

ΛΥΣΗ

α) Είναι $(g \circ f)(0) = g(f(0)) = g(-2) = 2$.

β) Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ είναι $g'(x) = (-x)' = -1$, άρα $g'(-2) = -1$.

γ) Η f είναι παραγωγίσιμη στο $x_0 = 0$ με $f'(0) = 0$ και η g είναι παραγωγίσιμη στο $f(0) = -2$ με $g'(-2) = -1$. Επομένως η συνάρτηση $g \circ f$ είναι παραγωγίσιμη στο $x_0 = 0$ με $(g \circ f)'(0) = g'(f(0)) \cdot f'(0) = g'(-2) \cdot 0 = 0$.

δ) Η εφαπτομένη της γραφικής παράστασης της $g \circ f$ στο σημείο με τετμημένη $x_0 = 0$ έχει εξίσωση

$$y - (g \circ f)(0) = (g \circ f)'(0) \cdot (x - 0)$$

$$y - 2 = 0 \cdot x$$

$$y = 2.$$