Συναρτήσεις

Καθηγητής: Νικόλαος Δ. Κατσιπής

Θέμα 3ο. Έστω συνάρτηση f γνησίως μονότονη στο $\mathbb{R}$ της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από τα σημεία $A(3, 0)$ και $B(0, 8)$.

- (α) Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση f είναι γνησίως φθίνουσα στο $\mathbb{R}$.
- (β) Να βρείτε για ποιες τιμές του x η C_f είναι κάτω από τον άξονα $x'x$ και για ποιες είναι πάνω από τον άξονα $x'x$.
- (γ) Να λύσετε την ανίσωση $f(\ln x) > 0$.
- (δ) Να βρείτε το είδος της μονοτονίας της συνάρτησης $g(x) = f(x) - f(-x)$, $x \in \mathbb{R}$.
- (ε) Να λύσετε την ανίσωση $f(x^2) + f(-2x) < f(2x) + f(-x^2)$.
- (ς) Να λύσετε την ανίσωση $f(f(x)) - f(-f(x)) < f(8) - f(-8)$.