1) Risolvi le disequazioni in $\mathbb{R}$ con il metodo opportuno indicando anche il CE:

a. $\dfrac{3^{x-1}}{27^{1-x}} < \dfrac{9}{3^{2+x}}$	b. $\dfrac{\left(4^x - 1\right)\cdot\sqrt{5^x + 2}}{3^x - 7} > 0$	c. $\dfrac{(2^{x-1} - 1)\cdot\left\|\ln x - 1\right\|}{3^2\sqrt{2}} \geq 0$	d. $\dfrac{24\cdot 5^x}{\log_4 16} \geq 6$

2) Risolvi le disequazioni in $\mathbb{R}$, indicando anche il CE:

a. $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2 + 2\right) + \log_2(x - 2) \leq -2\log_4(x + 1)$	b. $ln\left(5x - 1\right) < 0$	c. $Log(\sqrt{x-1} - 2) > 1$

3) Determina il dominio naturale delle funzioni seguenti:

a. $g(x) = \left(x - 1\right)^{\pi} + (3 - x)^{-\frac{1}{2}} + 5^{\sqrt{x+1}}$	b. $h(x) = \log_{x-2}(4 - x^2)$

4) Disegna per punti nello stesso piano cartesiano il grafico delle seguenti funzioni esponenziali. Quale relazione di simmetria esiste tra le due curve? Motiva adeguatamente la risposta.

$$y = \left(\frac{2}{3}\right)^x \qquad \text{e} \qquad y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$$

Quale relazione di simmetria consente di ricavare da uno dei precedenti grafici quello di $y = \log_{\frac{2}{3}} x$?

Motiva la risposta e disegna il grafico.

5) Applica le proprietà dei logaritmi per semplificare l'espressione che segue, riducendola ad un unico logaritmo. Indica in quale intervallo di valori della x vale l'uguaglianza trovata

$$\frac{1}{2}Log\left(x + 2\right) + Log\left(x - 1\right) + Log\left(x - 2\right)$$

6) Enuncia e dimostra la formula del cambio di base. Usa tale formula per verificare se le seguenti uguaglianze sono vere o false.

$\log_{\sqrt{a}} b = \log_a b^2$	V	F
$\log_{\frac{1}{a}} b = \log_a \dfrac{1}{b}$	V	F
$\log_a b = \dfrac{1}{\log_b a}$	V	F
$\log_3 27 = \log_9 81$	V	F