Esercitazione del giorno 8/10

Provare utilizzando il principio d'induzione che per ogni $a, b \in \mathbb{R}$ e per ogni $n \in \mathbb{N}$

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} a^k b^{n-k} .$$

Utilizzando il principio d'induzione provare che per ogni $n \in \mathbb{N}$ e per ogni $q \neq 1$

$$\sum_{k=0}^{n} q^k = \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$$

Provare, utilizzando il principio d'induzione, che vale la seguente formula per ogni $n \in \mathbb{N}$

$$\sum_{k=0}^{n} k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} .$$

Determinare il derivato dei seguenti insiemi:

(i) $[0,1[$

(ii) $[0,1[\cup \{3\}$

(iii) $]0,2[\cup]2,3]$.

Verificare che $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $f(x) = x^2$ è continua in ogni punto del suo dominio.