

## Matematica II (Proff. P. Papi e P. Piazza)

Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica

Corso di Laurea in Statistica, Economia, Finanza e Assicurazioni. - a.a. 2016-2017.

### Settimo compito

**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  $y = \cos 2x$ .