

2. Η συνάρτηση $f(x) = A(x)^{B(x)}$

Από γνωστή σχέση της Δευτείας ισχύει:

$$A(x)^{B(x)} = e^{B(x) \cdot \ln(A(x))}$$

Επομένως απαιτούμε να ισχύει $A(x) > 0$. Από την

λύση της ανίσωσης, θα προκύψουν το πεδίο ορισμού της συνάρτησης.

Παράδειγμα

Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης

$$f(x) = \left[\left(\frac{1}{3}\right)^x - \frac{1}{9} \right]^{\sqrt{|2x+3|-5}}$$

Λύση

Θα πρέπει να ισχύουν τα παρακάτω:

• $\left(\frac{1}{3}\right)^x - \frac{1}{9} > 0$ και

• $|2x+3|-5 \geq 0$

Αρα $\left(\frac{1}{3}\right)^x > \frac{1}{9} \Leftrightarrow 3^{-x} > 3^{-2} \Leftrightarrow -x > -2$
 $\Leftrightarrow \boxed{x < 2}$

Επίσης $|2x+3| \geq 5 \Leftrightarrow 2x+3 \geq 5 \Leftrightarrow x \geq 1$

$2x+3 \leq -5 \Leftrightarrow x \leq -4$

Αρα $D_f = (-\infty, -4] \cup [1, 2)$