Liceo Scientifico "L. Cremona" **Test di matematica. Funzioni**		**Classe:** _____ **Docente: M. Saita**
Cognome:	**Nome:**	**Ottobre 2013**

Rispondere in modo conciso ai seguenti quesiti (se necessario utilizzare il retro del foglio).[1]

Esercizio 1. Tracciare il grafico delle seguenti funzioni

1. $\mathbb{R} \xrightarrow{f} \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 7x + 12$
2. $\mathbb{R} \setminus \{3\} \xrightarrow{f} \mathbb{R}$, $f(x) = \dfrac{1}{x-3}$

Esercizio 2. Si considerino le funzioni

$$\mathbb{R} \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \qquad f(x) = x - 2$$

$$\mathbb{R} \xrightarrow{g} \mathbb{R}, \qquad g(x) = \frac{1}{x^2+1}$$

Determinare, precisando dominio e codominio, l'espressione analitica delle funzioni $g \circ f$ e $f \circ g$.

Risposte:

1. $g \circ f(x) =$ Dominio di $g \circ f(x) =$ Codominio di $g \circ f(x) =$
2. $f \circ g(x) =$ Dominio di $f \circ g(x) =$ Codominio di $f \circ g(x) =$

Esercizio 3.

(a) Scrivere la definizione di funzione iniettiva.

(b) Utilizzando la definizione dimostrare che la funzione $\mathbb{R} \setminus \{3\} \xrightarrow{f} \mathbb{R}$, $f(x) = \dfrac{1}{x-3}$ è iniettiva.

Esercizio 4. Si consideri la seguente legge

$$f(x) = \sqrt{5x^2 - 1}$$

1. Determinare il dominio di f
2. Determinare, se esistono, i punti fissi di f.

Risposte

1. Dominio di $f =$
2. Punti fissi di $f =$

Esercizio 5. Dimostrare che se $A \xrightarrow{f} B$ e $B \xrightarrow{g} C$ (A,B,C insiemi) sono funzioni invertibili, allora la funzione composta $A \xrightarrow{g \circ f} C$ è invertibile e

$$(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$$

[1] File tex: Test01-funzioni-2013-14.tex