

27.11 1)

$$\begin{cases} 3^x = 5y \\ 5^x = 3y \end{cases} \xrightarrow[y \neq 0]{\text{διαίρεση κατά μέλη}} \begin{cases} \frac{3^x}{5^x} = \frac{5}{3} \\ 5^x = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{3}{5}\right)^x = \left(\frac{3}{5}\right)^{-1} \\ 5^x = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ \frac{1}{5} = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = \frac{1}{15} \end{cases}$$

27.11 2)

$$\begin{cases} 3^{2x-5} = 8y \\ 8^{2x-5} = 3y \end{cases} \xrightarrow{y \neq 0} \begin{cases} \frac{3^{2x-5}}{8^{2x-5}} = \frac{8}{3} \\ 8^{2x-5} = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{3}{8}\right)^{2x-5} = \left(\frac{3}{8}\right)^{-1} \\ 8^{2x-5} = 3y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x-5 = -1 \\ 8^{2x-5} = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 8^{-1} = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ \frac{1}{8} = 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = \frac{1}{24} \end{cases}$$

27.11 3)

$$\begin{cases} 2^x = 3y \\ 3^x = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{2^x}{3^x} = \frac{3}{2} \\ 3^x = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} \\ 3^x = 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ 2y = \frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = \frac{1}{6} \end{cases}$$

27.11 4)

$$\begin{cases} 4^{x+1} = 7y \\ 7^{x+1} = 4y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{4}{7}\right)^{x+1} = \left(\frac{7}{4}\right) \\ 7^{x+1} = 4y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{4}{7}\right)^{x+1} = \left(\frac{4}{7}\right)^{-1} \\ 7^{x+1} = 4y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+1 = -1 \\ 7^{x+1} = 4y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ \frac{1}{7} = 4y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = \frac{1}{28} \end{cases}$$

27.11 5)

$$\begin{cases} 7^x - 16y = 0 \\ 4^x = 49y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7^x = 16y \\ 4^x = 49y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{7^x}{4^x} = \frac{16}{49} \\ 4^x = 49y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{7}{4}\right)^x = \left(\frac{4}{7}\right)^2 \\ 4^x = 49y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{7}{4}\right)^x = \left(\frac{7}{4}\right)^{-2} \\ 4^x = 49y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ \frac{1}{16} = 49y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = \frac{1}{784} \end{cases}$$

27.11 6)

$$\begin{cases} 4^x \cdot 3y = 16 \\ 4^y \cdot 3^x = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{4^x \cdot 3y}{4^y \cdot 3^x} = \frac{16}{9} \\ 4^y \cdot 3^x = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(\frac{4}{3}\right)^{x-y} = \left(\frac{4}{3}\right)^2 \\ 4^y \cdot 3^x = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 2 \\ 4^y \cdot 3^x = 9 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 2+y \\ 4^y \cdot 3^{2+y} = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2+y \\ 9 \cdot 4^y \cdot 3^y = 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2+y \\ 12^y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2+y \\ 12^y = 12^0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$$