

Calculus 1

Esercizi tutorato 1

1. Risolvere le disequazioni

(a) $2(x-1)^2 - 2(x-1) > 2(x+1)(x-2)$

(b) $\frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}} > 0$

(c) $\frac{x-2}{x+1} < 1$

2. Determinare il dominio delle seguenti funzioni.

(a) $f(x) = \sqrt{1-x} + \sqrt{x^2-9}$

(b) $g(x) = \frac{\sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}}{\sqrt{4+x}}$

(c) $h(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+x+1}}$

3. Determinare dominio e immagine delle seguenti funzioni e stabilire se sono iniettive, surgettive e/o bigettive.

(a) $f(x) = \sqrt{x^2+1}$

(b) $g(x) = \sqrt{x^2+2x-3} - \pi$

(c) $h(x) = \frac{1}{\sqrt{3+x-x^2}}$

4. Consideriamo le curve nel piano date da

$$C_1 : (y-1)^2 + (x+2)^2 = 9, \quad C_2 : y-1 = \sqrt{9-(x+2)^2}.$$

(a) Stabilire se $C_1 = C_2$ e spiegarne il motivo.

(b) Stabilire quali fra C_1 e C_2 rappresentano dei grafici di funzioni.

(c) Disegnare C_1 e C_2 .