

1. Determinare il dominio e le eventuali simmetrie delle seguenti funzioni:

$$\text{a) } f(x) = \frac{\sqrt{25-x^2}}{\sqrt{x^2-16}} \quad \text{b) } f(x) = \ln \left| \frac{x}{x-2} \right| \quad \text{c) } f(x) = \sqrt{\frac{x^2-4x+4}{3-x}} \quad \text{d) } f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^3-x}$$

$$\text{e) } f(x) = \frac{x^2}{|x^2-1|-2} \quad \text{f) } f(x) = \frac{x}{\arctg x} \quad \text{g) } f(x) = \text{sen}(\sqrt{2x-1}) \quad \text{h) } f(x) = \frac{\ln(x+3)}{\sqrt{x}}$$

$$\text{i) } f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\text{tg} x} \quad \text{l) } f(x) = \frac{e^{\frac{3x^2+1}{x^2}}}{\cos x} \quad \text{m) } f(x) = \ln \frac{x^2}{x^2-3x+2} \quad \text{n) } f(x) = \frac{\log_2(x-3)}{\log_3(x-4)}$$

$$\text{o) } f(x) = \frac{\arccos(x+1)}{x^2+2} \quad \text{p) } f(x) = 2^{\frac{1}{1-x^2}} + \sqrt{8-x^3} \quad \text{q) } f(x) = \frac{x}{x^2+15} \quad \text{r) } f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^6-1}}{\sqrt[5]{x^4-1}}$$

2. Date le funzioni $f(x)$ e $g(x)$ determinare le funzioni composte $f[g(x)]$ e $g[f(x)]$.

$$\text{a) } f(x) = \text{sen} x^2, g(x) = \frac{x}{4} \quad \text{b) } f(x) = \ln(x-2), g(x) = \sqrt{2x} \quad \text{c) } f(x) = \ln x, g(x) = \text{arcsen} x$$

3. Date le seguenti funzioni, scrivere l'equazione della funzione inversa.

$$\text{a) } f(x) = \text{sen} x - 1 \quad \text{b) } f(x) = x^3 - 6 \quad \text{c) } f(x) = \frac{1}{x+3} \quad \text{d) } f(x) = 2 \ln x \quad \text{e) } f(x) = \arctg(x+1)$$

4. Rappresentare graficamente le seguenti funzioni.

$$\text{a) } f(x) = \text{arcsen}(x-1) \quad \text{b) } f(x) = \arctg x + \frac{\pi}{2} \quad \text{c) } f(x) = -(\sqrt[3]{x}-3) \quad \text{d) } f(x) = -\ln(-x)$$

$$\text{e) } f(x) = |e^{x+1} - 2| \quad \text{f) } f(x) = |x^2 - 4x + 3| \quad \text{g) } f(x) = -\log_2|x| \quad \text{h) } f(x) = \arccos(-x)$$