

ΘΕΜΑ 2_16732

α. Το πρώτο ερώτημα είναι παρόμοιο μ' εκείνο του θέματος 2_16962.

Αρκεί να εξετάσουμε τη σχέση μεταξύ των τιμών της συνάρτησης, καθώς μεταβάλλονται οι τιμές της ανεξάρτητης μεταβλητής x .

Γνωρίζουμε επίσης ότι, σε κάθε διατεταγμένο ζεύγος, αναγράφουμε πάντα πρώτη την τεταγμένη x και δεύτερη την τεταγμένη y , ενός σημείου. Όμως, όταν αναφερόμαστε σε συναρτήσεις, θυμίζουμε ότι $y = f(x)$.

Συνεπώς, το γεγονός ότι η συνάρτηση διέρχεται απ' το σημείο $A(2, 3)$ σημαίνει ότι για $x_1 = 2$ είναι $f(x_1) = f(2) = 3$, ενώ αναλόγως για το σημείο $B(4, 5)$ σημαίνει ότι για $x_2 = 4$ είναι $f(x_2) = f(4) = 5$.

Παρατηρούμε ότι $x_1 < x_2$ (αφού $2 < 4$) και $f(x_1) < f(x_2)$ (αφού $3 < 5$), δηλαδή ισχύει η ισοδυναμία:

$$x_1 < x_2 \Leftrightarrow f(x_1) < f(x_2)$$

Εφόσον η ανισοτική σχέση παραμένει ίδιας φοράς, η συνάρτηση είναι **γνησίως αύξουσα** σε όλο το \mathbb{R} .

β. Το γεγονός ότι η γραφική παράσταση της f τέμνει τον άξονα $x'x$ στο -2 , σημαίνει ότι οι συντεταγμένες του σημείου είναι $(-2, 0)$, ή με άλλα λόγια ότι $f(-2) = 0$. Έχουμε λοιπόν ότι:

$$0 > -2$$

Επειδή δείξαμε ότι η συνάρτηση f είναι γνησίως αύξουσα, θα είναι:

$$f(0) > f(-2) = 0 \Leftrightarrow f(0) > 0$$