

## Esercizi di matematica per Agraria

**Esercizio 1.** Traccia il grafico delle seguenti funzioni e da questo ricava il dominio e l'immagine.

1)  $y = |-4 + \sqrt{x+2}|$

3)  $y = -3^{|x|}$

5)  $y = -\frac{1}{(x+4)^2}$

7)  $y = |\sin(x + \frac{\pi}{2})|$  in  $[0; 2\pi]$

2)  $y = -\log_{\frac{1}{2}}(x-2)$

4)  $y = |(x-1)^3| + 1$

6)  $y = -|e^x - 2|$

8)  $y = \begin{cases} (\frac{1}{2})^{-x} & x \leq 0 \\ |\cos x| & x > 0 \end{cases}$

**Esercizio 2.** Calcola il dominio delle seguenti funzioni.

a)  $y = \frac{\sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x-6)}}{x-10}$

c)  $y = \sqrt{2^x - 4} - \frac{\log_5(x^2 - 8x + 15)}{(x-6)^2}$

b)  $y = \frac{\sqrt{2-x} - \sqrt{x-2}}{x^2 - 4}$

d)  $y = \arcsin(2^x - 1)$

**Esercizio 3.** Determina l'espressione analitica e il dominio delle funzioni composte  $f \circ g$  e  $g \circ f$ .

1.  $f(x) = \log_2(x-8)$ ,  $g(x) = (\frac{1}{2})^x$

2.  $f(x) = x^3 - 1$ ,  $g(x) = \frac{2}{x+1}$

3.  $f(x) = \log_3 x$ ,  $g(x) = 3^{1-2x}$

4.  $f(x) = x^2 + x$ ,  $g(x) = \sin x$

5.  $f(x) = -x$ ,  $g(x) = x^3 - 3$ ,  $h(x) = \sqrt{x+3}$

**Esercizio 4.** Calcola la funzione inversa di ciascuna delle seguenti funzioni, eventualmente considerandone un'opportuna restrizione.

1)  $y = \sqrt[3]{4x+2}$

3)  $y = e^{x+2} - 1$

5)  $y = 2 - \log_{10}(1-x^2)$

2)  $y = \log_2(x-9)$

4)  $y = -2x^2 + 3x - 1$

6)  $y = \sqrt{1-|x|}$  in  $[0; 1]$