

**Esercizi**

E17.a.4 *Difficoltà:\**. Sia  $n \geq 1$  intero. Siano  $I, J$  intervalli aperti con  $x_0 \in I, y_0 \in J$ .  
Siano poi date  $g : I \rightarrow \mathbb{R}$  e  $f : J \rightarrow \mathbb{R}$  tali che  $g(I) \subseteq J$ ,  $f, g$  sono derivabili  $n - 1$  volte nei rispettivi intervalli, la loro derivata  $(n - 1)$ -esima è derivabile in  $x_0$  (risp.  $y_0$ ) e infine  $g(x_0) = y_0$ . [1DJ]

Si mostri che la funzione composta  $f \circ g$  è derivabile  $n - 1$  volte nell'intervallo e la sua derivata  $(n - 1)$ -esima è derivabile in  $x_0$ .

Si scriva una formula esplicita per la derivata  $n$ -esima  $(f \circ g)^{(n)}$  in  $x_0$  della composizione delle due funzioni, (formula che impieghi le derivate della sola  $f$  e della sola  $g$ ).

(Se non la trovate, leggete la pagina wikipedia (in Inglese) [61]; oppure, vedete questa presentazione: <https://drive.google.com/drive/folders/1746bdJ89ZyuciaEquIM1GZ7kKHwVekhb>).



**Soluzione 1.** [1DK]