

Είδαμε πόσο η f είναι εκθετική συνάρτηση. Η μόνη περίπτωση που δεν είναι εκθετική συνάρτηση είναι όταν $k=1$, που δίνει $\alpha=1$.

Τότε $f(x) = \left(\frac{2-1}{2 \cdot 1 - 1}\right)^x$ ή $f(x) = 1^x$ ή $f(x) = 1$

και είναι σταθερή συνάρτηση και ορίζεται σε όλο το \mathbb{R} .

Αντιθέτως η f ορίζεται σε όλο το \mathbb{R} όταν $\alpha \in \left(\frac{1}{2}, 1\right] \cup [1, 2) \Leftrightarrow \alpha \in (1, 2)$

2B σελ. 171, i) $4^{x-1} - 5\sqrt{4^{x-2}} + 1 = 0 \Leftrightarrow 4^{x-1} - 5 \cdot (4^{x-2})^{1/2} + 1 = 0$
 $\Leftrightarrow 4^{x-1} - 5 \cdot 4^{\frac{x-2}{2}} + 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{4^x}{4} - 5 \cdot 4^{\frac{x}{2}-1} + 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{4^x}{4} - 5 \cdot \frac{4^{\frac{x}{2}}}{4} + 1 = 0$

$\Leftrightarrow 4^x - 5 \cdot 4^{\frac{x}{2}} + 4 = 0$ Θέτουμε $4^{\frac{x}{2}} = w$, οπότε $4^x = w^2$

Η εξίσωση γίνεται $w^2 - 5w + 4 = 0 \Leftrightarrow w = 1$ ή $w = 4$

ή $4^{\frac{x}{2}} = 1 \Leftrightarrow 4^{\frac{x}{2}} = 4^0 \Leftrightarrow \frac{x}{2} = 0 \Leftrightarrow x = 0$

ή $4^{\frac{x}{2}} = 4 \Leftrightarrow 4^{\frac{x}{2}} = 4^1 \Leftrightarrow \frac{x}{2} = 1 \Leftrightarrow x = 2$

ii) $3^x + 3^{x-1} = \frac{45}{3^{x+2}} + \frac{7}{3^x} \Leftrightarrow 3^{x+2} \cdot 3^x + 3^{x+2} \cdot 3^{x-1} = 3^{x+2} \cdot \frac{45}{3^{x+2}} + 3^{x+2} \cdot \frac{7}{3^x}$

$\Leftrightarrow 3^{2x+2} + 3^{2x+1} = 45 + 3^2 \cdot 7 \Leftrightarrow 3^{2x} \cdot 3^2 + 3^{2x} \cdot 3 = 45 + 63$

$\Leftrightarrow 9 \cdot 3^{2x} + 3 \cdot 3^{2x} = 108 \Leftrightarrow 12 \cdot 3^{2x} = 108 \Leftrightarrow 3^{2x} = \frac{108}{12} \Leftrightarrow 3^{2x} = 9$

$\Leftrightarrow 3^{2x} = 3^2 \Leftrightarrow 2x = 2 \Leftrightarrow x = 1$