

ESERCIZI SU COMPOSIZIONE DI FUNZIONI
CDL IN ARCHITETTURA, RIGENERAZIONE, SOSTENIBILITÀ
A.A. 2019/20

Esercizio 1. *Date le seguenti coppie di funzioni, scrivete il dominio naturale di f e g , scrivete l'espressione di $f \circ g$ e $g \circ f$ e trovate il dominio naturale delle due composizioni.*

$$\begin{aligned}f(x) &= \sqrt{x}, & g(x) &= x^2 + 1; \\f(x) &= 4x, & g(x) &= \frac{2}{x^2 - 1}; \\f(x) &= \log x, & g(x) &= \frac{x}{x^2 + 1}; \\f(x) &= x^2 + 1, & g(x) &= x^2 + 4; \\f(x) &= 2^{x-1}, & g(x) &= x + 3; \\f(x) &= \log x^2, & g(x) &= e^x; \\f(x) &= 1 - \frac{1}{x^2 + 2}, & g(x) &= 1 - x; \\f(x) &= \frac{1}{x}, & g(x) &= x^3 - 1; \\f(x) &= \frac{1}{x}, & g(x) &= \frac{1}{x}.\end{aligned}$$

Esercizio 2. *Data la funzione h come segue, trovatene il dominio naturale e poi trovate due funzioni f, g (non le funzioni identiche!) tali che $h = f \circ g$. Se riuscite, questo fatelo in due modi diversi.*

$$\begin{aligned}h(x) &= \frac{x^2}{x^2 - 1}; \\h(x) &= \left(\frac{x}{x + \sqrt{2}}\right)^3; \\h(x) &= \sin(x^2); \\h(x) &= \sin(x + 2) \cos\left(\frac{x + 2}{2}\right); \\h(x) &= (x + 1)^2 - 1; \\h(x) &= e^{x-4} + \frac{x}{x - 4}; \\h(x) &= \cos^2(x); \\h(x) &= \cos(x^2 - 1).\end{aligned}$$