

Esercizio 1 Disegnare le seguenti iperboli equilateri:

$$\text{a) } f(x) = \frac{2x+1}{x+2}$$

$$\text{b) } f(x) = \frac{-x+4}{2x+3}$$

Esercizio 2 Risolvere le seguenti disequazioni:

$$(x^2 - 1)(x^2 + 4x + 4) \geq 0$$

Esercizio 3 Risolvere le seguenti equazioni e disequazioni frazionarie:

$$\text{a) } \frac{5}{x+2} - \frac{3}{x+1} = 0$$

$$\text{b) } \frac{x+1}{3(x-1)} - \frac{1+2x}{x+1} \geq \frac{3x-5x^2+6}{3(x-1)(x+1)}$$

Esercizio 4 Rappresentare i grafici delle seguenti funzioni potenza, evidenziando il dominio e l'insieme delle immagini:

$$\text{a) } y = x^6$$

$$\text{b) } y = x^7$$

$$\text{c) } y = x^{\frac{1}{4}}$$

$$\text{d) } y = x^{\frac{1}{5}}$$

Esercizio 5 Risolvere le seguenti equazioni:

$$\text{a) } \sqrt{x-3} = 5-x$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{x^3 - 5x - 4} = x - 1$$

$$\text{c) } \sqrt[4]{3x^2 - 2x + 25} = \sqrt{3 - 2x}$$

Esercizio 6 Risolvere le seguenti disequazioni irrazionali:

a) $\sqrt{6x + 1} \geq 3 - 2x$

b) $\sqrt{x + 1} \leq 5 - x$

c) $\sqrt[3]{8 + x^3} > x - 4$