

Esercizi sulle derivate

Esercizio 1. Sia $f(x) = x^2 - 3x + 1$, definita in tutto \mathbb{R} , e $g : D \rightarrow \mathbb{R}$ tale che $g(x) = \frac{1}{x^2}$.

Determinare D tale che siano definite $f \circ g$ e $g \circ f$. Dare un'espressione per queste due funzioni composte.

Esercizio 2. Calcolare la derivata delle seguenti funzioni da \mathbb{R} a \mathbb{R} :

(1) $(2x^3 + x - 5)^{10}$,

(2) $\frac{x}{x^2+3}$,

(3) $\sin(x^3 - 1)$,

(4) $\sqrt{x^2 + 3}$,

(5) $\tan(2x^2 + 5)$,

(6) $\sqrt[3]{1 + \sin^2 x}$

Esercizio 3. Si dia un'equazione cartesiana delle seguenti rette:

(1) la retta tangente nel punto $(1, 0)$ alla curva di equazione $y = x^3 - x$,

(2) la retta tangente nel punto $(\pi/3, 1/2)$ alla curva di equazione $y = \cos 2x$.