Correzione

Es.1

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^{\frac{1}{x}}+1}{e^{\frac{2}{x^2}}-1} = +\infty \quad \text{perché} \quad \lim_{x \to +\infty} e^{\frac{1}{x}}+1 = 2 \quad \text{e}$$

$$\lim_{x \to +\infty} e^{\frac{2}{x^2}}-1 = 0 \quad \text{con} \quad e^{\frac{2}{x^2}}-1 > 0;$$

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^{\frac{1}{x}}+1}{e^{\frac{2}{x}}-1} = \lim_{y \to 1^+} \frac{y+1}{y-1} = +\infty$$

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{5|x+2|}{\sqrt{-x|x|+3}} = \lim_{x \to -\infty} \frac{5|x|}{|x|} = 5$$

perché $\sqrt{-x|x|+3} \sim \sqrt{|x|^2}$, $x \to -\infty$

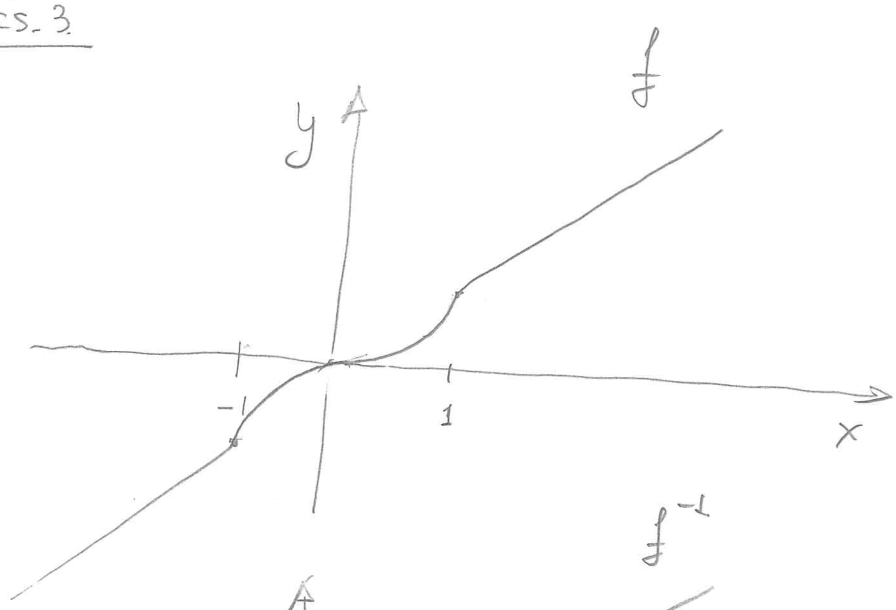
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^{\frac{1}{x}}-1}{e^{\frac{2}{x}}-1} = \lim_{y \to 1^+} \frac{y-1}{y^2-1} = \lim_{y \to 1^+} \frac{1}{y+1} = \frac{1}{2}$$

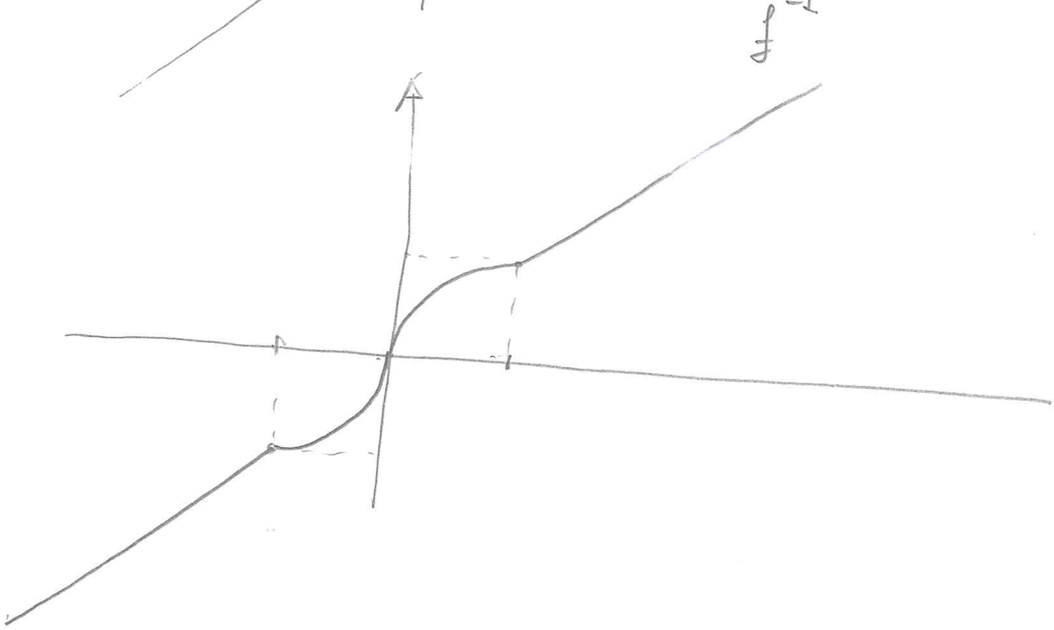
Es.2

$f \circ g$ è ben definita se $g(]0,+\infty[) \subseteq \mathbb{R}$, ma $g(]0,+\infty[) = \log(]0,+\infty[) = \mathbb{R}$. Quindi $f \circ g :]0,+\infty[\to \mathbb{R}$ è ben definita.

Invece $f(\mathbb{R}) = \cos(\mathbb{R}) = [-1,1] \not\subseteq]0,+\infty[$. Quindi non è definita $g \circ f$.

Es. 3





f è invertibile se e solo se f è 1-1.
Infatti, poiché f è strettamente crescente, f è invertibile