

ΛΥΣΗ

α) Χρησιμοποιώντας ιδιότητες λογαρίθμων, έχουμε:

$$A = 2 \log 6 - \log 12 = \log 6^2 - \log 12 = \log 36 - \log 12 = \log \frac{36}{12} = \log 3$$

$$B = \log 5 + \log 2 = \log(5 \cdot 2) = \log 10 = 1$$

β) Είναι:

$$A < B \Leftrightarrow \log 3 < 1 \Leftrightarrow \log 3 < \log 10 \xrightarrow{\log x \uparrow} 3 < 10$$

Επομένως, αποδείξαμε την ζητούμενη σχέση.

γ) Η ανίσωση αυτή ορίζεται εφόσον $x > 0$. Τότε έχουμε ισοδύναμα:

$$\log x < 1 \Leftrightarrow \log x < \log 10 \xrightarrow{\log x \text{ γν. αύξουσα}} x < 10.$$

Επομένως, είναι $0 < x < 10$.