ΛΥΣΗ

α) Έχουμε $D_f = (0,+\infty)$ και $D_g = \mathbb{R}$. Για την $f \circ g$ είναι:

$\mathrm{A}_1 = \{x \in D_g : g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} : e^{x+2} \in (0,+\infty)\} = \mathbb{R} \neq \varnothing$, οπότε ορίζεται η σύνθεση

με τύπο: $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = \ln g(x) + 2g(x) = \ln e^{x+2} + 2e^{x+2} = x + 2 + 2e^{x+2}$.

β) Η συνάρτηση g είναι παραγωγίσιμη στο $\mathbb{R}$ με $g'(x) = (e^{x+2})' = e^{x+2} > 0$ άρα η g είναι γνησίως αύξουσα στο $\mathbb{R}$ οπότε και '1-1'.

γ) Για την εύρεση του τύπου της αντιστρόφου συνάρτησης της g, για $x \in \mathbb{R}$ θέτουμε

$g(x) = y \Leftrightarrow e^{x+2} = y,\ y > 0 \Leftrightarrow x + 2 = \ln y,\ y > 0 \Leftrightarrow x = \ln y - 2,\ y > 0$, άρα

$g^{-1}(y) = \ln y - 2,\ y > 0$ ή $g^{-1}(x) = \ln x - 2,\ x > 0$.