

29.3 1)

α) Καταρχήν πρέπει $\begin{cases} 1+x > 0 \\ 1-x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x < 1 \end{cases} \Rightarrow -1 < x < 1$

Με τον περιορισμό αυτό έχουμε $\log(1+x) = \log(1-x) \Rightarrow 1+x = 1-x \Rightarrow 2x = 0 \Rightarrow x = 0$ η οποία γίνεται **δεκτή** καθώς ικανοποιεί τον περιορισμό

β) Καταρχήν πρέπει $\begin{cases} 2x-4 > 0 \\ 4x-6 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x > 4 \\ 4x > 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x > \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow x > 2$

Με τον περιορισμό αυτό έχουμε $\log(2x-4) = \log(4x-6) \Rightarrow 2x-4 = 4x-6 \Rightarrow$

$2x-4x = -6+4 \Rightarrow -2x = -2 \Rightarrow x = 1$ η οποία όμως **απορρίπτεται**, καθώς δεν ικανοποιεί τον περιορισμό. Επομένως η εξίσωση είναι αδύνατη

29.3 2)

2) $\ln(x-1) = \ln(2x-3) \Rightarrow x-1 = 2x-3 \Rightarrow x = 2$

29.3 3)

Κατ' αρχήν πρέπει :

$$\begin{cases} 3x+6 > 0 \\ x-2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x > -6 \\ x > 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x > 2 \end{cases} \Rightarrow x > 2$$

Με τον περιορισμό αυτό έχουμε :

$$\log(3x+6) = \log(x-2) \Rightarrow 3x+6 = x-2 \Rightarrow 2x = -8 \Rightarrow x = -4$$

Η οποία **απορρίπτεται** καθώς δεν ικανοποιεί τον περιορισμό.

Επομένως η εξίσωση είναι αδύνατη.

29.3 4)

$$\log(x+5) = \log(7-x) \Rightarrow x+5 = 7-x \Rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = 1$$

29.3 5)

Κατ' αρχήν πρέπει :

$$\begin{cases} 5x+1 > 0 \\ 2x-2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -\frac{1}{5} \\ x > 1 \end{cases} \Rightarrow x > 1$$

Με τον περιορισμό αυτό έχουμε :

$$\ln(5x+1) = \ln(2x-2) \Rightarrow 5x+1 = 2x-2 \Rightarrow 3x = -3 \Rightarrow x = -1$$

Η οποία **απορρίπτεται** καθώς δεν ικανοποιεί τον περιορισμό.

Επομένως η εξίσωση είναι αδύνατη.

29.3 6)

$$\log(3x+1) = \log(5x-2) \Rightarrow 3x+1 = 5x-2 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

29.3 7)

Κατ' αρχήν πρέπει :

$$\begin{cases} 2x-7 > 0 \\ 2-x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > \frac{7}{2} \\ x < 2 \end{cases} \Rightarrow \frac{7}{2} < x < 2$$

Με τον περιορισμό αυτό έχουμε :

$$\log(2x-7) = \log(2-x) \Rightarrow 2x-7 = 2-x \Rightarrow 3x = 9 \Rightarrow x = 3$$

Η οποία **απορρίπτεται** καθώς δεν ικανοποιεί τον περιορισμό.

Επομένως η εξίσωση είναι αδύνατη.

