Compito del 19 aprile 2010

1. Studiare il grafico della funzione:

$$f(x) = \sqrt[5]{\log x - 1}$$

2. Calcolare:

$$\int_2^3 \frac{1}{x(1 + (\log x)^2)} dx$$

3. Calcolare con i limiti notevoli:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 3x(5^x - 1)^2}{(1 - \cos x) \arctan^2 4x}$$

4. Determinare gli estremi della funzione:

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

5. Risolvere la disequazione:

$$\frac{x^2 + 3x - 4}{(\sin x - \frac{1}{2})(\sin x - \frac{\sqrt{2}}{2})} < 0 \quad \text{in} \quad \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right]$$